

108至110美感與設計課程創新計畫
110學年度第2學期 學校實驗課程實施計畫
種子教師

成果報告書

委託單位： 教育部 師資培育及藝術教育司
執行單位： 國立南科國際實驗高級中學
執行教師： 黃懷萱 教師
輔導單位： 南區 基地大學輔導

目錄

實驗計畫概述

- 一、 實驗課程實施對象
- 二、 課程綱要與教學進度

實驗課程執行內容

- 一、 核定實驗課程計畫調整情形
- 二、 實驗課程執行紀錄
- 三、 教學研討與反思
- 四、 學生學習心得與成果

實驗計畫概述

一、 實驗課程實施對象

申請學校	國立南科國際實驗高級中學
授課教師	黃懷萱
實施年級	十二年級
課程執行類別	普通型高級中等學校 美感創意課程一學期6-18小時
班級數	4班
班級類型	<input checked="" type="checkbox"/> 普通班 <input type="checkbox"/> 美術班 <input type="checkbox"/> 其他
學生人數	120名學生

二、 課程綱要與教學進度

課程名稱：畢業快樂！我的南科回憶（金屬紋樣壓製）因遲至三月中才確定台灣廠商缺貨買不到壓片機，所以改以鍛敲造型教學（太貴的英國製有貨但是超出預算，太便宜的越南製保固無門也不敢買...）

課程設定	發現為主的初階歷程 探索為主的中階歷程 <input checked="" type="checkbox"/> 應用為主的高階歷程	每週堂數	2堂（連堂）	教學對象	高中 3年級
------	---	------	--------	------	--------

學生先修科目或先備能力：

* 先修科目：藝術生活、高中美術1

* 先備能力：

1. 高二藝術生活課曾進行博物學方法觀察練習，具有基本的觀察、剖析能力。在這次課程裡將運用博物學方法採集校內植物與各種紋樣，並討論分析之。
2. 高三上美術1曾進行「我的未來宣言」，透過皮件製作學習比例、色彩、質感等構面。

一、課程概述：

承接高三上學期「我的未來宣言」單元，本學期計畫以金工單元，加深比例與質感構面的練習。

1. 喚起舊記憶：列舉上學期同學在「我的未來宣言」成果，簡單討論作品所運用到的比例、色彩、質感的部分。
2. 網格系統、圖與地編排練習：
 - 1介紹網格系統、關係線、假想線等運用方式。
 - 2給予學生黑白紙各一，將黑紙剪裁成指定大小的方形、圓形與紙條數張，搭配黑色圓形標籤，請同學僅使用2-3種元素在白紙上進行版面編排，如大塊面1+小塊面1+線條1，調整在版面上所佔比例，達到最適效果。
3. 宣告本次主題：「畢業快樂！我的南科回憶」金屬吊飾：銅片紋樣壓製。
4. 博物學方法應用：運用高二時藝術生活課「博物學方法」練習過的觀察、採集、解剖、分析，探索南科校園內的植物（建校時規劃全種植台灣原生種）、紋樣（有專屬於南科紋理的事物呢？請使用與平常不同的視角才能發現喔！）
5. 採集植物如葉片、樹皮等局部，再壓製成乾燥標本，留待做銅片壓製的紋樣來源。紋樣部分：撿拾、蒐集校內找得到的媒材，如施工剩下的鐵網、學生人人嫌惡的「防止行人穿越綠籬」塑膠網（在不破壞公物下採集...好像有點難）、網球場圍牆一直剝落的綠色塑膠網片、剝落的壁癌、被人為摳下的標示牌金屬字.....等等，都算是南科專屬的紋樣。
6. 文字準備：靜心回想三年點滴，沉澱、選擇最能代表畢業回憶或心境的簡短英文字句。
7. 設計（金屬吊飾草稿繪製）：運用之前所學美的原則、圖文編排，將前述圖文安排位置、完成設計稿。需在紙上排列多種排版方式，經討論後挑選出最終方案執行。
8. 金工1：簡介材料、工具、安全提醒。

材料：黃銅片、紅銅片；兩者軟硬度不同，給同學練習比較用。尺寸方、圓皆有，給同學練習構圖。

工具：鋼字模、砧座、金屬碾壓機：透過金屬碾壓機的壓力，將蒐集來的植物乾燥葉片、花朵、蕾絲、衣料（可以試試看南科制服喔！）複製在銅片上。擺放時需注意構圖、圖與地的比例關係，需預留文字的位置。

