

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  
儲備核心教師

**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

( 可貼原有計畫書內容即可，如有修改請另註 )

## 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	國立南科國際實驗高級中學
授課教師	黃懷萱
實施年級	高二
班級數	4 班
班級類型	普通班
學生人數	120 名學生

## 二、 課程綱要與教學進度

課程名稱：三十公分的可能性

課程設定	<input checked="" type="checkbox"/> 發現為主的初階歷程	每週堂數	隔週連 2 堂	教學對象	高級中學二年級
------	---	------	---------	------	---------

學生先修科目或先備能力：

\* 先修科目：

並未修習美感教育課程

\* 先備能力：

能夠面對眾人順暢地表達自己的想法

部分學生未知美的原則（反覆、韻律、漸層、對比、統一、調和、均衡）

較少關注現代建築、後現代建築與當代建築的資訊

## 一、課程活動簡介：

本課程以「比例」為教學核心主軸，**第一節課**試圖從最簡單的「線段」切入，屏除色彩、面積、體積等過多因素，僅使用「長度」來聚焦主題。藉由彎折紙條的過程中讓學生觀察並思考各種不同的長度比例給予人的不同感受且記錄之。**第二節課**從生活經驗出發，以身邊週遭的器物家具建築為例，同一種功能的器具/家具，如何因為不同的比例而產生不一樣的感受。最後導引到明式家具與 IKEA，讓學生欣賞並比較兩者間的異同。從鑑賞家具與建築之中，看看是否可以從中歸納出數個反覆出現的「美的比例」，如有，紀錄並運用之。

**第三、四節課**由「線」出發，引伸出「面」與「量體」的設計活動：「30 公分的可能性」承接暖身活動，請學生選擇自己認為最美/最喜歡的線段比例，製作於 30 公分長之白色封扣板，並可運用積層、反覆、韻律、扭轉等概念適當增減，使之成為具功能性的家具（模型）。**第五節課**小組上台發表成果，並互相欣賞、比較，討論是否還有其他的可能性。

**第六節課**進行討論與反思，由教師揭示另一種思考模式「形隨機能」Form follows Function：若在相同的功能條件下，能有多少種形的變化？同時介紹形隨機能概念與現代主義建築。

## 二、教學目標

既有目標/能力指標：

已知黃金比例、費波那奇數列

學生將會：

- 1 察覺日常生活 ( 器物、建築... ) 不同比例之美
- 2 體察不同比例所帶來不同的感受
- 3 增進對比例觀察的敏銳度，並將之與日常生活經驗連結，在日後審美時會將「比例」一項納入思考範疇 ( ex. 旅遊時的城市建築欣賞、選購家具時的考量 )
- 4 小組討論與腦力激盪 ( 擴散性思考 )

核心概念：

1. 比例與美感
2. 造型與比例之間的關係

關鍵問題：

思考比例與美感之間的關係  
發現體察生活周遭事物  
為什麼我們會覺得這個比例是美的？

學生將知道/知識：

- 1 瞭解比例是一種「關係」，是各部分彼此間與整體的關係。
- 2 認識明式家具
- 3 初步認識現代主義建築與其概念

學生將能夠/技能：

能思考並說出對不同造型的感受  
在觀察物體時，能察覺比例變化所造成的影響  
增強擴散性思考能力  
使用工具完成紙模

## 三、教學策略：

1. 六堂課的階段步驟簡列：

- 1\_ 認識比例：以線段為例
- 2\_ 家具、建築比例探索
- 3\_ 三十公分的可能性：兼顧比例之美與實用功能的腦力激盪

2. Show & Tell 提問與反思：

- 1\_ 在限定的長度內，固定的節點數量，有多少種可能性？
- 2\_ 在能達到的範圍內，簡易測量你所認為「美」的設計物，看看他的長寬高比例是多少？
- 3\_1 在有限的長度內，你會如何分割？ ( 選擇認為美的比例 )
- 3\_2 本單元練習乃從形出發，再去想功能。單元結束後揭示另一種思考模式：「形隨機能」，讓學生討論思考其設計模式的差異與優缺點。

