

113 年至 115 年美感與設計課程創新計畫
114 學年度第 1 學期 學校課程實施計畫

臺中市立臺中第一高級中等學校及國民中學
設計教育課程 / 基本設計 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：臺中市立臺中第一高級中學

執行教師：蕭好鵠 教師

輔導單位：中區 基地大學輔導

目錄

壹、課程計畫概述

一、課程實施對象

二、課程綱要與教學進度

(可帶入原有計畫書內容，如有修改請以紅字另註)

貳、課程執行內容

一、核定課程計畫調整情形

二、課程執行紀錄

三、教學觀察與反思

四、學生學習心得與成果 (如有可放)

參、同意書

一、成果報告授權同意書

二、著作權及肖像權使用授權書 (如有請附上)

壹、課程計畫概述 (可複製原有計畫書表單，依實際授課情形修正內容)

一、課程實施對象

申請學校	臺中市立臺中第一高級中學		
授課教師	404臺中市育才街2號		
申請類別	<input checked="" type="checkbox"/> 設計教育課程 (至少 6 小時) <input type="checkbox"/> 基本設計 (18 小時)		
課程執行類別	<input type="checkbox"/> 國民中學 <input checked="" type="checkbox"/> 普通型高中 <input type="checkbox"/> 技術型高中 <input type="checkbox"/> 綜合型高中		
授課年級	<input type="checkbox"/> 國一 <input type="checkbox"/> 國二 <input type="checkbox"/> 國三 <input type="checkbox"/> 高一 <input type="checkbox"/> 高二 <input checked="" type="checkbox"/> 高三		
班級類型	<input checked="" type="checkbox"/> 普通班 <input type="checkbox"/> 美術班		
高中課程類型	<input type="checkbox"/> 多元選修 <input type="checkbox"/> 加深加廣 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：__ 美術課 __ _ _ _ _		
班級數	_ 3 _ 班	學生數	_ 120 _ 名學生

二、課程綱要與教學進度

課程名稱	跨越千年的美感對話(改造一張平面紙變成千年不朽立體器皿)
操作構面 (可複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 色彩 <input checked="" type="checkbox"/> 質感 <input type="checkbox"/> 比例 <input checked="" type="checkbox"/> 構成 <input type="checkbox"/> 結構 <input type="checkbox"/> 構造
重大議題 (勾選一或兩項)	<input checked="" type="checkbox"/> 特別聚焦：__ A13 _ A17 _ _ _ _ _ (若有，請填寫 1 項) <input checked="" type="checkbox"/> 相關觸及：__ _ B11 _ _ _ _ _ (若有，請填最多 3 項)
重大議題 選填項目 (填入上方欄位)	<p>【A】教育部 108 課綱之 19 項重大議題 A1.性別平等、A2.人權、A3.環境、A4.海洋、A5.品德、A6.生命、A7.安全、A8.家庭教育、A9.生涯規劃、A10.資訊、A11.科技、A12.法治、A13.國際教育、A14.閱讀素養、A15.防災、A16.能源、A17.多元文化、A18.戶外教育、A19.原住民族教育。</p> <p>【B】SDGs 聯合國「2030 永續發展目標」 B1.終結貧窮、B2.消除飢餓、B3.健康與福祉、B4.優質教育、B5.性別平權、B6.淨水及衛生、B7.可負擔的潔淨能源、B8.合適的工作及經濟成長、B9.工業化/創新及基礎建設、B10.減少不平等、B11.永續城鄉、B12.責任消費及生產、B13.氣候行動、B14.保育海洋生態、B15.保育陸域生態、B16.和平/正義及健全制度、B17.多元夥伴關係。</p>

