

108 至 110 美感與設計課程創新計畫  
108 學年度第 1 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： 花蓮縣平和國中  
執行教師： 張意佳 教師  
輔導單位： 東區 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

( 可貼原有計畫書內容即可，如有修改請紅字另註 )

## 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 ( 如有可放 )

## 實驗計畫概述

### 一、實驗課程實施對象

申請學校	花蓮縣平和國民中學
授課教師	張意佳
實施年級	8、9
課程執行類別	三、中等學校(國民中學暨普通型高級中等學校)之單一構面美感通識課程 <input checked="" type="checkbox"/> 國民中學
班級數	6 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	88 名學生

### 二、課程綱要與教學進度

課程名稱：織織不倦					
課程設定	<input checked="" type="checkbox"/> 發現為主的初階歷程	每週堂數	<input checked="" type="checkbox"/> 單堂 <input type="checkbox"/> 連堂	教學對象	<input checked="" type="checkbox"/> 國民中學 8、9 年級 <input type="checkbox"/> 高級中學 年級 <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 ) 九年級：色彩(原住民色彩羊毛氈創作)、構造(構造-創意生活小物) 八年級：色彩 (原住民水彩創作) <input type="checkbox"/> 並未修習美感教育課程					
* 先備能力：( 概述學生預想現狀及需求 )					
繩結 木工基礎					

一、課程活動簡介 ( 300 字左右的整體課程介紹 ):

觀察自然界中的樹木、枝桠、葉脈、鳥窩、蜘蛛網、蜂窩等，發現其中的結構美感，藉由細麻繩編織網狀結構，了解柔軟的網子可以依照放入網袋的物體變形。

在利用長方木框綁上麻繩，麻繩平織的網狀結構，了解到木框與線的結構作用以及與承載物品的關係，麻繩和木框是在建立一個傳遞力量的路徑，麻繩織的愈密愈緊，力量分布越平均，麻繩結構就會越穩定，但承載物就需有取舍。

引導學生長方木框與麻繩編織成包絡線曲線的樣子，了解到扭轉的線條的造型，也有助於確保力量被平均分攤，不會因為重心偏移而造成受力不均。

學生了解線材與木框之間的力的傳導後，加入不同形狀的木框，如圓形、三角形；以及不同的線材，如：金屬線、毛線、尼龍線等等，編織成可承重的網狀結構，並且探討其網狀結構之線材材質、疏密、鬆緊等因素會使承重物品有何變化。

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)

- 1 了解自然界中的結構美感
- 2 了解編織的疏密鬆緊會影響結構的穩定度

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 了解自然界中的結構美感
- 2 了解編織的疏密鬆緊會影響結構的穩定度