#### 四、預期成果：

- 1 透過本單元活動，學生可以理解到美感其實具有共通性（在暖身活動與家具建築案例中，可以發現有些比例大家都會覺得美，有些則否）
- 2 透過本單元，學生未來在生活中，除了單純的感受「美」以外，還可以體察到事物因比例所造成的美感，或是因不同比例所帶來的不同變化。
- 3 本單元之設計活動，可作為對設計有興趣之學生的性向試探。

#### 參考書籍：

- 1 《藝術設計的立體構成》朝倉直己，龍溪圖書，1994。
- 2 《聖地牙哥卡拉特拉瓦 Santiago Calatrava The Complete Works》，A. Tzonis, 大連理工大學出版，2005。
- 3 《聖地牙哥卡拉特拉瓦 1983-1993》，聖文書局，1996。
- 4 《金奴佛 1987-1994》，聖文書局，1999。
- 5 《從我到我們：海澤維克談海澤維克設計全紀錄》湯瑪斯.海澤維克(Thomas Heatherwick), 玫希.羅(MaisieRowe)著;林潔盈譯，城邦文化，2013。

#### 教學資源：

- 1 教師自編教材、PPT
- 2 單槍、筆電、無線投影分享器。
- 3 (很想去 I K E A 參訪，但是太多班級時間喬不攏帶不去，只好等來年選修課程再帶去囉！)

#### 教學進度表

週次	上課日期	課程進度、內容、主題
1	4/30-5.4	暖身活動：比例的試驗。
2	5/7-5/11	生活中的比例探討：生活器物、傢具、建築：觀察與思考。
3	5/14-5/18	比例與美感的關係：明式家具與 IKEA 觀察討論
4	5/21-5/25	操作練習：「30 公分的可能性」
5	5/28-6/1	「30 公分的可能性」延伸：聯想-賦予抽象造型實用性功能。
6	6/4-6/8	上台發表、討論與反思：形隨機能概念介紹。

# 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	4/30-5.4	暖身活動：比例的試驗。	1 暖身活動：比例的試驗( 二個節點、三個節點、折線平行、折線不需平行 )。調整：原訂試驗用的 A4 影印紙條太軟，後改用訂製的古典象牙卡紙較易成形。 2 生活中的比例探討：尋找美的器物測量--教室周遭器物與 IKEA 花瓶花器。
2	5/7-5/11	生活中的比例探討：生活器物、傢具、建築：觀察與思考。	1 討論剛剛測量的結果 2 記錄在筆記上並將測量到的比例運用在 30cm 紙條上。3 比較①暖身活動中的紙條比例與 紙條，優劣何在？4 自選比例最佳的紙條，拍照並上傳至 FB 作業區。以上均需手繪在筆記上。②
3	5/14-5/18	比例與美感的關係：明式家具與 IKEA 觀察討論	比例與美感的關係：明式家具與 IKEA 觀察討論。Hans Wegner Y 字椅、甘迺迪椅介紹 ( 與明式家具對照 )。介紹海澤維克：設計思路與作品。 宣布操作練習：「30 公分的可能性」。
4	5/21-5/25	操作練習：「30 公分的可能性」	操作練習：「30 公分的可能性」延伸：聯想-賦予抽象造型實用性功能。
5	5/28-6/1	「30 公分的可能性」延伸：聯想-賦予抽象造型實用性功能。	修正：學生花在切分風扣板/豪卡板時間太多，改為使用訂製的 30cm 古典象牙卡紙，節省時間且彎折容易。
6	6/4-6/8	上台發表、討論與反思：形隨機能概念介紹。	討論、發表。形隨機能概念介紹：蘇利文、蘋果 USD504889 專利、Mies “Crown Hall” 鋼骨外露懸吊結構介紹。
7	6/11-6/15	--	有的班級在「30 公分的可能性」花費較多時間，所以部分班級有延伸到第八堂 ( 第四週 )
8	6/18-6/22	--	同上