<p>創新課程說明</p>	<p>■ 延續本人課程： _ _ _ 113-1 _ 學期，課程名稱 _ 平面與立體千年對話(改造一張平面紙變成千年不朽立體器皿) _ _ _ _ _ _ _ 學期，課程名稱 _ _ _ _ _</p> <p>□ 參考他人課程： _ _ _ _ 學期，_ _ _ _ 學校，_ _ _ _ 老師，課程名稱 _ _ _ _ _ _ _ _ _ 學期，_ _ _ _ 學校，_ _ _ _ 老師，課程名稱 _ _ _ _ _</p> <p>(可複選，可自行增加)</p> <p>本次課程設計創意作法：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 運用紙張的壓模方式，拆解立體器皿的結構，成為平面連續幾何圖形的呈現。 2. 運用紙張的折疊法，發現紙張由平面變成立體結構的折疊方法。 3.
<p>一、課綱核心素養 (請勾選符合項目)</p>	
<p>A.自主行動</p>	<p>■A1.身心素質與自我精進 ■A2.系統思考與解決問題 ■ A3.規劃執行與創新應變</p>
<p>B.溝通互動</p>	<p>□ B1.符號運用與溝通表達 □ B2.科技資訊與媒體素養 □ B3.藝術涵養與美感素養</p>
<p>C.社會參與</p>	<p>□ C1.道德實踐與公民意識 □ C2.人際關係與團隊合作 □ C3.多元文化與國際理解</p>
<p>二、學生先修科目或先備能力 (300字左右)</p>	
<p>* 先修科目： * 先備能力：國中美術基礎能力，已有「美的形式原理」概念，以及調色和平塗顏色的技巧。</p>	
<p>三、課程概述 (300字左右)</p>	

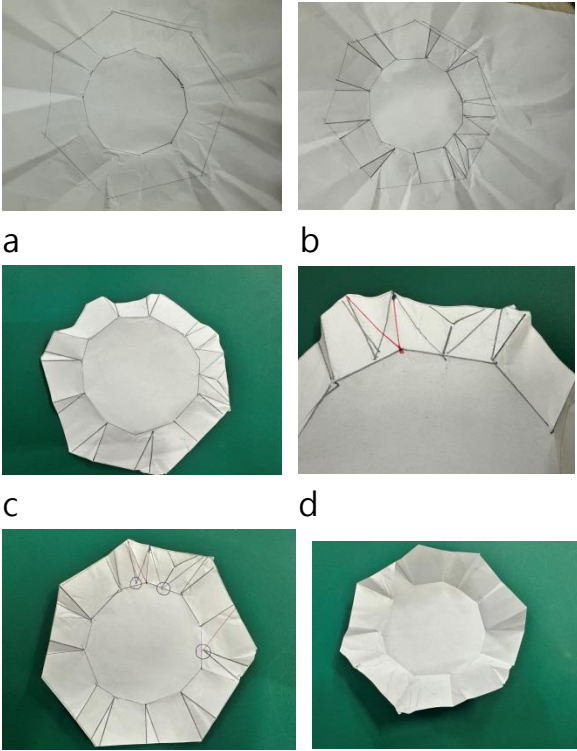
- 1.認識台灣在日治時期發展的「天然漆」材料，以及在生活中廣泛使用的案例。
- 2.以生活中的器皿－盤子為對象，運用紙張的壓模再展開觀察的方法，拆解立體器皿的結構，成為平面連續幾何圖形的呈現。
- 3.運用紙張的折疊法，發現紙張由平面變成立體結構的折疊方法。
- 4.比較原始紙張與漆材料的色彩、質感，發現「漆藝」的質感、觸感特點。
- 5.運用美感教育構面中的「色彩」、「質感」、「構成」構面設計教學內容，引導學生運用紙張的折疊法，發現紙張由平面變成立體結構的折疊方法，設計一個小碟子的結構作品。

四、課程目標

美感觀察	<ol style="list-style-type: none"> 1.觀察生活中裝盛食物的小碟子造型及質感 2.能運用紙張先行包覆小碟子，打開後觀察紙張的皺摺紋路，並與幾何圖形(如：三角形、五邊形、六邊形...)做連結
美感技術	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運用紙張的壓模方式，拆解立體器皿的結構，成為平面連續幾何圖形的呈現。 2.運用尺規繪製連續多邊形(如：三角形、五邊形、六邊形...) 3.嘗試將平面無重量支撐性的紙張，運用反覆折的方式，產生能支撐重量的結構與構造的紙張。
美感概念	<ol style="list-style-type: none"> 1.認識源自中華文化，並在日本發展成為現代生活日用器皿的漆器美 2.認識漆藝的歷史與材料特性 3.運用「反覆」構成的概念，構成小碟子邊緣反覆折疊，形成立體造型的結構。
其他美感目標	能和豐原漆藝館的漆藝作品做連結的欣賞與使用於生活中。

