

105 至 108 美感教育課程推廣計畫  
106 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： 高雄市立中山高級中學  
執行教師： 蔡嘉如 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 | (學校全稱)   |
| 授課教師 | 蔡嘉如  |
| 實施年級 | 高二   |
| 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 | 約 160 生  |

### 二、課程綱要與教學進度(以下紅字部分為舉例說明)

|  |  |      |   |      |  |
|--|--|------|---|------|--|
| 課程名稱：( 以生活為題，合於素養的構面學習主題 )   |  |      |   |      |  |
| 課程設定   | <input checked="" type="checkbox"/> 發現為主的初階歷程<br>( 本期計畫以初階單一<br>構面學習為主 ) | 每週堂數 | <input type="checkbox"/> 單堂<br><input checked="" type="checkbox"/> 連堂 | 教學對象 | <input type="checkbox"/> 國民中學 年級<br><input checked="" type="checkbox"/> 高級中學 二年級<br><input type="checkbox"/> 職業學校 年級 |
| 學生先修科目或先備能力：   |  |      |   |      |  |
| * 先修科目：  |  |      |   |      |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 曾修美感教育實驗課程：( 50~100 字概述內容即可 )  |  |      |   |      |  |
| —餐桌上的高顏值—  |  |      |   |      |  |
| 課程由擺盤料理教學，教師示範如何透過蔬菜、水果、醬料...等元素，巧妙運用器皿、餐巾及桌布等配件，從過程中多方嘗試改變物件原有的外型、發現食材大小的變化、擺盤的方式、物件的替換與色彩的搭配，發掘材料之間的關係和背景間的和諧性。體認更多創意擺盤及食尚風格，發現具美感「構成」的餐桌上風景，了解擺盤亦是種生活、設計、知識與樂趣。 |  |      |   |      |  |
| <input type="checkbox"/> 並未修習美感教育課程  |  |      |   |      |  |
| * 先備能力：  |  |      |   |      |  |
| 曾學過「色彩學」、「美的形式原則」、「點線面」構成等課程。  |  |      |   |      |  |

一、課程活動簡介 ( 300 字左右的整體課程介紹 ):

此課程在讓學生了解「美感」與我們共存，再經由觀察與探索的過程中，了解結構在生活中的運用，同時從中發現結構之美，並引導學生欣賞特色造型建築與具結構性之產品設計，思考結構與美感並存的重要性。

課程中運用生活中隨處可得的紙張媒材，藉由紙的可能性實驗歸納出結構的基礎概念，檢視平衡穩定的結構配置和均衡設計，創造出力與美兼具的立體造型紙燈飾。

此美感課程習得如何觀察生活周遭的結構，了解其基本原則，欣賞、創造力與美的造型。讓學生勇於創作，將概念轉化呈現，並加以自省調整修正，創造出符合力與美的立體造型紙燈飾，從過程中學會「問題解決」的能力，以及帶得走的美感能力。

## 二、教學目標

既有目標/能力指標：(指學生在該構面預期已經有的能力)

自然科物理知識

比例的構成

學生將會：( 根據核心概念的訂立，描述預期造成的影響，教師可參照附件一，  
描述預期的構面學習階段目標 )

- 1.能描述生活周遭的物件結構有哪些
- 2.能辨認出何種結構將產生失衡
- 3.能了解結構的強度差異
- 4.能對失衡的結構進行修正補強
- 5.能設計出兼具力量與美感的結構
- 6.能聯想生活中的物品是否能做結構美感的修正
- 7.能透過課程學習延伸至日常生活的各種美感層面

核心概念：

所能達到的美感素養及能力，  
教師可參考前頁美感與核心素養關係

1. 平衡穩定的結構配置
2. 講究均衡的結構設計
3. 結構外觀造型之美感

關鍵問題：

任務中的構面子題的階段設定

- 1.穩定結構的規則性
- 2.失衡結構如何補強
- 3.結構力與美如何兼具

學生將知道/知識：

( 理解的知識 )

- 1.材料厚薄與結構的穩定性
- 2.物件接合的應用方式
- 3.建築中結構的美感
- 4.產品設計中運用結構的概念
- 5.燈飾設計與結構的美感搭配
- 6.綜合的美感判斷能力

學生將能夠/技能：

( 理解的知識 )