安全提醒：金屬碾壓機雖是手動版本，但還是要謹防手指被捲入的可能性！退火區高溫，也要請同學嚴格遵守規定、保持安全距離以免燙傷。

9. 金工2製作：每人發放數片方形與橢圓形的小銅片，依照前面討論過的排版方式進行碾壓、敲擊。每次作業前均需退火處理，所以這個過程大概至少需2-3節課。
10. 金工3：修整、打磨、染色（視情況需要）、上保護漆、安裝掛鍊等小五金。
11. 總結：完成、拍照、上傳 googleclassroom、上台發表（練習簡單扼要的解釋創作理念、在眾人面前說話的能力-不是嘴砲，很重要！）

■ 美感觀察

質感觀察：師生共同蒐集自然與人造物，於課堂中分組觀察討論異同、給人的感受。

自然 - 土、葉、樹皮。

人造物 - 布料 (棉、麻、尼龍)，皮革 (光蠟皮、植鞣革、鉻鞣革)，
陶、瓷，金屬 (銅、鐵、錫) 等

紋樣與肌理：

指導學生觀察在物品表面的視覺效果並試著形容之 (師生共同採集以照片方式呈現)，例如哈密瓜的表皮，沙地、岩石與磁磚鋪面，泥地裡的腳印、樟樹明顯的格狀樹皮紋理...。這些紋樣與肌理本次僅在上課討論以開啟學生感官、作為接下來金屬質感拓印的前導課程。

**若要將這些拍照取得的紋樣複製到銅片上還需絹印與金屬腐蝕的技巧，太過複雜，本次課程暫不進行。

■ 美感技術

比例練習：

上學期「我的畢業宣言 高三祈福吊飾」練習過在小面積內的文字編排；這學期著重「比例」，讓學生以卡紙製作內距5cm*10cm的「相框」，將蒐集來的紋樣 (乾燥植物、根鬚、樹皮、衣料、蕾絲...等) 放進「相框」內，以黑色標籤貼紙代替文字，在有限空間內嘗試不同比例的圖與地的效果，速寫下來並討論之。(動手可以加深記憶，所以用速寫取代拍照)

商品攝影技巧：使用桌上型攝影棚 (或棚燈搭配背景組)，指導學生順光、側光、逆光等不同打光位置所帶來不同的光影效果，進而從中找尋最適合金屬小物件的打光方式。

■ 美感概念

1.美的原則 The 7 principles of art：反覆、比例、對比、漸變、均衡、調和、韻律。

2.圖與地：訓練學生不只是看到圖像，更要看到支撐圖像背後空白空間的力量；經由圖與地的練習訓練學生運用不同比例、獲得不一樣的視覺效果。

3.網格系統：提供學生一種理性編排圖文資訊的能力，使複雜或單調的圖文能利用簡單快速的方式被整理、易閱讀 (可視性)

3.增進對形式美的敏銳度：經過本課程的訓練，相信學生日後在生活中各種圖文編排會有一定的敏銳度 (例如招牌、牆上貼的告示...)。

■ 其他美感目標

配合校內活動：高三畢業典禮、校內植物生態認識 (原生種、外來種、單子葉雙子葉...)

三、教學進度表 (每週二堂)