五、課程大綱、教學進度 (課程週次請依課程需求增減，請詳述操作方式以便記錄分享)

週次/序	上課日期	課程目標	內容綱要/操作描述
1	9/03	運用平面紙張製作立體器皿	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運用紙張的壓模方式，拆解立體器皿的結構，成為平面連續幾何圖形的呈現。 2.觀察壓印後的紙張皺紋，將皺紋簡化成連續幾何圖形，並且運用尺規輔助畫出。(如下圖 a-f) 步驟： a 用紙壓印現有盤子，依據產生的線條，用鉛筆以不同長度的直線畫出最接近原本盤子外型的幾何圖形線條。 b 找出底邊以及壁邊後，畫出壁邊的摺線，產稱三角形或是四邊形。

			<p>c 運用刀鋒的另一面不鋒利處，依照鉛筆線壓印線條，讓紙張產生凹陷，利於紙張摺疊。</p> <p>d 觀察無法產生盤底與壁邊部分，應該如何增加摺紙的線條(如紅線處)，以利摺出紙張盤子。</p> <p>e 壁邊折線連接點若是在底部幾何形的「邊」，則無法產生壁邊的折疊結構。(如藍色圈起來處)</p> <p>f 修正壁邊折線處後完成運用紙張摺疊盤子的作品製作。</p> 
2	9/10	運用連續幾何形，在紙上設計小碟子圖形	<ol style="list-style-type: none"> 1.根據上一次課程中實驗製作的紙張小盤子器皿結構與構造，在紙上設計「小碟子」造型。(建議半張 A4 大即可) 2.學生可以運用三角形、四邊形、五邊形、六邊形.....，作為小碟子的「底」。 3.延伸「底部」造型的「邊」線條，考慮小碟子的壁邊高度。 4.將第一周製作的紙盤子構成壁邊的三角形或是四邊形圖形以秩序性的反覆圖形繪出，嘗試製作出對稱美感的紙碟子。(如下面照片)

			
3.	9/17	在300磅的紙上製作小碟子設計作品，作為漆器的「胎體」	<ol style="list-style-type: none"> 1.教師準備300磅後紙張作為器皿製作的胎心材料。 2.教師引導先將圖案外型割下來，圖案的內部線條必須先運用刀子不鋒利的那一面
4	9/24	認識漆的特性，並塗上第一層漆	<ol style="list-style-type: none"> 1.教師介紹漆的材料來源(漆樹汁液採集到精煉成漆的過程) 2.運用熟黑漆加松節油稀釋後，薄博的平刷一層在紙製小碟子胎體上。 3. 認識漆是脂溶性若沾到手或是衣服，須用油清洗(教師備有沙拉油)
5	10/9	堆疊漆的厚度(第二層)	<ol style="list-style-type: none"> 1.認識砂紙號數的差別 (教師準備800號砂紙讓學生研磨已經乾的漆表面) 2.研磨漆表面，讓表面粗糙，接著再塗第二層漆，讓兩層漆的表面更能密合
6	10/16	堆疊漆的厚度(第三層至第七層)	<ol style="list-style-type: none"> 1.反覆前一周磨漆、上漆的步驟 2.認識漆若是塗得太厚，表面會皺皺的，需要用砂紙磨平 3.發現所有折線部分的凸處，是最容易漆磨過頭見底的部分，因此，轉折處需要輕磨即可 4.第三層後就可以上色漆，教師展示黑漆上塗上其他色漆的作品，讓學生考量顏色搭配的效果，並在自己的作品上塗上色漆。
7	10/23	拋磨漆的表面至光滑	<ol style="list-style-type: none"> 1.引導學生運用砂紙(從800號-2000號)依序研磨器皿內外的漆面 2.研磨過砂紙的部分漆會呈現霧面，要研磨至所有的漆面沒有任何的亮處
8	10/30	漆器皿表面「折漆」(第一次)	<ol style="list-style-type: none"> 1.介紹學生認識面生漆(上生漆)(漆分為底生漆，生