- 1.小組合作討論
- 2.能清楚表達自我觀點及傾聽他人意見
- 3.能嘗試思考並進行創作，反覆修正
- 4.能應用紙材呈現出穩定的立體結構
- 5.能應用各式卡榫形式接合紙張
- 6.能美感知識於生活產生連結

三、教學策略：( 表現任務及歷程 )

1.六堂課的階段步驟簡列：

2.Show & Tell 提問與反思：

3.以上請簡要說明，課程意圖。

1.六堂課的階段步驟簡列：(簡要)

#### 第一階段 結構美感

觀察環境與生活物件，如特色造型建築或具結構性之產品設計等符合自然規則的結構，引導學生從中發現結構美感，探討結構美感與環境間的關係，與結構美感的規則性。

#### 第二階段 紙的可能性

(1)請學生思考一張紙的可能性，如何運用一張紙突破 2D 平面，演變成一個立體結構。

(2)請學生實驗不同紙材對結構的影響，探討多張紙組裝成一個立體結構之所需具備條件，穩定結構的規則性、失衡結構如何補強。

#### 第三階段 力與美的挑戰 — 立體造型紙燈飾

(1)教師提供「不同厚薄的紙材<sup>1</sup>」，讓學生設計出「可站立<sup>2</sup>」的結構燈飾，並思考「燈泡擺放的位置<sup>3</sup>」，小組討論設計出燈飾造型草圖。( 1.2.3 為主要題目與任務 )

(2)學生於創作過程中，思考結構中的失衡問題，進行結構的調整與補強，並思考如在結構穩固與美感之間取得平衡。(如範例圖)



#### 第四階段 結構造型的心理感受

小組成果發表，分享創作理念、製作過程中所遇到的問題和解決過程，全班討論不同結構所給人的心理感受。

## 2.Show & Tell 提問與反思：

### 第一階段 結構美感

結構美感與環境間的關係？

自然結構的規則性？

建築美感的重要性

### 第二階段 紙的可能性

(1) 如何突破既有的思維模式？

(2) 當 2D 轉變成 3D 時，試著觀察立體造型的光影美感？

(3) 不同的紙材在結構上會遇到什麼樣的問題？

(4) 立體結構具備力與美的所需條件？

### 第三階段 力與美的挑戰 – 立體造型紙燈飾

(1) 想表達出何種概念？

(2) 燈泡擺放的位置是否會影響結構美感？

(3) 結構是否穩固？該調整與補強？

(4) 同組如何共同完成一具美感造型結構之燈飾

### 第四階段 結構造型的心理感受

(1)不同的結構能產生什麼樣的美感？

(2)這些燈飾造型可延伸運用於哪些有功能性的物件上？

## 3.以上請簡要說明，課程意圖。

讓學生觀察生活周遭的結構，了解結構的基本原則，能懂得欣賞與創造力與美的造型。在結構創作過程中，不單純只是訓練學生操弄紙張的技術，而是讓學生放膽去玩，將腦中的立體造型，以結構的概念，經過動手操作具體呈現出來，不斷思考如何調整才是符合美感的結構，從中學會「問題解決」的能力。

## 四、預期成果：( 描述學生透過學習，所能體驗的歷程，並稍微描述所造成的影響 )

1.學生能對物體的觀察與發現，展開美感知覺的探索，內化並陳述透過視覺觀察後的感知。

2.學習主題活動中，延伸出物件的新造型，主動發覺物件本身結構之平衡性。

3.學生主動的試驗與發掘，從中分享討論與修正調整。

4.建構引導、探索、綜合活動循序漸進的美感主題課程。

5.學生能對物體的觀察與發現，展開美感知覺的探尋，內化並陳述透過視覺觀察後的感受。

6.與中區台中市立福科國中進行縱向學習成果分享與回饋。

7.中山高中校內成果展

參考書籍：(請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

- 1.保羅·傑克森，設計摺學 2：從完美展開圖到絕妙包裝盒，設計師不可不知的立體結構生成術，積木，2014。
- 2.保羅·傑克森，設計摺學 3：從經典紙藝到創意文宣品，設計師、行銷人員和手工藝玩家都想學會的切割摺疊技巧，積木，2015。
- 3.保羅·傑克森，設計摺學全書：建立幾何觀念，強化空間感，激發設計師、工藝創作者想像力和實作力的必備摺疊觀念與技巧，積木，2017。
4. 高岡伸一、阪口大介、夜長堂、川原由美子、岩田雅希、西岡潔，樓梯，上上下下的好設計：大師傑作、工匠技藝、時代風華，內行人才知道的 40 座好樓梯，臉譜，2014。
5. 日經建築，解構！日本當代巨匠建築之美：設計的風景 X 窗際的想像，走訪五十座新時代名家話題之作，山岳，2015。
6. 馬克·庫什納，未來世界的百大建築，天下雜誌，2016。
- 7.徐純一，打開魔宮寶盒的當代建築，麥浩斯，2014。
8. 何蕊，現代燈飾創意設計，化學工業出版社，2017。
- 9.美感入門電子書