週次	上課日期	課程進度、教學策略、主題內容、步驟	
1	2/7	單元目標	喚起舊記憶 進階版面配置教學：如何在小空間內安排圖文
		操作簡述	1.回顧上學期「我的未來宣言」內容與成果 2.極簡、少與多、少即是多等圖文編排案例介紹與比較。 3.網格系統、圖與地編排練習： 1介紹網格系統、關係線、假想線等運用方式。 2給予學生黑白紙各一，將黑紙剪裁成指定大小的方形、圓形與紙條數張，搭配黑色圓形標籤，請同學僅使用2-3種元素在白紙上進行版面編排，如大塊面1+小塊面1+線條1，調整在版面上所佔比例，達到最適效果。
2	2/14	單元目標	我的南科回憶 校內植物、紋樣採集。
		操作簡述	討論過去三年在校的點滴，有哪些可以成為這次的題材？如何將抽象的情感轉化以具像的圖樣呈現？ 1. 採集植物如葉片、樹皮等局部，再壓製成乾燥標本，留待做銅片壓製的紋樣來源。紋樣部分：撿拾、蒐集校內找得到的媒材，如施工剩下的鐵網、學生人人嫌惡的「防止行人穿越綠籬」塑膠網（在不破壞公物下採集...好像有點難）、網球場圍牆一直剝落的綠色塑膠網片、剝落的壁癌、被人為摳下的標示牌金屬字（可惜太厚了不能壓印）.....等等，都算是南科專屬的紋樣。 2. 指導如何採集與乾燥植物（壓花）製作。請同學依上課討論，利用課餘時間進行校內植物與紋樣採集。
3	2/21	單元目標	討論分析 紙上談兵：金屬吊飾 草稿繪製
		操作簡述	1. 討論分析採集到的植物與紋樣 2.揭示本次主題，請學生應用所學，進行版面編排。過程中請注意植物紋路、背景留白與文字所佔比例與美感的關係。 3. 需在紙上排列多種排版方式，經討論後挑選出最終方案執行。
4	3/7	單元目標	金工1、2

		操作簡述	金工基本認識：簡介材料、工具、安全提醒。 金屬吊飾製作 (金屬加工)：每人發放數片方形與橢圓形的小銅片，依照前面討論過的排版方式進行碾壓、敲擊。每次作業前均需退火處理，所以這個過程大概至少需2-3節課。
5	3/14	單元目標	金工2
		操作簡述	金屬吊飾製作 承上週，繼續進行金屬加工，為讓學生有充分練習機會，所以會替每人準備多個銅片 (方、圓、黃銅、紅銅)，嘗試不同軟硬度的銅片，以及遇到不同造型時版面編排可以有哪些變化。
6	3/21	單元目標	金工3
		操作簡述	成品分享、討論 1.打磨修邊：讓銅片不致刮手。 2.打孔、安裝五金配件 (或皮件) 3.拍照：使用桌上型攝影棚 (或棚燈搭配背景組)，指導學生順光、側光、逆光等不同打光位置所帶來不同的光影效果，進而從中找尋最適合金屬小物件的打光方式。 4.上傳 GoogleClassroom，下週上台發表討論。
7	3/28	單元目標	討論分享
		操作簡述	上台發表創作理念、製作過程，老師講評。 填寫課程回饋表單，給予老師建議或鼓勵。

四、預期成果：

- 1.經過本課程的訓練，可增進對生活中各項圖文配置的敏銳度，對整體環境視覺上有助益 (招牌、文宣)。
- 2.透過課程的整體規劃，經過一系列思索、探查，輔以手作，學生會對母校以及這三年的點滴留下更深刻的回憶。
- 3.對金工製作有基礎的認識。
- 4.透過本單元活動，可作為對設計有興趣之學生的性向試探。

一、參考書籍：

1. 《玩金術1金屬工藝入門》趙丹綺、王意婷，鍊丹場珠寶金工工作室，2008
2. 《玩金術2：金工創作進階》趙丹綺、王意婷，鍊丹場珠寶金工工作室，2014
3. 《金工創作實務與技法》金克絲·麥可奎絲，新一代圖書，2014

二、教學資源：

1. 金工工具：砧臺、橡膠鎚、字模、花模
2. 退火用具：耐火磚、鐵鉗、瓦斯噴燈、噴火槍、腳踏式鼓風爐
3. 金屬碾片機 (需含落地台座)
4. 金工桌、鉗具
5. 自編教材

實驗課程執行內容

一、核定實驗課程計畫調整情形

週次	上課日期	課程進度、內容、主題	調整後執行內容
1	2/28-3/4	進階版面配置教學	校內植物觀察採集與描繪
2	3/7-3/11	校內植物、紋樣採集	構成1 (版面配置): 原則、貼紙
3	3/21-3/25	紙上談兵：金屬吊飾 草稿繪製	金工基本認識：銅片前置作業 (因機器缺貨而改變教學內容)
4	4/4-4/8	金工1基本認識	構成2：銅片練習 (因機器缺貨而改變教學內容)
5	4/11-4/15	金工2	質感：鍛敲-戒指成形
6	4/18-4/22	金工3：結束、分享	上台發表、簡介自己的創作與心得