			<p>漆，面生漆，熟漆)</p> <p>2.介紹折漆的方法是將面生漆薄塗在器皿的漆表面後，隨即用衛生紙擦拭掉</p> <p>3. 認知衛生紙擦過漆的部分勿重複使用，避免漆再次沾回器物表面，待器物表面擦不出漆，才完成動作。</p>
9	11/8	漆器皿表面「折漆」(第二次-第三次)	反覆前一周折漆的步驟
10	11/15	漆表面拋光	<p>1.介紹鹿角霜讓學生認識</p> <p>2.用一，二滴油(沙拉油)塗在漆表面，用鹿角霜徒手搓至漆器皿表面發亮</p>

六、預期成果

- 1.透過引導，學生理解藉由摺紙的方法，能改變紙張結構，由平面變成立體。學生可以理解漆藝的工序，藉由改變紙張的質感，認識漆的材料，且能欣賞漆藝美感。並能運用「構成」的原理，設計具秩序性的圖案。
- 2.能知道台灣的豐原是現在台灣推光漆藝藝術的重要地區，在生活品中除了瓷器、陶器外，也多認識了漆器。

七、參考書籍 (請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

八、教學資源

網路資訊：台灣、中國、日本漆藝歷史

貳、課程執行內容

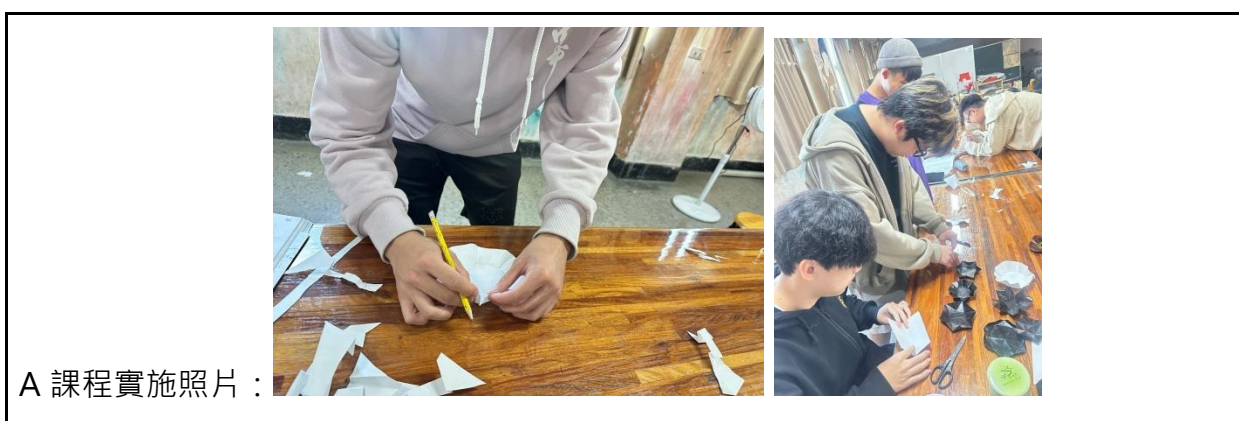
一、核定課程計畫調整情形

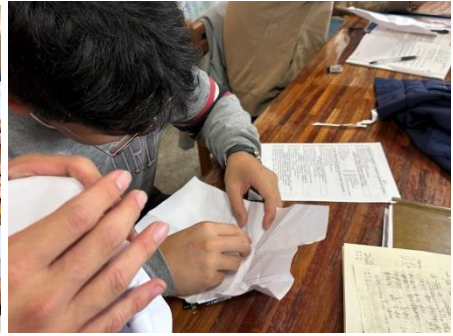
依照原定課程設計步驟，然而在低一次課程和第二次課程中，因為轉換「平面」的紙張成為「立體」的過程，學生以空間概念在摺出的皺紋中先找到據放射狀直線的原心點，分割線「兩線間的角度」加總要小於360度，這樣始能成為立體器皿，並帶出了摺線「山」與「谷」的概念。

