

105 至 108 美感教育課程推廣計畫
106 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： 高雄市立路竹高級中學
執行教師： 陳信凱 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	高雄市立路竹高級中學
授課教師	陳信凱
實施年級	國中部三年級
班級數	5 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	155 名學生

二、課程綱要與教學進度

課程名稱：建築之美-結構與設計

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	教學對象	<input checked="" type="checkbox"/> 國民中學 三 年級
	<input type="checkbox"/> 探索為主的中階歷程		<input type="checkbox"/> 連堂		<input type="checkbox"/> 高級中學 年級
	<input type="checkbox"/> 應用為主的高階歷程				<input type="checkbox"/> 職業學校 年級

學生先修科目或先備能力：

* 先修科目：

曾修美感教育實驗課程：

並未修習美感教育課程：學生並未參加美感教育計劃的課程，但按國中課本進度，已教導構成、形式美感、色彩搭配的概念

* 先備能力：1.能耐心的觀察物體、尋找資料。

2.能使用美工刀、剪刀。

一、課程活動簡介：

本教案為了使同學認識到結構與造型美感、空間上的關係，希望以問題引導的方式，透過紙牌的堆疊練習及為人偶構築一個結構物，使學生理解到結構可以應用在任何人造物上。在發現階段，希望同學能從生活中與網路上尋找自然界已存在的結構，並與人造物做比較，發現它們的相似處，是否有美感與秩序。在探索操作階段，希望學生在操作過程中能理解除了對稱之外的均衡、有秩序之結構、材料對結構的影響、空間與結構的關係...等。經由操作體驗，深化之前觀察結構的美感印象。

二、教學目標

既有目標/能力指標：結構的觀察與探索

學生將會：

- 1.觀察到生活中，各種事物的結構方式。(認識自然物的結構)(認識人造物的結構)
- 2.學生能感受除了對稱以外的結構配置之美。
- 3.學生比較不同材料對結構產生的改變。
- 4.了解空間配置對結構產生的改變與影響。
- 5.學生能聯想，生活中那些物品可以應用到所學的構造連接方式。
- 6.能透過同理心產生多元的美感包容。

理解事項/核心概念：

主要問題：

- 1.自然界的結構
- 2.對稱/均衡的結構配置方式
- 3.材料對結構的影響
- 4.空間對結構的影響
- 5.結構可以應用的方向

- 1.生活中有哪些結構類型？
- 2.哪種類型的結構比較穩固/美？
- 3.不同材料的結構方式是否不同？
- 4.空間對結構的影響？
- 5.生活中有哪些產品可以應用所學的之能加以變化？

學生將知道/知識：

學生將能夠/技能：

同(理解事項/核心概念)

- 1.能與小組合作討論。
- 2.能對案例表達觀點，並聆聽他人意見。
- 3.能嘗試思考並進行創作。

三、教學策略：【做】

1.六堂課的步驟簡列：

第 1 堂

問題引導篇

- 1.分組活動，請同學思考，一疊撲克牌，讓每位學生練習如何堆疊卡紙。訣竅是卡紙需要一點斜度依靠另一個卡紙，並非垂直置放，嘗試解決卡紙的自重並利用互相承重的的方式，往上堆疊。
- 2.請同學想想這些支撐結構怎麼擺放會比較漂亮，除了對稱之外有沒有其他可能性？修改原來結構之後小組互相觀摩。

第 2 堂

發現篇(一)

- 1.教師介紹自然、人工物中各種支撐、傳遞力量的結構(ex:動物骨骼、樹木、椅子、傘、建築...)，並請同學注意他們的美感形式。
- 2.請同學觀察、蒐集資料，生活中有哪些傳遞力量的結構是美而有秩序的，是否有自然物的結構與人工物相類似？在下堂課分組上台報告。

第 3 堂

發現篇(二)

- 1.分組上台報告。
- 2.請同學觀察生活中除了紙，有哪些材料也可以發展支撐結構，可以在下次活動中帶來。

第 4 堂

探索篇(一)

1. 請同學思考如果變更材料，改用木棒、吸管、布、線(或自己帶來的材料).....等材料，支撐的結構是否會發生變化？
2. 請同學思考這些支撐結構怎麼排才會好看有秩序？如果模仿之前發現的自然結構物的造型是否可行？