## 二、6 小時實驗課程執行紀錄

### 課堂 1 (1,2 連堂)

A



B

1 暖身活動：比例的試驗

Grading 開始前的約定>暖身活動：發下 30cm 紙條，進行比例試驗(二個節點、三個節點)>小組內比較討論>比例試驗(折線平行、折線不需平行)>小組內比較討論>各組選出最佳的全班討論>教師總結

C

\_在限定的長度內，固定的節點數量，有多少種可能性？

\_在諸多成品中，認為何者較美？綜合投票結果，大多數人喜歡的成品，其比例為何？

\_折線平行與否，在創意思考上有何差別？(大多數同學較喜歡非平行的，且認為非平行的變化可能性多很多)

A



B

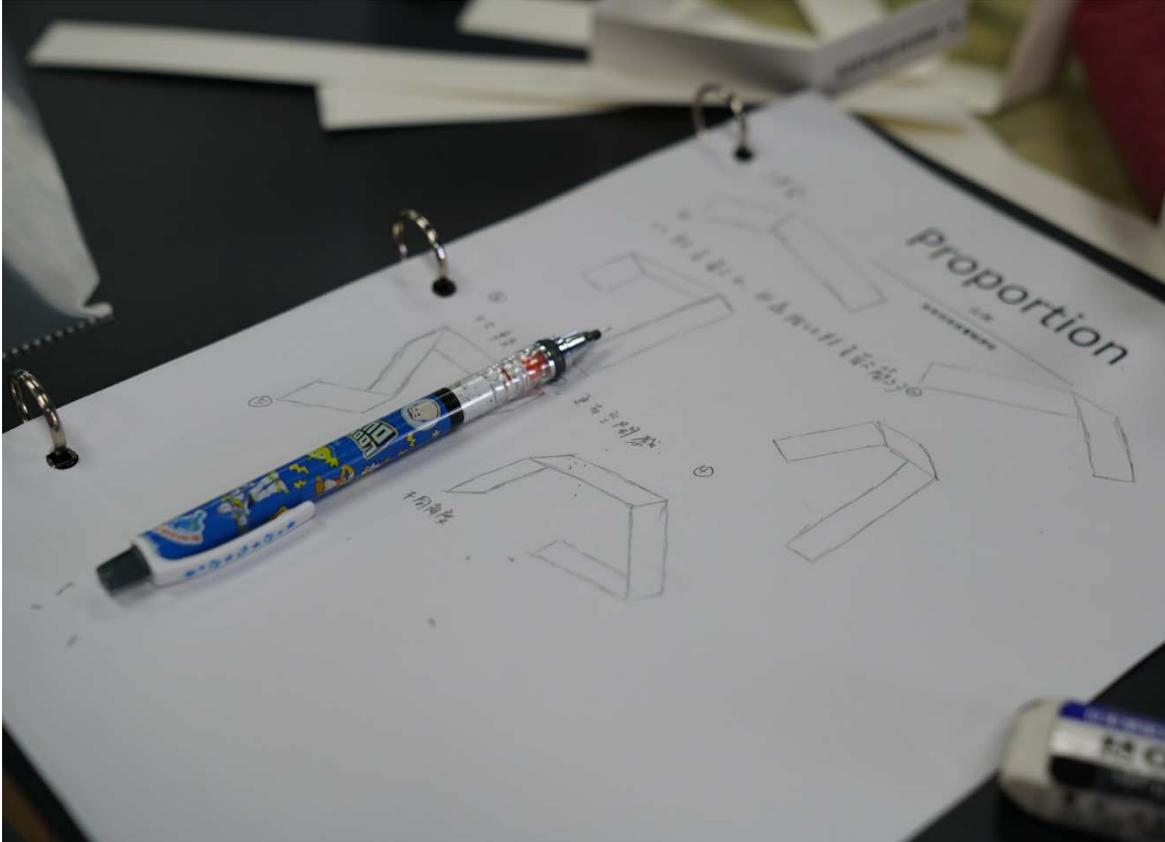
2 生活中的比例探討：尋找美的器物測量--教室周遭器物與 IKEA 花瓶花器。  
觀看 PPT，比較同樣功能但不同比例的器具所造成的美感差異>公布小練習命題>  
利用中場下課時間搜尋目標測量。