因為本次執行對象為高三學生，因此漆器的製作上漆過程化繁為簡，減少上色次數。

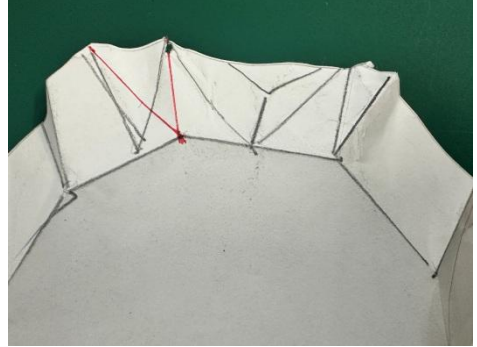
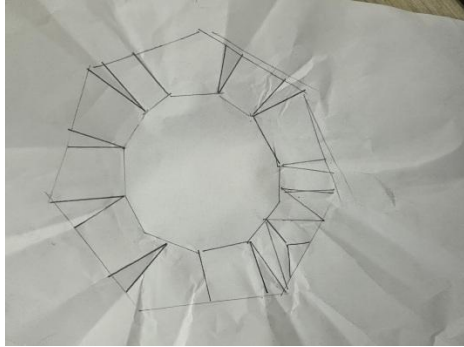
二、課程執行紀錄 (請依據課程小時數複製下表，並依課程順序填寫執行內容)

課堂 1

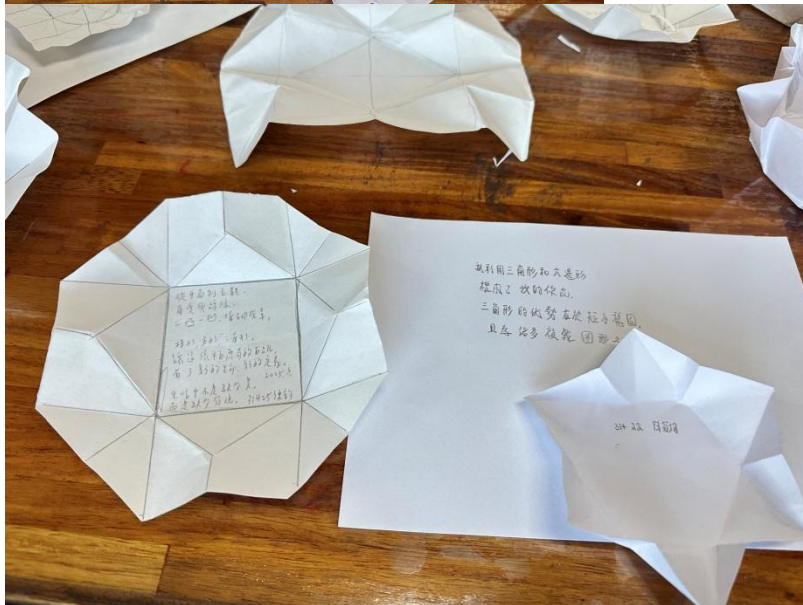




B 學生操作流程：



3. 學生摺紙成品：



C 課程關鍵思考：

學生以空間概念在摺出的皺紋中先找到據放射狀直線的原心點，分割線「兩線間的角度」要小於360度，這樣始能成為立體器皿，並帶出了摺線「山」與「谷」的概念。這個觀念現有助於學生對於平面紙張變成立體作品觀念的引導。

三、教學觀察與反思

本次課程設計的主軸分為兩部分，第一階段挑戰的如何引導學生將一團折爛的紙，找出規律的線條，並且實驗這組線條產生的幾何圖形，該如何運用反覆的原理產生一個立體的器皿。漆藝本身是一門技術，在這個階段加入可以讓學生多認識一種傳統技藝。老師執行這一門課程時面臨的是時間不夠的壓力以及學生在面對折不出來的過程中，會逐漸失去實驗的耐心，教師必須掌握好教學節奏。

四、學生學習心得與成果

313 23 陳柏安

形狀：底：四方形(正方形)