教學資源：

美感教育計畫電子書、教師自編 PPT、國內外建築/產品設計教學網路資源、建築參考書籍、產品設計參考書籍、結構書籍、攝影棚、攝影器材、紙張、美工刀、單槍、學生用隨身碟、其他相關物品。

【Rookie's Guide 設計思考新手手冊】<https://goo.gl/LUbQfz>

【中山高中藝術爆炸粉絲專頁】<https://www.facebook.com/cshsart/>

| 教學進度表 |      |  |
|-------|------|--|
| 週次    | 上課日期 | 課程進度、內容、主題 ( 概略描述，請勿重複張貼教學策略 )   |
| 1     | 4/23 | <p>第一堂：結構美感</p> <p>帶領學生觀看學校周遭的建築，和生活中常見的物件，再引導學生欣賞特色造型建築與具結構性之產品設計，比較兩者外觀之美感，思考結構美感的重要性。並欣賞自然中的結構，與學生一起找尋其中的規則性。</p> |
| 2     | 4/23 | <p>第二堂：一張紙的可能性</p> <p>讓學生嘗試用一張紙演變成一個立體結構，突破 2D 平面，可與過去經驗產生連結、任意發想，並著手實驗，最後全班討論分享。</p>                                |
| 3     | 4/30 | <p>第三堂：不同紙材對結構的影響</p> <p>學生每人會拿到 6 張 3 種不同厚度的紙材(奶瓶紙、西卡紙、影印紙)，經過思考與實驗，任選 3 張已非黏合的方式進行組裝產生具美感造型的立體結構，最後全班討論分享。</p>     |
| 4     | 4/30 | <p>第四堂：立體造型紙燈飾(一) 結構發想</p> <p>全班 2~3 人一組，每人設計出一單位型，平面圖型或立體造型皆可，將同組所設計出的單位型加以組織，發想出一「立體造型紙燈飾」，並為燈飾命名。</p>             |
| 5     | 5/1  | <p>第五堂：立體造型紙燈飾(二) 結構補強與修正</p> <p>學生複製所設計出的單位型，完成燈飾結構並思考結構中的失衡問題，進行調整與補強。</p>   |
| 6     | 5/1  | <p>第六堂：結構造型的心理感受</p> <p>小組成果發表，並與中區台中市立福科國中進行縱向學習成果分享與回饋。</p>  |

## 實驗課程執行內容

### 一、核定實驗課程計畫調整情形

(請簡要說明課程調整情形即可)

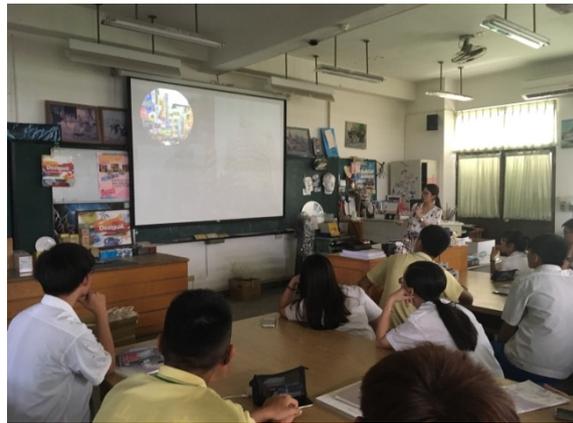
### 二、6小時實驗課程執行紀錄

(請填寫表格 x6，可參考美感練習誌第一冊 12~17 頁)