第 5 堂

探索篇(二)

請同學思考有人(樂高人偶)進入結構中，會怎麼安排結構空間的位置？空間和空間會以甚麼方式相連結？這樣美嗎？

第 6 堂

延伸探討篇

請同學互相觀摩各組的成品，並聯想這些結構物有可以應用在那些有功能性的物件上。

2.Show & Tell 提問簡列：

- 2-1 除了平面堆疊，有甚麼方式可以讓紙撐起一個空間呢？
 - 2-2 除了對稱的方式之外，怎麼擺放支撐結構也會很好看呢？
 - 2-3 哪些支撐結構是必要不可少的呢？那些又只是裝飾性質的呢？
 - 2-4 你們組所發現的結構物中，哪一個最漂亮？他是否具有某種秩序？
 - 2-5 如果把材料變成布/飛機木，結構會有不一樣的變化嗎？
 - 2-6 模仿自然物造型時，雖然外型類似，他們的構造連接方式一樣嗎？
 - 2-7 空間與空間用甚麼方式連接排列起來最美？
 - 2-8 這些結構可以让你聯想到應用成甚麼有功能性的物品？
- 3.以上請簡要說明，課程意圖。
- 3-1 希望讓學生從生活中觀察到各種結構的方式。
 - 3-2 希望學生比較怎樣的結構比較美。
 - 3-3 希望學生能體驗怎樣的結構比較穩固。
 - 3-4 希望學生比較不同材料對結構方式產生的改變
 - 3-5 希望學生能聯想，生活中那些物品可以應用到所學的結構方式。

四、預期成果：

1. 學生學會結構對於美感造型的影響，並能理解可以應用在生活中的場合。
2. 學生能經由練習結構模型活動，對秩序與造型上的構成也能有所理解。

參考書籍：

1. 《藝術、設計的立體構成》，朝倉直巳，龍溪圖書，1998 年
2. 《認識建築》，漢寶德，藝術家出版社，2007 年 9 月
3. 美感入門電子書，2016 年 8 月新版

教學資源：電腦、PPT、紙模型、單槍、行動學習平板

教學進度表

週次	上課日期	課程進度、內容、主題
1	10/05	問題引導篇 紙牌屋堆疊練習
2	10/12	發現篇(一) 自然與人工物的結構
3	10/19	發現篇(二) 分組報告
4	10/26	探索篇(一) 結構與材料
5	11/02	探索篇(二) 結構與空間
6	11/09	延伸探討篇 可以應用在生活中的結構

實驗課程執行內容

一、核定實驗課程計畫調整情形:

課 程	調 整 情 形
1	在紙牌堆疊結構課程中，因桌面較光滑，同學難以有一個穩固的第一層結構。故發給購組 2 面夾板，以增加磨擦力。課程順利結束。
2	自然與人工物的結構講解中，同學提出不少觀察到的結構問題。所以在班級課程中又加入同學所舉的案例與同學分享。
3	第 3、4、5 節課更改課程順序以便讓同學從實際操作中探索及發現，課程變動如下:
4	第 3 節:請同學思考有人(樂高人偶)進入結構中，會怎麼安排結構空間的位置?空間和空間
5	會以甚麼方式相連結 ?這樣美嗎 ? 第 4、5 節: 分組報告因各班同學報告時間控制不能完全按造成排程，加上教師須做講解，故增加 1 節課。
6	學生繳交分組報告書。請學生就所收集到的結構之美相關圖片與課程成品做說明與心得分享。

二、6 小時實驗課程執行紀錄

課堂 1

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1.分組活動，請同學思考，一疊撲克牌，讓每位學生練習如何堆疊卡紙。訣竅是卡紙需要一點斜度依靠另一個卡紙，並非垂直置放，嘗試解決卡紙的自重並利用互相承重的方式，往上堆疊。

C 課程關鍵思考：

請同學想想這些支撐結構怎麼擺放會比較漂亮，除了對稱之外有沒有其他可能性？修改原來結構之後

小組互相觀摩。

課堂 2

A 課程實施照片：(未在教師說明時拍照，學生製作成果與課堂 3 同)

B 學生操作流程：

發現篇(一)

教師介紹自然、人工物中各種支撐、傳遞力量的結構(ex:動物骨骼、樹木、椅子、傘、建築...)，並請同學注意他們的美感形式。

C 課程關鍵思考：

請同學觀察、蒐集資料，生活中有哪些傳遞力量的結構是美而有秩序的，是否有自然物的結構與人工物相類似？在下堂課分組上台報告。

課堂 3

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

請同學思考有人(樂高人偶)進入結構中，會怎麼安排結構空間的位置?空間和空間會以甚麼方式相連結?這樣美嗎?