二、6小時實驗課程執行紀錄

課堂1-2 校園植物質感觀察、描繪

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 教師講解搜集觀察任務，同學出發到校園中採集樣本
2. 觀察後以色鉛筆描繪，盡量客觀寫實、細節要描繪出來
3. 作品上台、互相觀摩

C 課程關鍵思考：

1. 原本希望藉由學生觀察 a 校園植物的肌理、質感，以及枝幹、葉脈、外輪廓等線條與造型，b 家裡的現有飾品組接方式，從中汲取靈感、應用至金工飾品製作。但因為老師自己本身也是金工初學者，技術不足以完成太複雜的金工操作，所以就還是將重心擺在「質感」、「構成」與「造型」上。
2. 藉由植物的質感與造型，讓學生花兩節課的時間搜集、觀察、描繪，彼此分享觀摩所得異同。

課堂3-4 (連堂) 點線面構成進階練習

A 課程實施照片：



上排右上：請學生張貼家坐在黑板上 (但是有些貼反囉～)

B 學生操作流程：

1. 喚起舊記憶：回顧上學期講過的點線面構成要素，再繼續介紹「網格系統」的排版方式，揭示這學期將在銅片（比上學期更小的範圍）內做個人祈福文字編排。
2. 發下方格貼紙，學生可自由選擇貼紙與21*21cm的正方形有色紙做色彩搭配。教師簡單回顧色彩三要素、類似色對比色、色彩感覺等上學期講過的色彩知識。

C 課程關鍵思考：

1. 貼紙點數有限（每人只有12-15點，真的有需要可以來向老師再領取），目的在讓同學練習簡約以及留白，為接下來「有限空間」內的編排做暖身。
2. 想要用有限材料做出吸睛效果，就要能做出「特色」。上學期在練習構成時，已經講過美的原則，這邊請同學再拿出來應用。

課堂5-6 (連堂) 金工基本認識：環境介紹、工具使用

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

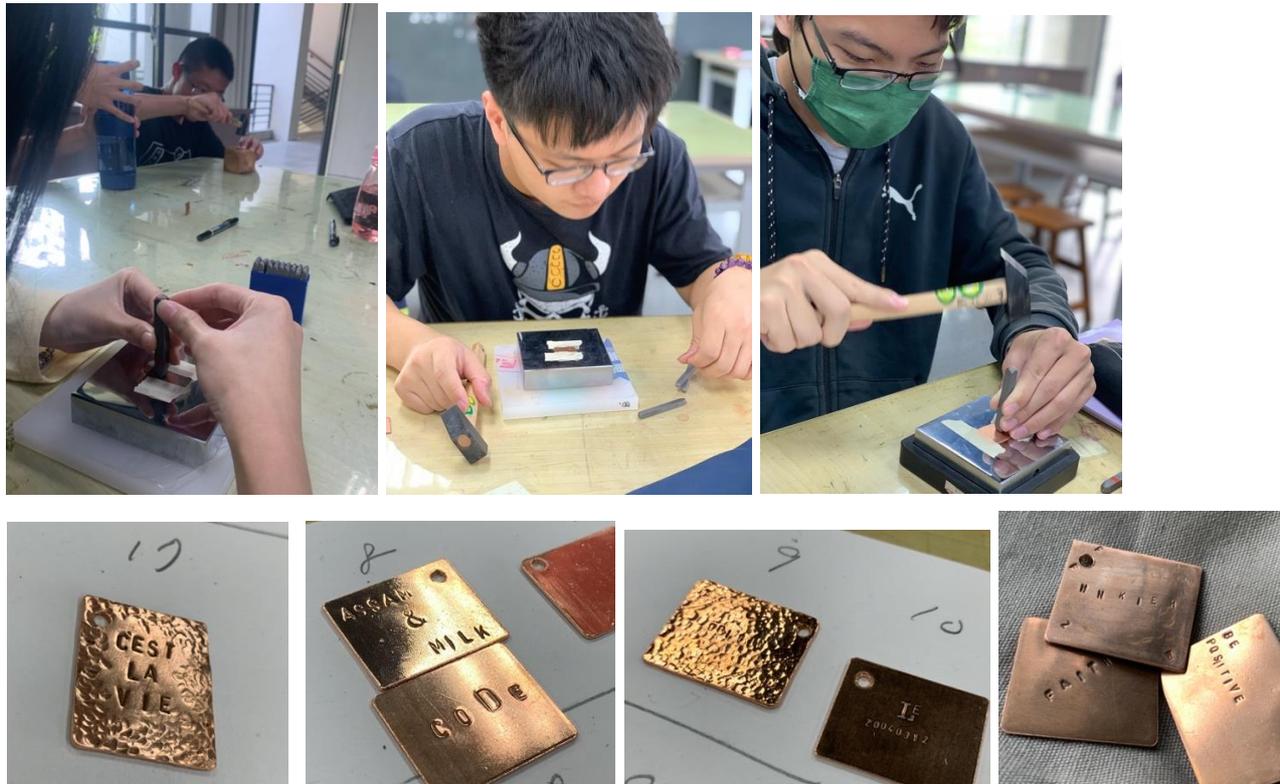
1. 介紹工作環境、安全宣導
 - *水區：酸洗時會產生酸類氣體揮發，不宜在室內進行，所以須在陽台操作。
 - *火區：方便起見本次使用金工專用瓦斯罐噴燈退火，人員不得站在操作者的對面，以防燙傷。瓦斯噴燈用畢後燈嘴朝向牆面擺放以免誤觸燙傷)
2. 鑽孔：金工手搖鑽教學
3. 挫修邊緣：銼橋介紹、銼刀操作教學
4. 砂紙拋光：砂紙號數介紹、操作