C

雖說是同樣功能（杯子、花瓶），但細分下去還是有不同功能，如：高腳杯就有分紅酒杯、香檳杯；高矮胖瘦花器三件組則是為了節省空間層層套疊而如此設計。  
同學慢慢可以發現到，在外型之下，功能還是設計的先決條件。  
在能達到的範圍內，簡易測量你所認為「美」的設計物，看看他的長寬高比例是多少？

## 課程 2 (1,2 連堂)

A



B

討論剛剛測量的結果>記錄在筆記上並將測量到的比例運用在 30cm 紙條上  
>比較①暖身活動中的紙條比例與②參考美的器物比例的紙條，優劣何在？  
>自選比例最佳的紙條，拍照並上傳至 FB 作業區。以上均需手繪在筆記上。

C

多數同學認為，以美之事物所測得之數值折成的紙條，其美感並不如之前自選比例的練習。檢討原因，應是①同學在短時間之內能找到的物品並不多，所選的物品本身比例並不一定很好，例如教室外的逃生警示燈。②即使提供了 IKEA 設計師產品如花器等等，但如何將 3D 物品比例轉換至 2D 紙條上，是長寬高？還是花瓶瓶口至腰身的長度比？還是瓶口直徑對上平底直徑？教師在設計本練習時設想對象為 IKEA 設計師長板凳、桌椅等較類似以線段彎折的物品，但在樣本數不多、無法前去賣場實察的狀況下，本練習作用不大，日後若再進行比例課程時會刪除。

課程 3 課程 4 ( 連堂 )



B

比例與美感的關係 ( 明式家具、IKEA、Y 字椅、甘迺迪椅 ) > 設計思路介紹 ( 海澤維克 ) > 「30 公分的可能性」

C

\_觀察並比較明式家具與 IKEA 家具的異同

\_ Y字椅、甘迺迪椅的設計者 Hans Wegner 曾表示受到明式家具的影響，請比較兩者異同。例如：他做了哪些改變，讓你覺得變得更具現代感了？

\_ 介紹積層、反覆、韻律、漸層等手法，以海澤維克作品為例，並介紹其設計思路。

面對一群考試唸書上來的孩子，即使做了前面的練習，但在拋出「賦予功能性」的要求後，還是有許多人腦袋一片空白；於是利用之前北美館的海澤維克展的資料，補充「設計是什麼」、「為何設計」，激發靈感。

## 課程 5 課程 6 ( 連堂 )



材質試驗。左：A4 70 磅影印紙，右：古典象牙卡紙。

B 「30 公分的可能性」賦予抽象造型實用性功能。

試做>師生討論>決定>繪製筆記、寫下創作理念>拍攝商品照、上傳 F B 作業專區>討論、發表。形隨機能概念介紹

C

1 同學可以使用 積層、反覆、漸層、韻律、扭曲等原則或手法改造或重新創作 30cm 折紙，賦予實用功能而成為一件設計作品。

2 如何在功能與美感上取得平衡？這是最困難的部分，也是最需要同學斟酌思量的。在兼顧功能性與合宜的美感之間的拉扯，正是本單元最重要的練習。

補充：在這個部分同學會感到困惑而花許多時間，因為大部分的設計是先有目標（功用）再進行造形設計，而本練習卻恰恰相反；教師向學生宣導設計本來就不只有一種方法，反向操作有時能帶來更有創意的設計！末了介紹形隨機能概念（以蘇利文、蘋果 USD504889 專利、Mies “Crown Hall” 鋼骨外露懸吊結構等為例）