核心概念：

- 1 理解自然中的結構之美
- 2 知道結構是力量傳遞的路徑
- 3 了解平衡穩定的結構與幾何對稱造型的結構的差異

關鍵問題：

- 1 結構的意義與作用
- 2 結構的平衡、穩定、承載力與美感的關係
- 3 木框與網狀編織的技巧

學生將知道/知識：

- 1 知道自然結構的美感
- 2 知道網狀結構與力量的傳導

學生將能夠/技能：

- 1 學會觀察分析自然結構中的美感
- 2 學會網狀編織的技巧
- 3 發現並欣賞生活中的結構之美

### 三、教學策略：( 表現任務及歷程 )

#### 1.六堂課的階段步驟簡列：

第一堂：利用自然界中的結構帶入主題，觀察樹木、葉脈、蜂窩、鳥窩等結構，再切入蜘蛛網的結構，使學生了解網狀結構的特性。

第二堂：藉由木框上編織麻繩使之的交織(平織)成網成布，了解結構是力量傳導的途徑，學生藉由麻繩編織的疏、密、鬆、緊了解結構與力的關係。

第三堂：利用木框與麻繩編織成曲線(包絡線)，探討當結構加入扭轉之後力量傳導的改變與美感。

第四堂：引導學生在木框上刻上刻痕，或是釘上子，選擇其他的線材，交織成網狀結構，再探討線材的改變與結構的關係。

第五堂：使學生創作自己的網狀結構，融合不同的線材，使之具有美感可以承裝物品。

第六堂：將作品完成，互相討論、作品承重力的分享以及心得學習單的撰寫

#### 2.Show & Tell 提問與反思：

蜘蛛網 VS 框與線的關聯

麻繩綁上木框的方法是否會影響結構？〈加上釘子或是刻痕〉

#### 3.以上請簡要說明，課程意圖。

藉由蜘蛛網結在角落，形成類似框架與網之間的關係來切入結構，再由編織網狀袋子，使學生了解軟質的網狀袋子經由手提起來與地心引力的關係可以承載物品；再由木框與麻繩交織成網狀，利用木框與麻繩的鬆緊程度來探討結構力的狀態，以及再進階將麻繩交織成曲線(包絡線)時，討論力的傳導的變化；加入不同形狀木框以及線材，討論其編織出的網狀結構的差異。

### 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 )

藉由這次課程使學生了解自然界中的結構美感，也了解人類改變媒材的狀態，利用不同的結構使生活的便利，利用木框上編織麻繩，使線材編織成網狀結構，來探討其疏、密、鬆、緊的結構關係。

參考書籍：(請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

米原有二，堀道廣(2018)。京都職人誌。遠足文化

教學資源：

Pinterest <https://www.pinterest.com/>

Youtube [https://www.youtube.com/results?search\\_query=%E7%B9%94%E5%B8%B6%E6%A9%9F](https://www.youtube.com/results?search_query=%E7%B9%94%E5%B8%B6%E6%A9%9F)

美感入門 <https://www.aesthetics.moe.edu.tw/>

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	11/21	觀察自然界中的樹木、葉脈、鳥窩、蜘蛛網、蜂窩等，發現其中的結構美感，細麻繩編織網狀結構再分析其特性。
2	11/28	利用長方木框綁上麻繩，將麻繩平織的網狀結構，了解到木框與線的結構作用以及與承載物品的關係。
3	12/5	利用不同形狀的框，在框上將麻繩交織成曲線(包絡線)時，討論力的傳導的變化。
4	12/12	在木框上刻上刻痕，或是釘上子，選擇其他的線材，交織成網狀結構，在探討線材的改變與結構的關係。
5	12/19	使學生創作自己的網狀結構，融合不同的線材，使之具有美感可以承裝物品。
6	12/26	將作品完成，互相討論、作品承重力的分享以及心得學習單的撰寫

# 實驗課程執行內容

## 一、核定實驗課程計畫調整情形

將木框改成圓形不鏽鋼和木製長方框，上課順序改成先上方木框，再上圓框。

## 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)

### 課堂 1

#### A 課程實施照片：



#### B 學生操作流程：

利用美感電子書講解結構觀念

#### C 課程關鍵思考：

觀察自然界中的各式各樣的結構物，樹木和葉脈的結構，其主枝幹都較粗，分枝分芽漸漸變細；鳥窩是由樹枝、毛、草等異材質結合，其材質編織與堆疊相互交錯而成；而蜘蛛網的蜘蛛絲具有黏性，不需要其它黏合物。觀察並發現其中的結構美感，再以蜘蛛網為發想主軸，找出蜘蛛網的韻律性以及結合支撐網狀結構的框，用細麻繩編織網狀結構再分析其特性。

## 課堂 2

### A 課程實施照片：



### B 學生操作流程：

利用長方木框綁上麻繩、棉繩、鋁線等材質，將線材編織成網狀結構，了解到木框與線的結構作用以及與承載物品的關係。

### C 課程關鍵思考：

學生需要自己選擇線材來與框做結合，由於線材沒有黏著性，需要思考該用什麼方法將線材與框做結合。用綁的、用線與線之間夾緊方式、用塞的等等，用不同的方式將線與框做結合。