C 課程關鍵思考：

1. 因設備擺放的位置固定，所以全班30-40人會在教室裡走動，如何確保安全是很重要的事情。需要同學一起注意，不急不搶先，操作時要專心。
2. 本次是基本操作，唯一與版面編排相關的部分便是「打孔的位置」。因為預設是作為鑰匙圈，所以大多數的同學也都把孔的位置放置在銅片的左上或右上角。

課堂7-8 (連堂) 金工：銅片練習

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 延續上回，修磨好的銅片以紙膠帶固定在鋼砧上（防止敲擊時跳動）
2. 質感製作：同學可以自由選擇光面或是粗糙面。若要敲擊質感，就必須在此時先製作，然後才可以敲字。
3. 自由選擇鋼字模的號數大小，將選定的祈福小語或代表個人的字彙敲上。受限於字模，我們只能使用數字與英文。

C 課程關鍵思考：

1. 對質感的喜好個人大相徑庭。有人喜歡亮晶晶像金塊一樣，有人喜歡銅氧化之後褐色啞光的質感，有人喜歡極度粗糙的表面。紅銅退火後質地柔軟，很適合作為質感鍛敲練習。
2. 教師準備鍛敲槌：圓頭、一字、條紋造型垂、平頭槌等供學生自由組合創作。有人鑿出十分精緻的水波紋，也有人做出粗細對比的版面。雖然不是原本設計的植物紋樣壓印構成，但是轉變為質感鍛敲，效果也不錯。

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 備料：教師準備紅銅線、黃銅線，事先裁成適合戒指的長度
2. 講解：退火、戒圍棒、銼橋等順序與使用方式。因難度與時間考量故不進行焊接，改為製作開放式的戒指，如此一來也可以有更多的造型變化。
3. 酸洗、拋光：嘗試使用硝酸與硫酸，發現硫酸的效果對銅比較有效。若想要古舊效果的可以跳過酸洗步驟。使用滾筒拋光機（珠擊法）加快拋光速度。有同學對金工十分有興趣，課後自備拋光土、手持砂輪機於珠擊法之後繼續手動拋光，得到鏡面效果，讓老師十分感動！

C 課程關鍵思考：

1. 學生需應用面所學的質感鍛造技巧，自由選擇自己喜好的質感來製作戒指。
2. 戒指的寬度可以敲字，學生可應用前面銅片練習的技巧來為戒指內外敲上文字。
3. 因為是開放式的戒指（不是封閉的圓形），學生須想辦法解決銅線前後兩端的收尾：不可札手，以及美觀。

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 整理自己作品，可選（本單元中任一階段作品）上台發表創作理念與心得：如創作靈感來源、有沒有遇到什麼問題、如何解決問題？在解決問題的過程中有發現什麼事情嗎？