C 課程關鍵思考：

請同學觀察生活中除了紙，有哪些材料也可以發展支撐結構，可以在下次活動中帶來。

課堂 4

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

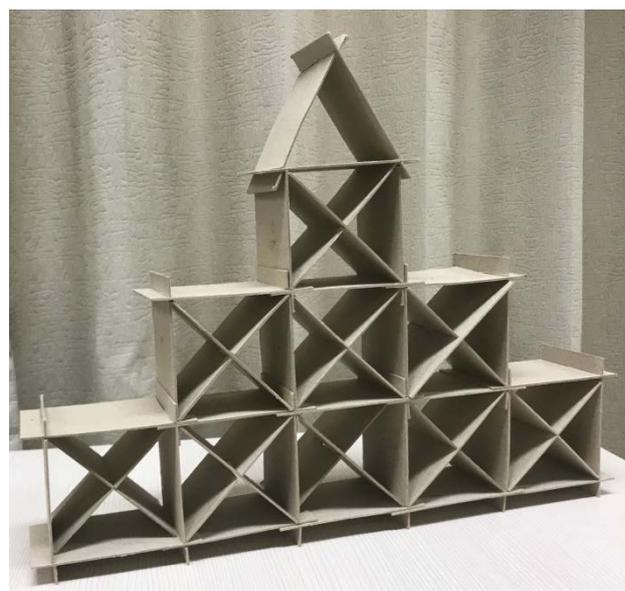
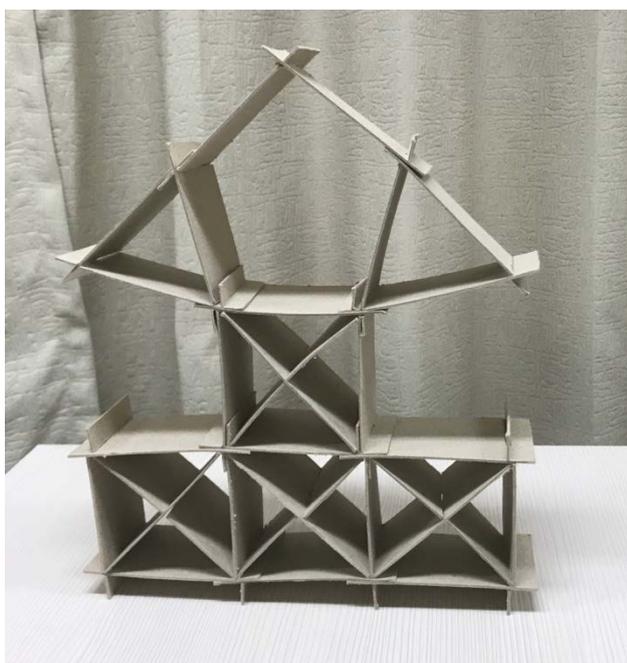
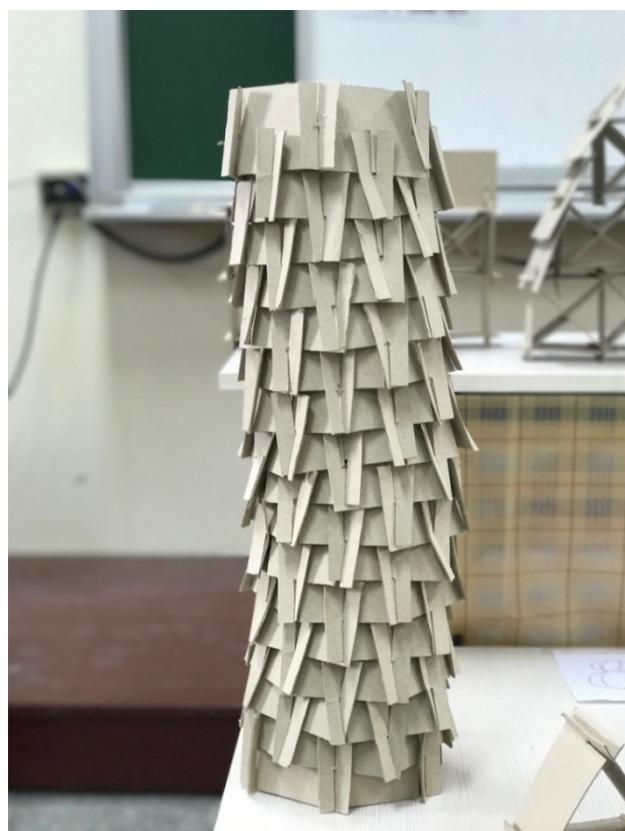
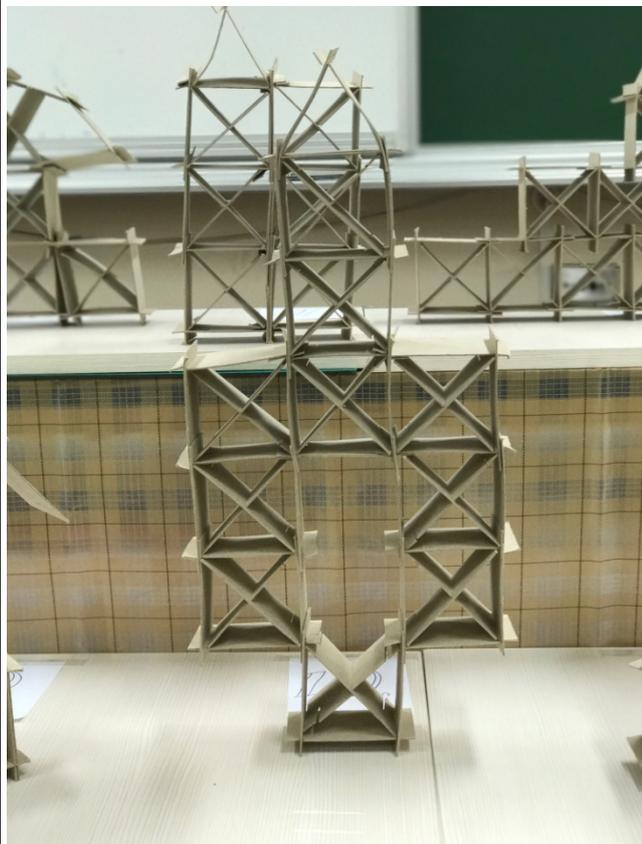
分組上台報告，老師講解。