### 課堂 3

#### A 課程實施照片：



#### B 學生操作流程：

在木框上刻上刻痕，或是釘上子，選擇其他的線材，交織成網狀結構，在探討線材的改變與結構的關係。

#### C 課程關鍵思考：首先，要思考的是：要不要釘釘子？

在木框上釘上釘子，是比較多學生選擇的方式，但是在釘釘子的過程中，學生需要去思考要釘多深？釘多少根釘子？釘的位置會影響線材的疏密，所以釘在哪裡也很重要。釘完釘子，將線材纏繞上去發現和一開始想像的不一樣。要多要少釘一些釘子嗎？這樣交織而成的網狀結構能夠承載物品嗎？或是改變纏繞的方法，就這樣不斷的被問問題，我也讓學生自己想一想，沒有標準答案，包絡線、還有其他美麗的線條漸漸的被繞出來了。

## 課堂 4

### A 課程實施照片：



### B 學生操作流程：

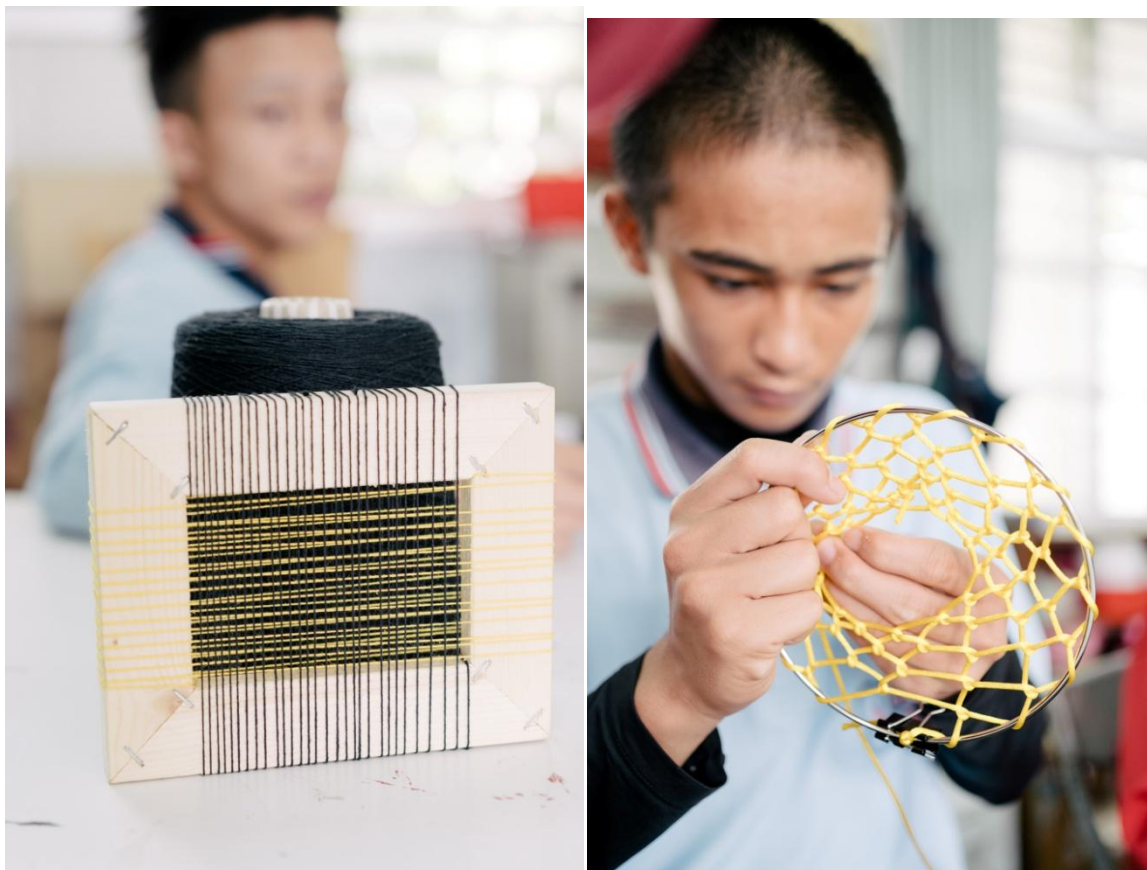
利用不同形狀的框，在框上將麻繩交織成曲線(包絡線)時，討論力的傳導的變化。

### C 課程關鍵思考：

當框變成圓型的不鏽鋼時挑戰變大很多，有別於木框，不鏽鋼表面非常的光滑，學生用夾的、黏的、綁的、繞的等等，試了幾次才找到方法將線材纏繞上去。由於在上一節課學生知道問老師不會有標準答案，他們自己慢慢摸索，慢慢找尋方法來符合老師的要求，但需要注意的地方，學生容易變成平面的緊繃的網狀結構，需要提醒做立體、做疏鬆的等不同的結構。