#### A 課程實施照片：

##### 第一週

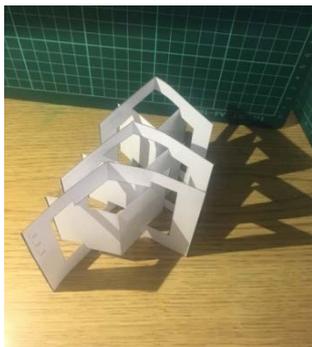
##### 第一堂：結構美感





第二堂：一張紙的可能性

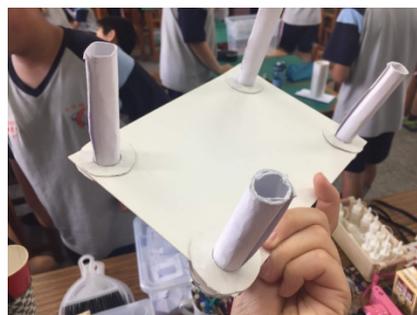
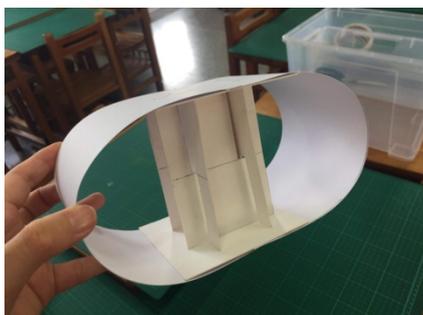




第二週

### 第三堂：不同紙材對結構的影響

台中市立國中經驗分享

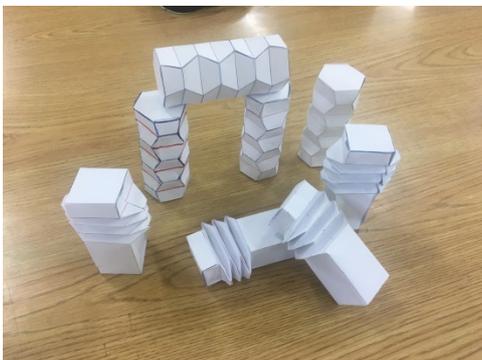


高雄市立中山高中課程實施過程(330ML 可樂承載)

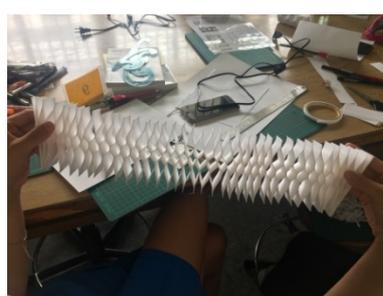
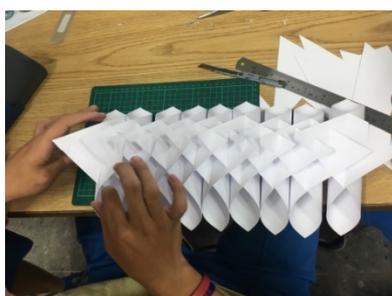




高雄市立中山高中課程實施過程(不同磅數的可能性)

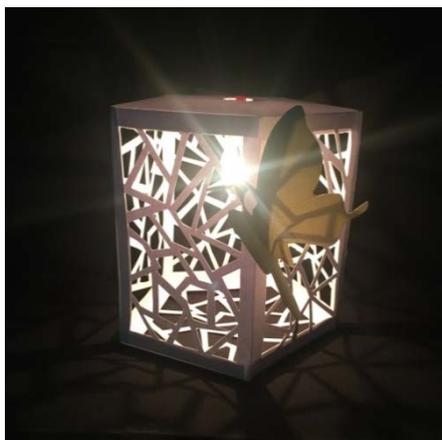


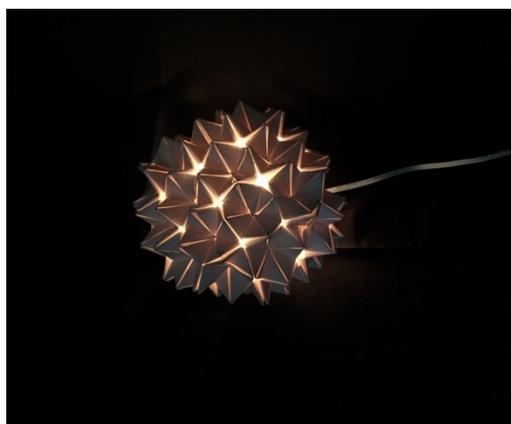
#### 第四堂：立體造型紙燈飾(一) 結構發想



第三週

第五堂：立體造型紙燈飾(二) 結構補強與修正、第六堂：結構造型的心理感受





分組報告/作品動態影片連結 (中山高中藝術爆炸粉絲專業)