C 課程關鍵思考：

1. 請同學思考如果變更材料，改用木棒、吸管、布、線(或自己帶來的材料).....等材料，支撐的結構是否會發生變化？
2. 請同學思考這些支撐結構怎麼排才會好看有秩序？如果模仿之前發現的自然結構物的造型是否可行？

課堂 5

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

裁剪灰紙卡，並運用卡接方式完成結構物，不能運用黏著劑及膠帶。完成後請各組詳述結構方式及製作過程。

C 課程關鍵思考：

- 1、除了平面堆疊，有甚麼方式可以讓紙撐起一個空間呢？
- 1、除了對稱的方式之外，怎麼擺放支撐結構也會很好看呢？
- 1、哪些支撐結構是必要不可少的呢？那些又只是裝飾性質的呢？
- 1、你們組所發現的結構物中，哪一個最漂亮？他是否具有某種秩序？

A 課程實施照片：

結構之美分組報告書
 班級：國三(2)班
 組長：(8)葉文婷、組員：(1)葉明輝、(2)葉文雨

一、名詞解釋：
 1. 結構：每個物體的組成、排列或構造。
 2. 構成：事物的組成。
 3. 構力：動力的傳遞。
 4. 力矩：由點到線、面、體、材料對力的作用，使力沿曲線、平面、不規則結構、建築物的彎曲。

