

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： 嘉義市立民生國民中學  
執行教師： 郭芝菁 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、 美感教學環境掃瞄
- 三、 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

## 經費使用情形

- 一、 收支結算表

## 附件

- 一、 成果報告授權同意書

## 一、實驗課程實施對象

學校名稱 (請填寫完整校名)	嘉義市立民生國民中學		
學校地址 (請填寫郵遞區號)	600 嘉義市西區新民路 601 號		
課程執行類別	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 <input type="checkbox"/> 普通型高級中等學校		
預期進班年級	三年級	班級數	5
教師姓名	郭芝菁		
<b>教師經歷</b>			
教學年資	13		
教師資格	<input checked="" type="checkbox"/> 國中藝術與人文學習領域之「視覺藝術」科_		
最高學歷	碩士		
1.美感課程經驗	<input checked="" type="checkbox"/> 曾參與 105 至 108 年美感教育課程推廣計畫 <input type="checkbox"/> 105 學年度第二學期 <input type="checkbox"/> 儲備核心 / <input type="checkbox"/> 種子教師 <input checked="" type="checkbox"/> 106 學年度第一學期 <input type="checkbox"/> 儲備核心 / <input checked="" type="checkbox"/> 種子教師 <input checked="" type="checkbox"/> 106 學年度第二學期 <input type="checkbox"/> 儲備核心 / <input checked="" type="checkbox"/> 種子教師 <input type="checkbox"/> 107 學年度第一學期 <input type="checkbox"/> 儲備核心 / <input type="checkbox"/> 種子教師 <input checked="" type="checkbox"/> 107 學年度第二學期 <input type="checkbox"/> 儲備核心 / <input checked="" type="checkbox"/> 種子教師		
2.相關社群經驗	<input type="checkbox"/> 輔導團，您的身份為：_____ <input type="checkbox"/> 學科中心，您的身份為：_____ <input checked="" type="checkbox"/> 校內教師社群 <input checked="" type="checkbox"/> 校外教師社群，如： <u>107 學年度教專中心-教師美感先鋒社群</u>		
3.專長及特質簡述	修習專長:學習主修-平面繪畫水墨類。 特質:能與夥伴一起分享共學精進。		
申請學校	嘉義市立民生國民中學		
授課教師	郭芝菁		
實施年級	九年級		
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	122 名學生		

### 三、課程綱要與教學進度

是否有課程參考案例

有：\_\_\_\_\_ 學年度第 \_\_\_\_\_ 學期， \_\_\_\_\_ 區 \_\_\_\_\_ (學校名稱)

參考課程名稱：

無

課程名稱：乘載甜筒。玩結構

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 九年級 <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：

曾修美感教育實驗課程：

一上：教室裡的班訓，配了嗎？

一下：字裡行間的比例關係

二下：掌握樹枝筆，發現比例

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 )

該年段同學經過三期的美感實驗課程，應具備整體空間色彩搭配概念，主體與空間之間的比例合宜性，在物件與空間布局方面具有構成的格線概念，以及物件與使用者之間的比例適切性。

一、課程活動簡介 ( 300 字左右 )：請參酌環境掃描內容。

三人一組，將一張原本柔軟容易彎曲的 A4 平面紙張，利用折線，變成一片折版，或者捲曲，變成直筒....等各種型態的改變，使它能自己站起來，過程中體察地心引力的規則。

承相抗衡的策略。

教師發下小沙包及 A4 紙，使紙張能夠抵抗變形，並支撐有重量的物體，發展出與地心引力。

承上，將沙包改為圓錐形狀的「甜筒餅乾」，運用一張 A4 紙，使甜筒餅乾能直立起來，維持圓筒朝上，椎端朝下，過程中體察「結構」能改變力量傳遞的方向。

挑戰運用十張 A4 紙，做成一個能承載「三個甜筒」的承載器，鼓勵同學發展出向上延展、各種自由、不規則形狀的承載量體。過程中，提醒同學「一個好的結構設計，應該能同時展現力量及美感」，所以，加強結構的同時也必須融入美感考量。

最後，能端著乘載甜筒的乘載體，行走 5 公尺而不倒塌，才算通過結構測試。

## 二、教學目標

學生將會：請參酌環境掃描內容

1.運用紙張的柔軟與韌性，發展出與地心引力相抗衡的結構。

2.建構承載力量的同時能思考美感。

理解事項/核心概念：一至三點(不超過五點為佳)

關鍵問題：非課堂提問。

1.展現力量的結構

2.平衡穩定的結構配置。

1.感受結構的力量

2.發現力量的均衡

3.結構中的加固裝飾是否合宜

學生將知道/知識：一至三點(不超過五點為佳)

學生將能夠/技能：一至三點(不超過五點為佳)