## 五、 教學研討與反思

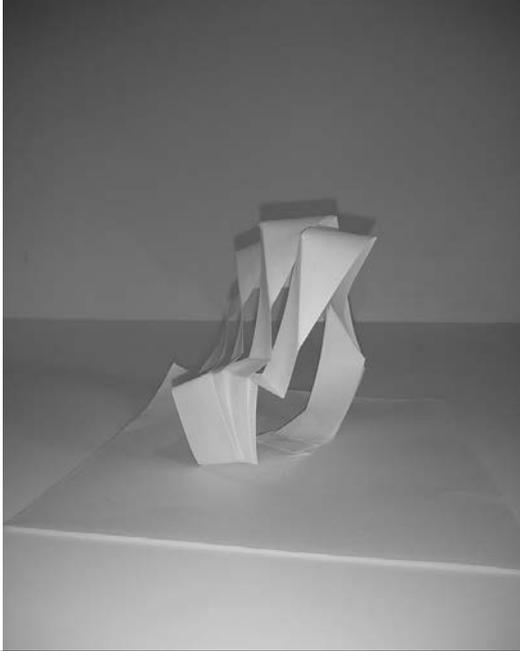
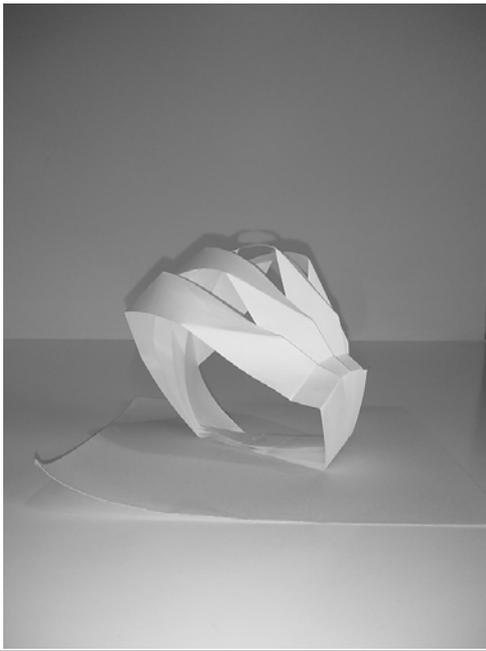
初次執行美感計畫，在教學的過程中反覆修正改進，所以其實每個班的進度都稍有不同。在「30 公分的可能性」延伸的部分稍感挫折，因為對我來說，從造型聯想功能是件很簡單的事情，但是對他人/學生來說可就不一定了。一度曾想這個方向是否導引錯誤，但後來仔細思考，設計本來就有各種不同的進路、從而造就千百種可能。本單元只是一個練習，重在「讓學生注意到比例這件事」、「各種比例的嘗試」、「分辨自己喜歡何種比例」，進而「對比例有感」，最後的設計只是將比例之美應用在生活中的小練習，讓平常埋首書堆的高中生能有首回設計初體驗。