二、結構圖式：
 1. 第一張圖：關於下方、葉明輝、為何選擇該圖式？
 2. 符合結構之美說明。



它不只是一種裝飾，更是一個充滿生命力的存在。它不僅僅是為了美觀，更是一種對空間的重新定義。它通過色彩和形式的組合，創造出一種獨特的視覺體驗。這種結構之美，不僅在於其外觀的華麗，更在於其內在的邏輯和力量。它是一種對傳統建築的挑戰，也是一種對未來的探索。

三、工作分組：(說明工作內容)
 結構(裝飾)組：(8)葉文婷、(1)葉明輝、(2)葉文雨
 圖式(裝飾)組：(1)葉明輝、(2)葉文雨

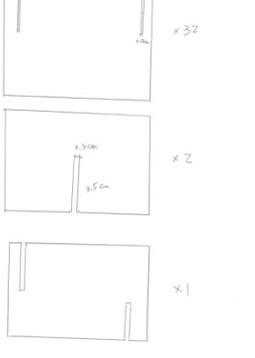
在設計紙上，這是一項極具挑戰性的任務。我們需要將一個抽象的構思，轉化為具體的圖像。這不僅需要創意的火花，更需要精確的尺度和耐心。每一個細節的處理，都關係到最終作品的質量和美感。我們通過不斷的溝通和協作，最終完成了一個令人驚嘆的作品。

葉文雨：在設計的過程中，一開始我在尋找一個好的構思，但後來發現，好的構思往往是在不斷的嘗試和修改中產生的。我們需要不斷地思考，不斷地完善，直到找到那個最完美的點。

葉明輝：在設計過程中，我知道設計材料的重要性。選擇合適的材料，不僅可以展現設計者的巧思，更可以讓作品更具生命力和感染力。我們通過對不同材料的嘗試，最終找到了一個最合適的解決方案。

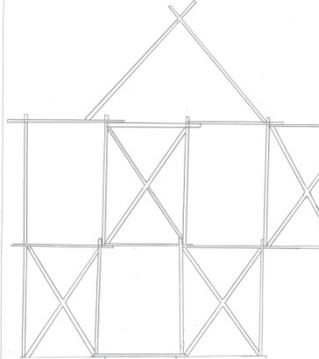
四、作品結構說明書：(註：說明內容詳見圖式)

1. 單元構件說明(含數量)
 2. 結構說明(圖式+說明)
 3. 結構之美



四、作品結構說明書：(註：說明內容詳見圖式)

1. 單元構件說明(含數量)
 2. 結構說明(圖式+說明)
 3. 結構之美



五、心得感悟(每人200字)：(請每位同學詳細填寫)

在設計過程中，我們經歷了許多困難和挑戰。但正是這些挑戰，讓我們學會了如何面對困難，如何解決問題。我們通過不斷的溝通和協作，最終完成了一個令人驚嘆的作品。這不僅是一次設計實踐，更是一次團隊合作的考驗。我們從中學會了如何傾聽他人的意見，如何尊重他人的貢獻。這些經驗將成為我們未來成長的寶貴財富。

在設計過程中，我們學會了如何面對困難。當遇到一個棘手的問題時，我們不會輕易放棄，而是會集思廣益，尋找各種可能的解決方案。我們學會了如何與隊友合作，如何分工合作，如何互相支持。這些經驗將成為我們未來成長的寶貴財富。

結構之美分組報告書
 班級：國三(2)班
 組長：(4)葉文婷、組員：(15)葉文雨、()

一、名詞解釋：
 1. 結構：每個物體的組成、排列或構造。
 2. 構成：事物的組成。
 3. 構力：動力的傳遞。
 4. 力矩：由點到線、面、體、材料對力的作用，使力沿曲線、平面、不規則結構、建築物的彎曲。

二、結構圖式：
 1. 第一張圖：關於下方、葉明輝、為何選擇該圖式？
 2. 符合結構之美說明。



在設計過程中，我們學會了如何面對困難。當遇到一個棘手的問題時，我們不會輕易放棄，而是會集思廣益，尋找各種可能的解決方案。我們學會了如何與隊友合作，如何分工合作，如何互相支持。這些經驗將成為我們未來成長的寶貴財富。