C 課程關鍵思考：

1. 在點線面構成練習中，學生表示發現貼太多不一定會比較好，反而好像貼比較少的作品比較出色
2. 在銅片練習中，有同學大膽的把銅片整個捲起來，變成項鍊墜子，創意可嘉。
3. 在戒指創作當中，因為不能焊接，同學們反而把原本要隱藏的開口變成表現重點，激發了更多創意，是意想不到的結果。

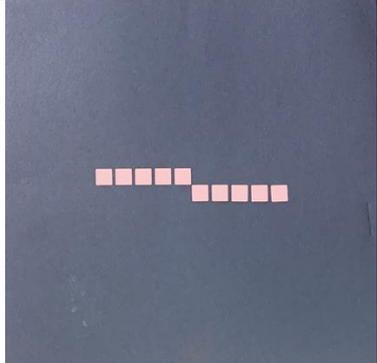
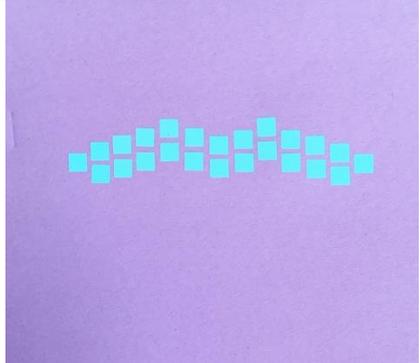
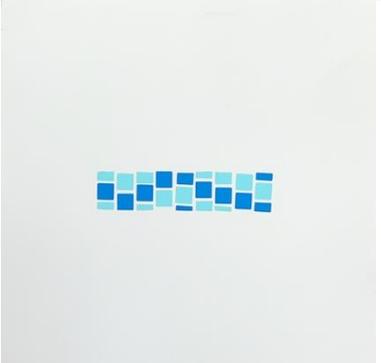
二、 教學觀察與反思

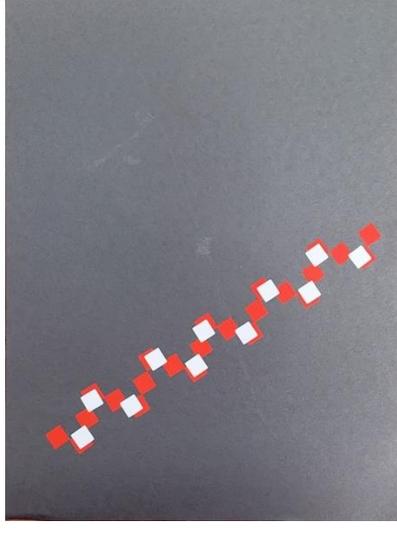
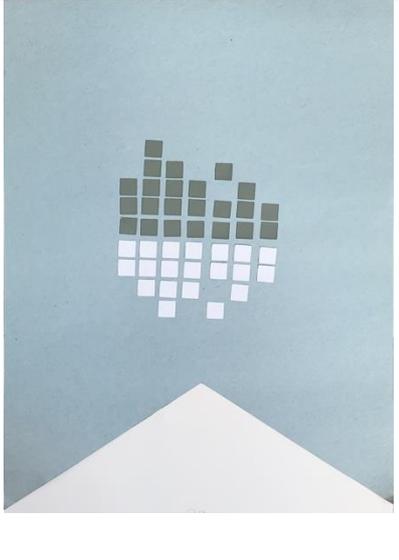
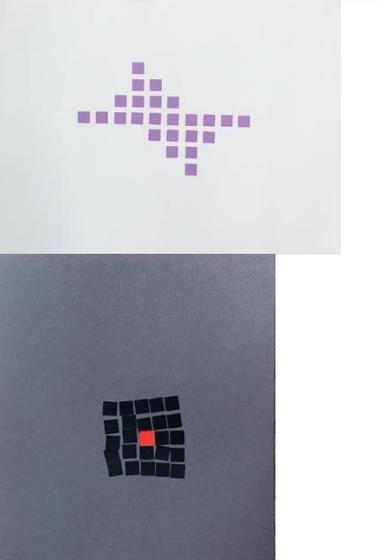
- 1、 若以後進行類似單元，個人覺得植物壓印（構成）與金屬質感製作（質感）都是可行的方向，視時間長短而定，若時間足夠則可以兩者都進行。
- 2、 本次金工單元排在高三下進行。高三下是一個既緊張又放鬆的混亂時期，學生要一邊準備申請大學、一邊上課，還有人需要準備指考；這個需要敲敲打打（舒壓）又容易有成就感的課程頗符合這個時期學生的需求。
- 3、 所需要的金屬壓片器未來將從學校端申請，先把設備準備好，教學才不至於中途改變。
- 4、 本次所新創的「方點貼紙構成練習」成效好、目標明確，學生容易理解且執行迅速，很適合作為美的原則講課之後的實作練習，老師自己已滿足！