## 六、 學生學習心得與成果

作品名稱 | 功能解釋 | 成果照片



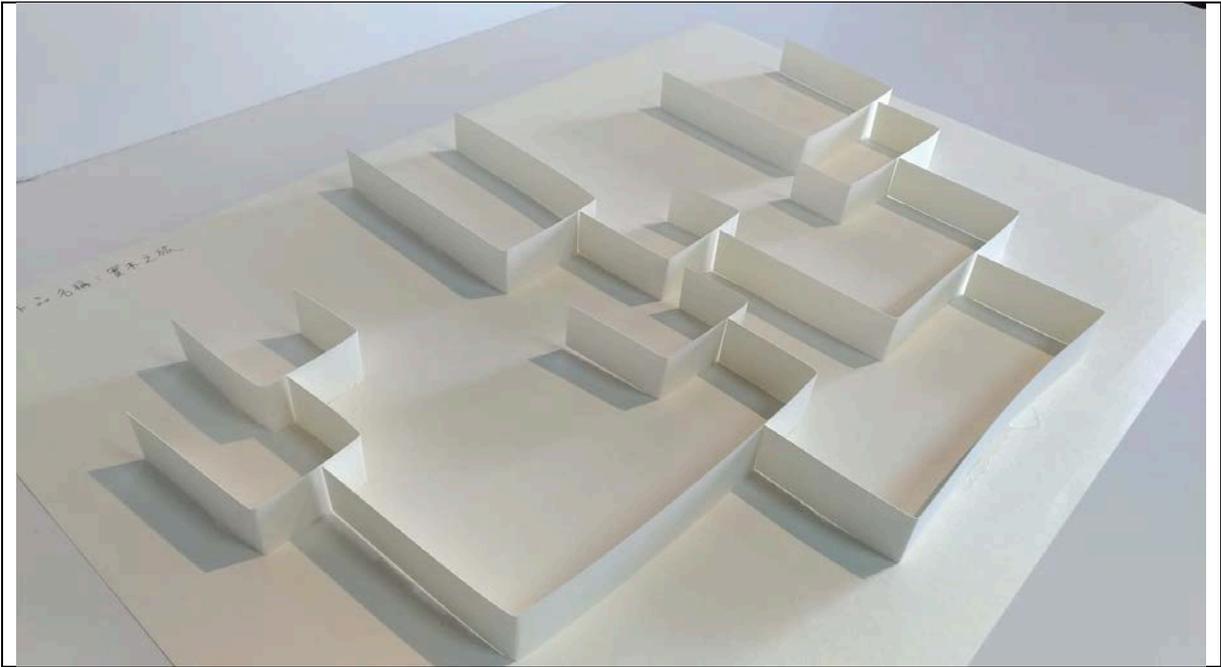
曲折 | 長桌矮櫃。



大海的眼淚 | 公共藝術



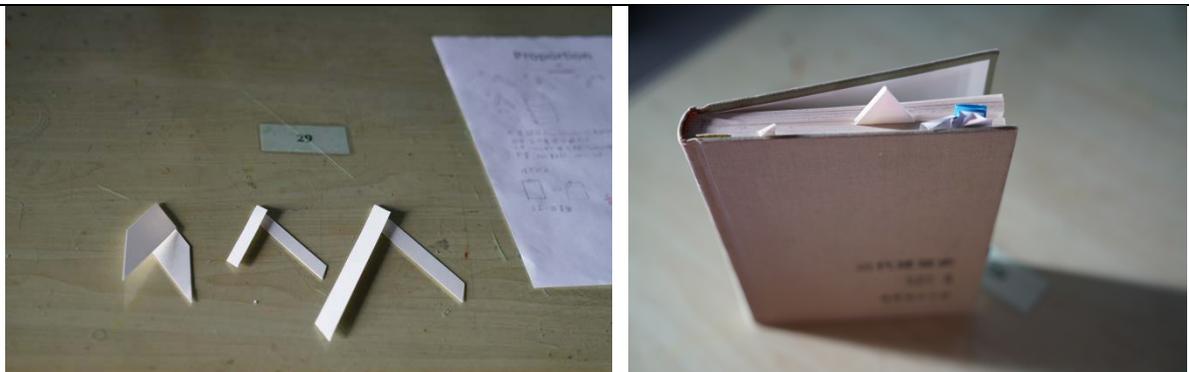
椅前椅後 | 圖書館座椅



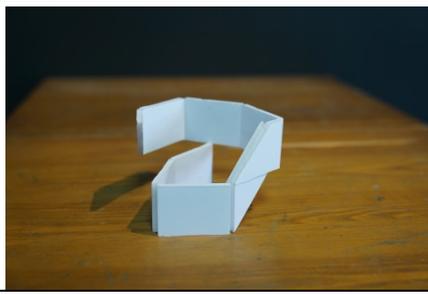