1.與地心引力抗衡的策略

2.力量必須保持均衡

3.好的結構需要力與美。

1.能踴躍嘗試各種結構體

2.能欣賞生活中具有結構之美的承載體。

3.能發表並聆聽同學在體驗中的發現

4.能解決發展過程中的問題

### 三、教學策略：【做】

#### 1.簡要說明課程意圖

希望透握學生的日常 A4 紙，看似輕薄柔韌的紙張，透過折、揉、捲.....等結構來改變力量傳遞的方向，而使 A4 能站立或成為支撐重量的乘載體，讓同學體驗結構以紙為媒介產生力的作用。除此之外，透過課程讓同學體察一個好的結構設計，能同時展現力量也能兼具美感。

#### 2.六堂課的步驟簡列：

##### 第一堂課

教師藉由 PPT 講述自然界物種型態的結構設計，與其發展出能與地心引力相抗衡的型態，使同學對於展現力量的結構美感有初步概念。

三人一組，各組發下一疊 A4 紙，同學一人一紙，利用折線，變成一片折版，或者捲曲，變成直筒....等各種型態的改變，使 A4 能自己站起來，鼓勵各組發展越多越好。

最後十分鐘，各組分享 A4 抵抗地心引力的關鍵，教師總結。

##### 第二堂課

教師以自然界中的蜘蛛結網為例，柔韌的絲結構成網狀組織後，可以承載數百倍重量的蜘蛛。同學對結構的力量分部有概念後，教師發下小沙包及 A4 紙，各組以紙為媒材，運用結構展現力量來使紙張能夠抵抗變形，並支撐有重量的物體。

最後十分鐘，各組發表過程中的發現，教師總結。

##### 第三堂課

教師發下「甜筒餅乾」，同學觀察甜筒的形態，以及思考甜筒餅乾站立時力量的走向。請同學運用 A4 紙的結構使甜筒能圓筒朝上，錐尖朝下。

過程中，老師發下圓規刀，引導同學可以運用鏤空鑲嵌的型態。

最後十分鐘，各組發表過程中的發現，教師總結。



##### 第四堂課

承接前三堂課的結構概念，各組挑戰運用結構設計，以十張 A4 紙為素材，另外增加硬度不同的紙張十張，請設計出能乘載三支甜筒餅乾的乘載器。

##### 第五堂課

繼續製作，教師引導同學強化結構，並思考美感。

##### 第六堂課

各組進行結構測試，端著放置三個甜筒餅乾的乘載器，行走 5 公尺而沒有倒塌，便是通過。同學進行各組分享結構設計的過程中，遇到的問題，及解決方案的過程。

#### 3.Show & Tell 提問與反思：

(1)紙張能站起來的關鍵是甚麼？

(2)如何將頭重腳輕的甜筒直立？

(3)如何讓乘載甜筒之後的承載體更加穩固？加強結構關鍵為何？

#### 四、預期成果：

同學透過結構課程體驗力量延展之後，對於結構在器皿、家具、建築的應用，更能深刻有感。在結構面的鑑賞素養上，能體會「一個好的結構設計，應該能同時展現力量及美感」

#### 參考書籍：

- 1.如何培養美感 作者:漢寶德 出版社:聯經
- 2.美感入門 105
- 3.核心問題：開啟學生理解之門作者：Jay McTighe, Grant Wiggins 出版社：心理

#### 教學資源：

A4 紙，紙膠帶，圓規刀，鐵尺，美工刀，沙包，甜筒，教學 PPT，提問學習單。

#### 教學進度表

週次	上課日期	課程進度、主題與內容 <small>請勿將教學策略直接詳填入本欄</small>	
1	9/9-9/13	單元名稱	A4，站起來!
		單元簡述	以組為單位，將 A4 紙張折線、切割、或者捲曲，等各種型態的改變，使 A4 能自己站起來。
2	9/16-9/20	單元名稱	A4 載沙包
		單元簡述	運用 A4 紙承載小沙包，使紙張能夠抵抗變形，並支撐有重量的物體。
3	9/23-9/27	單元名稱	甜筒，站起來 4
		單元簡述	運用一張 A4 紙，使圓錐形狀的「甜筒餅乾」能直立起來，維持圓筒朝上，椎端朝下。
4	9/30-10/4	單元名稱	三個甜筒與五張 A4
		單元簡述	挑戰運用十張 A4 紙，及十張硬度不同的紙張做成一個能承載「三個甜筒」的承載器。
5	10/7-10/11	單元名稱	三個甜筒與五張 A4
		單元簡述	承上，「一個好的結構設計，應該能同時展現力量及美感」。加強結構的同時，考量美感裝飾。
6	10/14-10/18	單元名稱	看見力與美