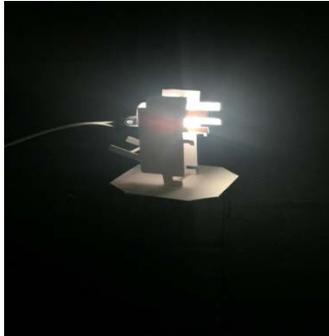
<https://www.facebook.com/cshsart/videos/2014941218769574/>

<https://www.facebook.com/cshsart/videos/2015137508749945/>

<https://www.facebook.com/cshsart/videos/2015125082084521/>

<https://www.facebook.com/cshsart/videos/2015122832084746/>

### 台中市立福科國中作品分享



B 學生操作流程：

# 課程流程

| 暖身先修課                 | 第一階段<br>結構美感 | 第二階段<br>紙的可能性 | 第三階段<br>力與美的挑戰  |                 | 第四階段<br>造型的心理感受 |
|-----------------------|--------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 為何需要美感<br>／<br>何謂中華美學 | 結構美感與環境間的關係  | 實驗不同紙材對結構的影響  | 立體造型紙燈飾：<br>任務制 | 立體造型紙燈飾：<br>任務制 | 小組成果發表與分享       |

- 一、 前段引導 人為何美感，何謂中華美學？
- 二、 第一階段 結構美感
- 三、 第二階段 紙的可能性
- 四、 第三階段 力與美的挑戰 — 立體造型紙燈飾
  - (1) 以「不同厚薄的紙材」，設計出「可站立」的結構燈飾
  - (2) 思考「燈泡擺放的位置」
  - (3) 說出分組創作理念
- 五、 第四階段 結構造型的心理感受

## C 課程關鍵思考

1. 穩定結構的規則性為何？
2. 失衡結構將如何補強？
3. 結構力與美將如何兼具？

### 三、教學觀察與反思

1. 此學期實驗班級皆為自然組，對於力的挑戰自然組具有強烈興趣勝於社會組，於實驗計畫中，從教學引導至遊戲過程中學習，對結構有初步認知。
2. 從課程中介紹自然界具有結構性的動、植物或環境，學生發現所給予人類的智慧的祖先是充滿奧秘的大自然。
3. 透過「18支疊疊樂挑戰高度及穩定度」、「不同紙材接合，挑戰330ml可樂承载力」的兩大活動，啟發創意層面思維，再轉換為具象燈罩設計。分組合作活動至設計成品的課程中，發現學生能不斷產生對話，有效觀察結構的失衡，並調整修正其「穩定度」及「可站立」。

#### 4. 對於未來規劃:

結構課程與生活使用的大小型器具皆息息相關，可探討人類心理、肢體各種不同狀態所需使用的結構皆為不同。例如:

- (1) 身障者所需的椅子其高度及穩定度與餐廳酒吧桌椅設計皆為不同
- (2) 嬰兒孩子所需的桌椅子結構高度，除須舒適之餘，也需配合父母餵養照顧方便需要，藉由設計出合宜的尺寸。
- (3) 製圖桌的桌子具有傾斜角度，雖不利球型物品的擺放但方便製圖人員使用。

綜上三例所述，結構課程能探討的層面皆包含比例、構造等構面，亦能跨領域思考「人性化的設計」，引領學生換位思考，感受不同族群的使用需求皆略有不同。

### 五、學生學習心得與成果(如有)

#### 學生覺得最容易的事

1. 將想要的形狀大小從紙上剪下
2. 確定主題開始繪製製作的時候
3. 遇到問題跟同組同學討論，解決問題的效率提升
4. 最後做小型點綴物品的步驟

5. 單一造型重複製作的過程
6. 紙張編織的過程最容易
7. 做成塊體結構最容易
8. 彷彿回到兒時所玩過的摺紙概念，暫時離開複雜思維的思考

#### 學生覺得最難的事

1. 設計卡榫的過程最煎熬
2. 解決紙張重疊而導致的不透光性
3. 製作電線燈泡與造型間的關係
4. 思考如何將作品可站立
5. 想要透過紙張做出完美曲線的過程
6. 克服天氣潮濕紙張變軟的不可抗拒因素
7. 思考如何產生「美的剛剛好」的能力
8. 如何做出不要和其他組重複性太多的獨特性作品
9. 結構挑戰很簡單，但要美的適度很難。