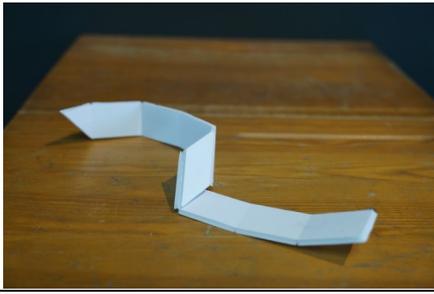
實木之旅 | 書架層板



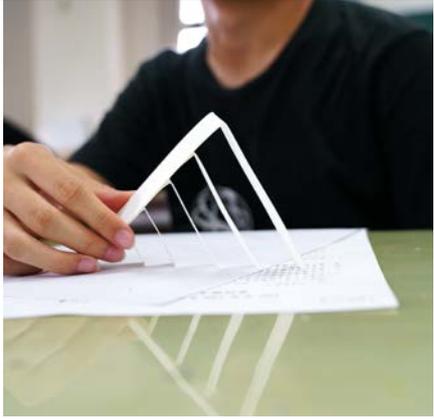
巨浪 | 置物架



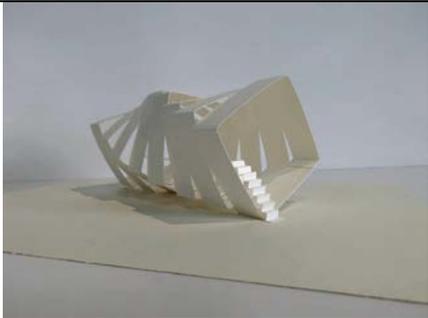
書籤。左：不同尺寸比例的試驗；右：使用照。



筆筒 ( 豪卡板 )