三、工作分組：(說明工作內容)
 結構(裝飾)組：(4)葉文婷、(15)葉文雨
 圖式(裝飾)組：(1)葉明輝、(2)葉文雨

在設計紙上，這是一項極具挑戰性的任務。我們需要將一個抽象的構思，轉化為具體的圖像。這不僅需要創意的火花，更需要精確的尺度和耐心。每一個細節的處理，都關係到最終作品的質量和美感。我們通過不斷的溝通和協作，最終完成了一個令人驚嘆的作品。

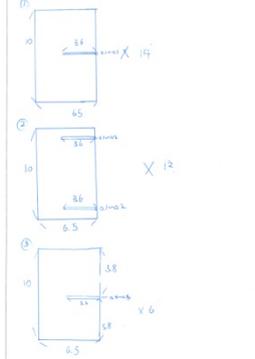
葉文雨：在設計的過程中，一開始我在尋找一個好的構思，但後來發現，好的構思往往是在不斷的嘗試和修改中產生的。我們需要不斷地思考，不斷地完善，直到找到那個最完美的點。

葉明輝：在設計過程中，我知道設計材料的重要性。選擇合適的材料，不僅可以展現設計者的巧思，更可以讓作品更具生命力和感染力。我們通過對不同材料的嘗試，最終找到了一個最合適的解決方案。

四、作品結構說明書：(註：說明內容詳見圖式)

1. 單元構件說明(含數量)
 2. 結構說明(圖式+說明)
 3. 結構之美

單元構件說明 (X42)



四、作品結構說明書：(共22張分數制表)

1. 單元構件說明 (空字數量)
2. 結構說明 (圖形+說明)
3. 結構的解釋

比例: 1:2 圖形尺寸: 單位: Cm

四、作品結構說明書：(共22張分數制表)

1. 單元構件說明 (空字數量)
2. 結構說明 (圖形+說明)
3. 結構的解釋

3 結構的解釋

四、作品結構說明書：(共22張分數制表)

1. 單元構件說明 (空字數量)
2. 結構說明 (圖形+說明)
3. 結構的解釋

圖示:

五、心得感想 (每人200字): (看寫完字後註明字數)

(四) 寫完後

我覺得組員在構建時有些是一場耐性的遊戲，剛開始，我心平氣和的仔細切割黏土每一張紙七，但過了一陣子，我的耐性如專注力大幅下降，流于剩餘的剩餘，劃破的劃破，使有的結構穩定度愈來愈令人擔憂，因此若是能再重做一次，我會選擇以耐心的心態面對，另外，我也體會到了基礎的重要性，若是結構的底座沒有做穩，整個結構便會不穩定，透過了我親自經歷，了解到「萬事萬物皆有其道」這個老掉牙的定理，在搭建結構時，雖然遇上了困難，切斷膠泥，紙卡斷掉，紙卡斷掉導致結構倒塌，等等，不過最後我們仍柳暗花明，建立了「有題」不「廢」的結構，從這個「不安靜」的結構上，我獲益良多。

結構圖: 243
結構圖: 273

(五) 寫完後

一開始在寫紙卡的時候還蠻容易，但到後面就很難了，所以我就選擇，在組建時，我們已經有大致的想法，但有些問題，別題的同學，不一而足，針對了我們的結構，紙卡斷掉的問題，這讓我們已經不滿意了，只希望能夠重新組裝，雖然在組建的時候，我們已經組裝，但有些問題，已經在組裝第二個階段的時候，計算一定時，但無有經驗，在組建時，雖然有些問題，但有些問題，都看失敗了，看紙卡斷掉的問題，所以組建時，紙卡斷掉，都直接導致，有嚴重的問題。

B 學生操作流程：

請同學互相觀摩各組的成品，並聯想這些結構物有可以應用在那些有功能性的物件上。報告書內容可參考老師提問回答，鼓勵同學自行發現問題，尋找答案。

C 課程關鍵思考：

- 1、如果把材料變成布/飛機木，結構會有不一樣的變化嗎？
- 2、模仿自然物造型時，雖然外型類似，他們的構造連接方式一樣嗎？
- 3、空間與空間用甚麼方式連接排列起來最美？
- 4、這些結構可以讓你聯想到應用成甚麼有功能性的物品？