邊：三角形

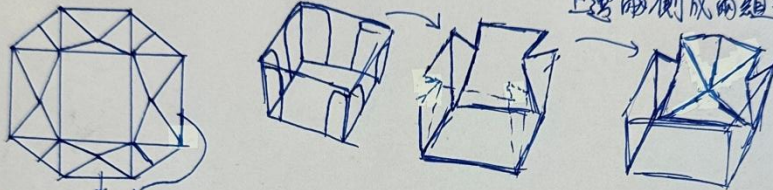
How: ①以四方形為底先摺出「成牆」

②將重疊部向內摺，成對稱的三角形

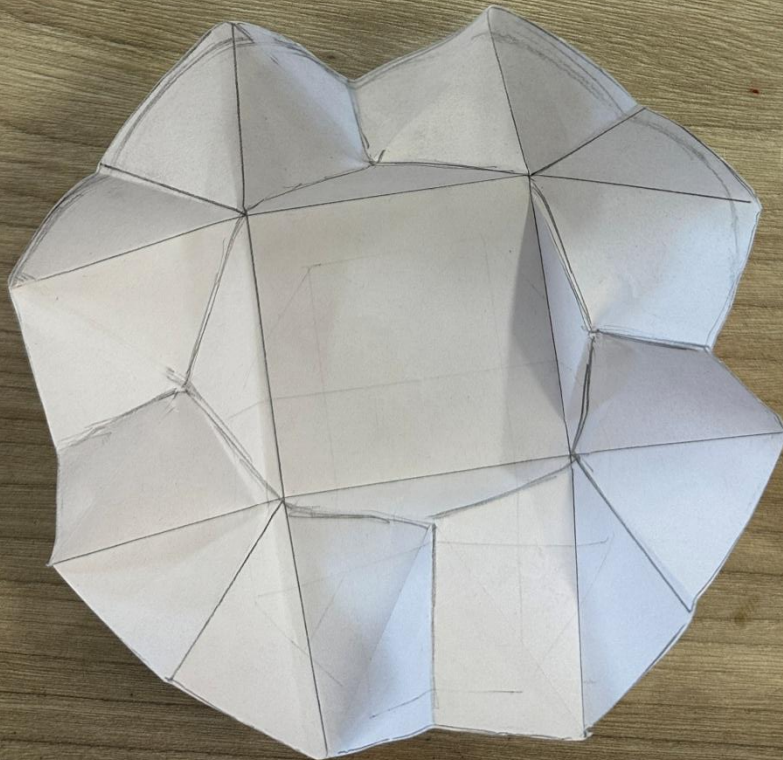
③將沒摺的邊再以對稱的方式內摺，形成下邊等腰三角形

上邊兩側成兩組等腰梯形

圖片
範例：



缺點：□ 邊上沒有基準摺點，容易受力不均而等掉
(摺的時候)



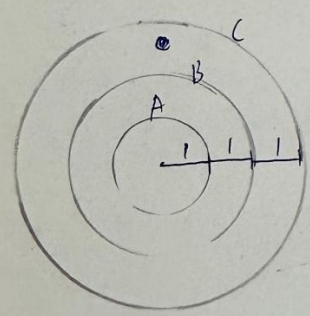
在紙張中心畫出想要的底部形狀後，
將四周多餘部份向內凹折。
(數) 以三角形區域折起多餘部份，
使用圓面所圈出的大小由下至上漸統一
如圖



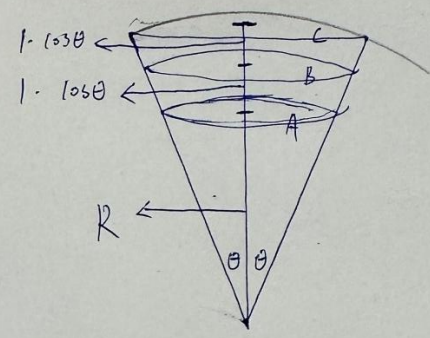
可見三個離底面不同的圓，漸大(圓周)
而若要成圓柱(與底面垂直)，則此三圓應相同長
利用將如圖中斜外區向外折(中間谷線，兩側山線)
可縮短外圓圓周長而使其接近圓柱的立體。