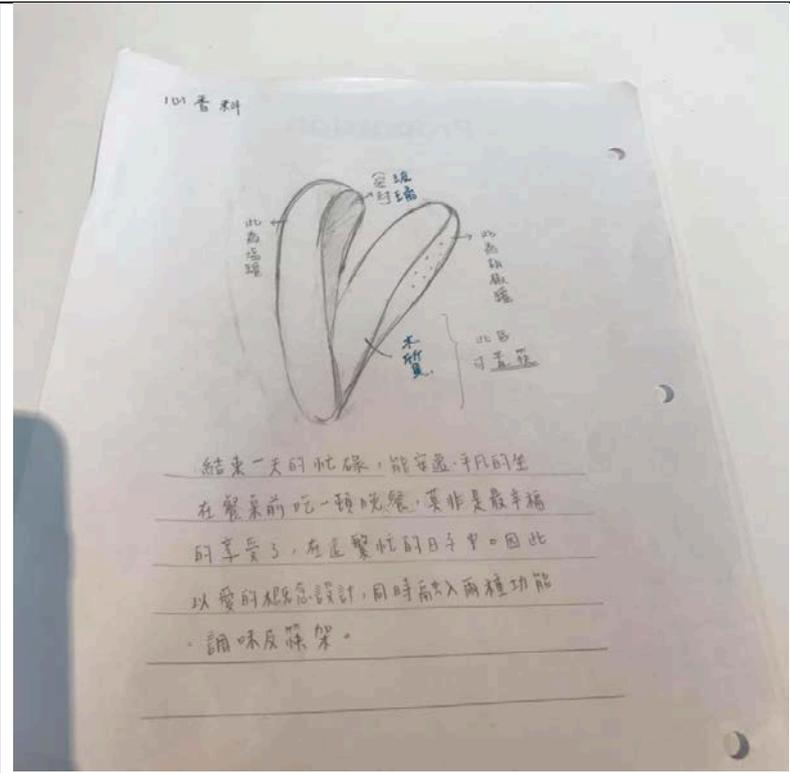
可以展開的自動門 |



切片 | 長廊



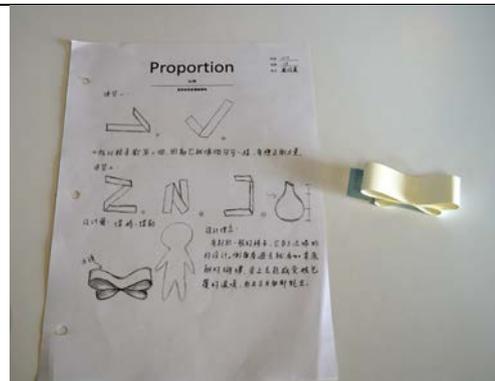
迷失在異世界 | 手環與筆筒



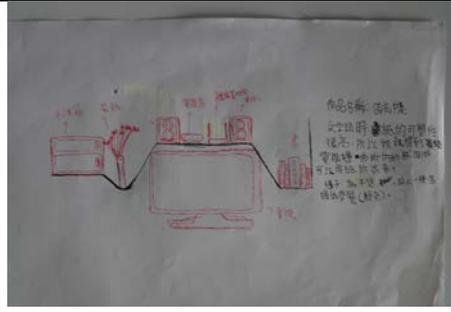
心香料 | 調味料罐與筷架



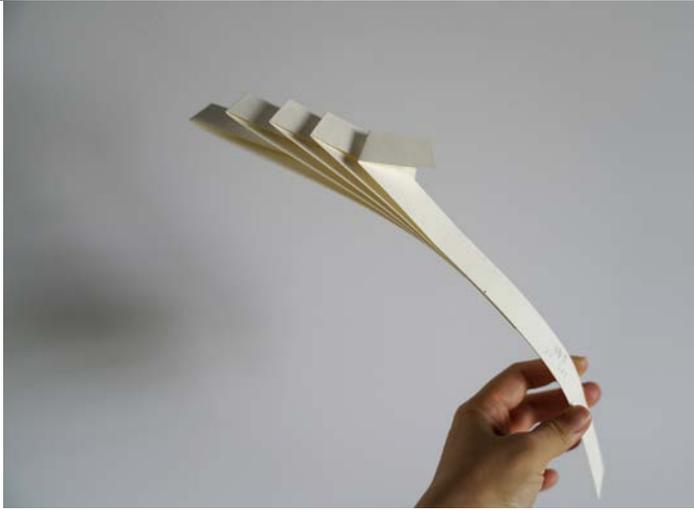
森謠 | 公共藝術



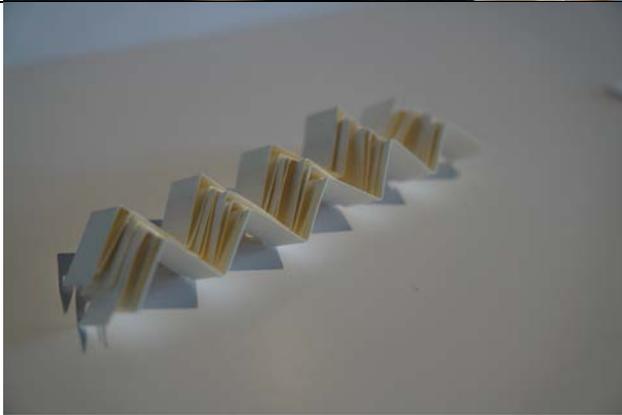
蝶椅 蝶影 | 正反都可以坐的椅子。



時光機 | 層架



延伸 | 刀具架



車站屋頂



一個不嫌少，兩個恰恰好 | 手提杯架