## 課堂 5

### A 課程實施照片：



### B 學生操作流程：

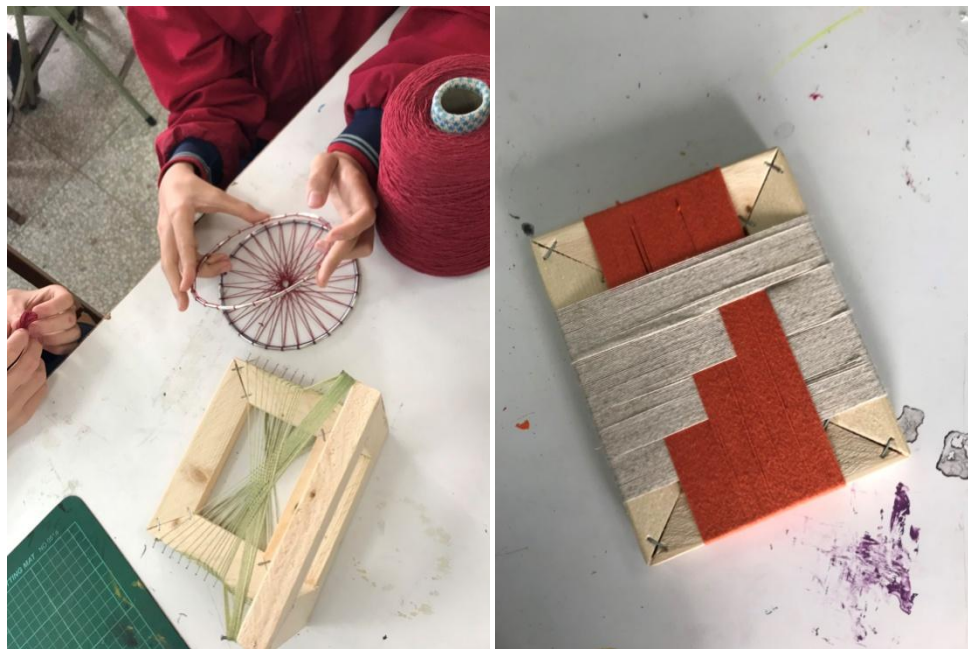
使學生創作自己的網狀結構，融合不同的線材，使之具有美感可以承裝物品。

### C 課程關鍵思考：學生在自己選擇創作時，思考自己要用什麼方法來創作，哪一種框？圓框？

木框？線材的選擇，以及立體還是平面的？融合出學生自己想要創作的模樣。

## 課堂 6

### A 課程實施照片：



### B 學生操作流程：

將作品完成，互相討論、作品承重力的分享以及心得學習單的撰寫

### C 課程關鍵思考：

學生會在承重力與美觀之間的抉擇中思索，並且決定如何美與功能之間找到平衡點。

### 三、教學觀察與反思

從「結構」這個構面來上課，對我來說是滿有挑戰的，上完課程後，我覺得要將課程簡化再簡化，六堂課的時間是不夠的。在上課的過程中，學生拿到框和線材時，直覺性的就會將線繞上框，但保有美感和韻律就是需要老師不斷的提醒和指導。然而這個步驟完成後，又會發現學生的作品重複性太高，因此更需要提醒學生改變線材纏繞的鬆緊度，觀察緊繃的狀態和鬆弛的狀態有什麼不一樣的地方。圓形框的挑戰較大，學生常常在圓形框上感到挫敗，有幾位女學生心靈手巧中，相互教授其他同學，才漸漸進入佳境。

### 四、學生學習心得與成果(如有)