三、 學生學習心得與成果

		
植物觀察		314周煦恩

構成 | 點線面練習

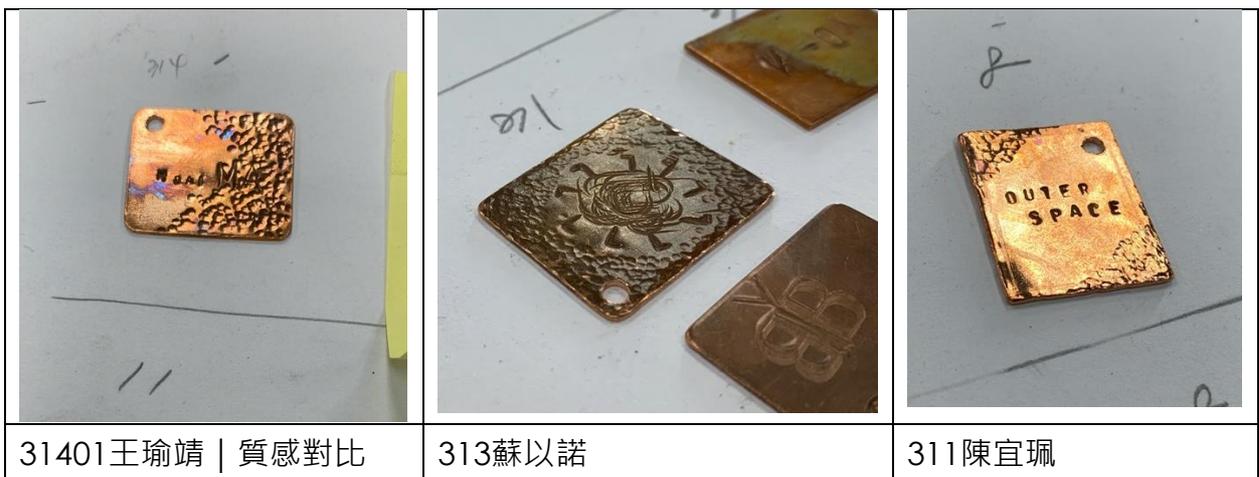
		
312王怡婷	311陳芊卉	313程明慧

		
312王杰樺	311蘇芷薰	312王景賢、311謝秉諺

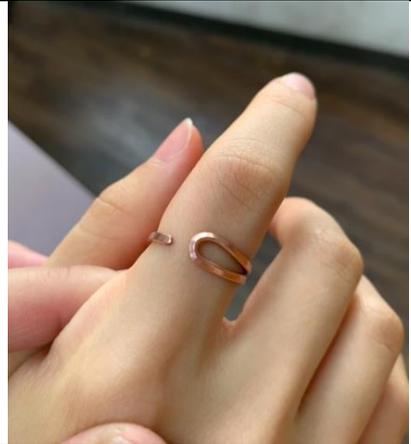
構成 | 銅片



質感+構成 | 銅片



造型 | 戒指

		
311賴禹安 雙生戒指	311賴禹安 細的莫比烏斯戒	314楊佳羽。造型簡單大方！很有品味！

			
312汪巧婷	同左，靈感來自媽媽的婚戒	313王景賢	同左

		
313程明慧	同左	做完金工的手，都是黑的

質感 | 戒指



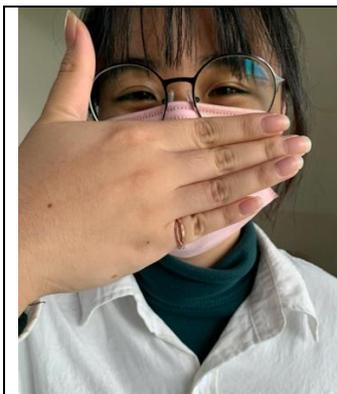
311陳嘉駿



同左



312侯佳彤



313王羿樺



同左



313李敏薰