313 37

倒圓錐



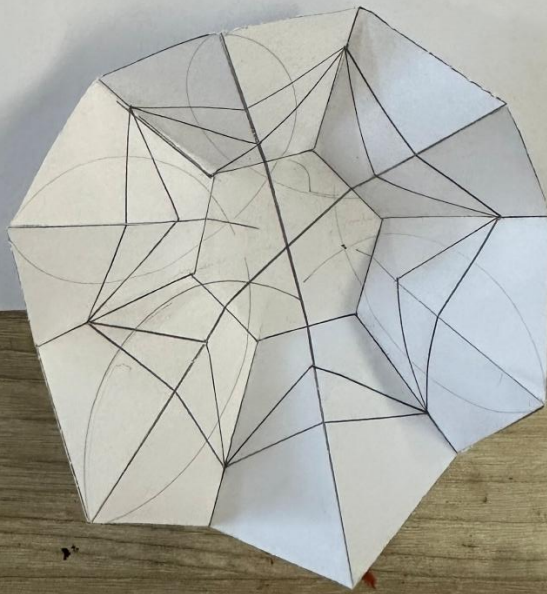
圓長 $A=B=C$
 $= 1 = 2 = 3$



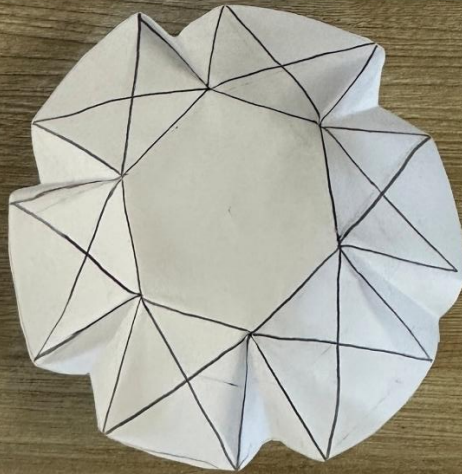
圓長 $A=B=C$
 $= R = R + 1.03θ = R + 2.06θ$

這次的作業中，我認為是通過先決定一個多邊形作為底座，在容器壁的部分，通過凹、凸交錯，使它在三維空間中，能做到維持一個環形結構，就像數學幾何中，大量多邊形，反覆相連可視為直線，圍起便成一環形，也就是車輪理論的內含。以我看來，一切的幾何創作，本質上都是角度的排列組合，這次我以正六邊形及軌則五邊形進行組合，下次可以嘗試以不規則形狀進行試驗。

21301 王濤繪



我以一張圓形紙張為靈感，配合內部六邊形的置中，
為底部開創兇榮的基底，後來在我利用六邊各為底，
立三角形於其上，再於空白處摺放射線狀散射
的摺線，當摺線內縮時，整體便自然隆起，
形成如花瓶般環繞的立體輪廓。製作中，我發現折線
角度和深度會直接影響紙盤高度。因此我反覆用手調
整每一摺面，以從平面找尋立體的起點。感謝老師，自
高一的紙杯以來，令我每每驚嘆於平面及立體
3/310的美。 杯翁翁



313 的 揚子由

形狀：菱形為主

發想之初有折一個正方形

構想：起初先在紙上折出許多交錯的摺痕



中間留一個大的菱形
作為容器底部
(虛線處為原先摺的正方形)

接著自其中一邊開始摺疊為一摺槽
摺完其中一邊在作對稱至另一側

難點：

- ① 因為原本的主要摺線構成的圖形為菱形，但在摺容器的起伏度時，我發現菱形需要中間有一條摺線才能成立體狀，但因為起初並未摺，所以變成像那樣得補摺一下，也因此到了解到立體的基本結構是「三角形」(菱形摺對半)
- ② 當我摺完其中一邊後，要複製到另一邊時發現很困難，可能原因是過程中有很多補摺的摺痕，因此我藉著分析那摺痕的摺痕，用鉛筆再另一邊畫上去後才克服