		單元簡述	各組通過結構測試後，分享「甜筒承載器」的思維脈絡，以及發現的問題，和美感思考。
--	--	------	---

## 實驗課程執行內容

### 一、核定實驗課程計畫調整情形

1.增加紙材的種類：除了 A4 影印紙張之外，另外增加柔軟的雲龍紙，及材質較挺的 150 磅牛皮紙。

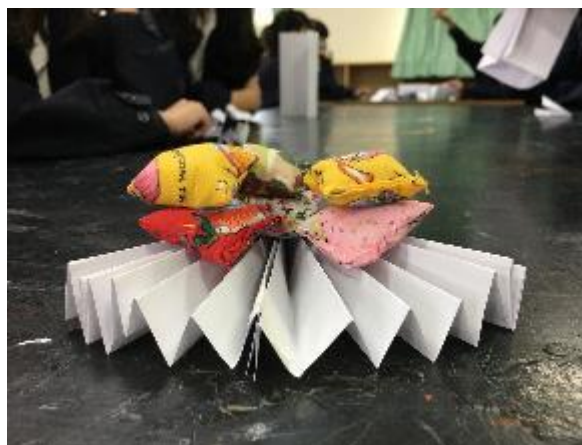
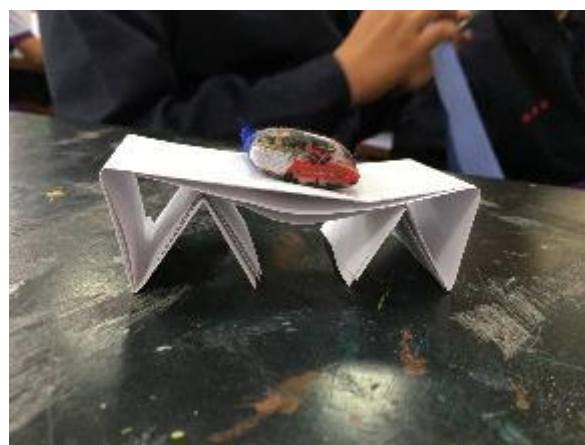
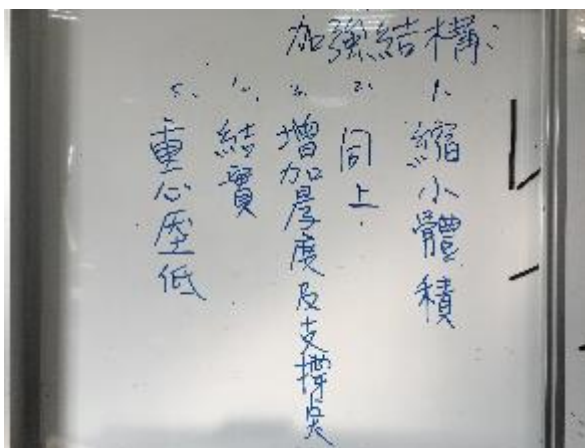
2.因為甜筒重量稍輕，所以老師以紙黏土做甜筒模型，加強頭重腳輕的重量感，讓同學挑戰支撐的結構力。



## 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：

第一階段，同學一人一紙，利用摺紙或捲曲等練，使 A4 影印紙能站起來。

第二階段，仍以 A4 影印紙為素材，承第一階段動作，但是同學必須挑戰 A4 影印紙能乘載 1-5 個沙包。

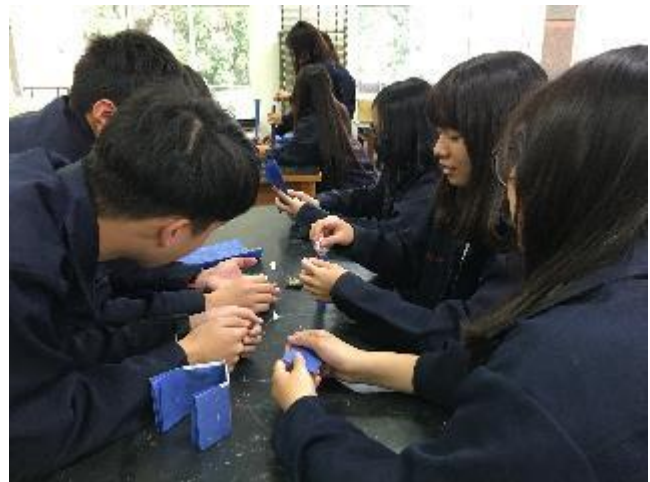
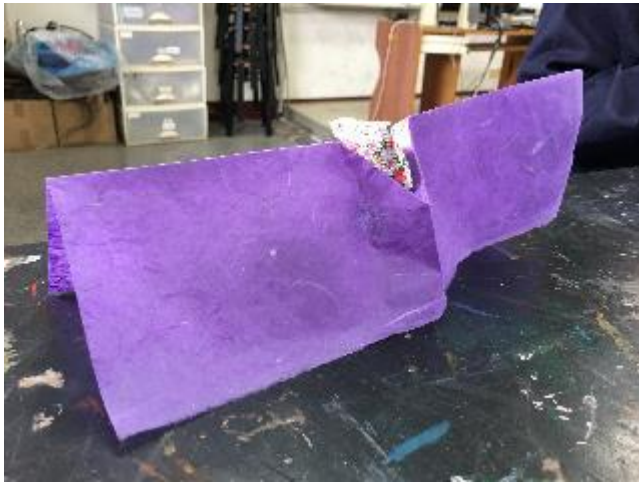
第三階段，各組分享 A4 抵抗地心引力的關鍵，教師總結。

#### C 課程關鍵思考：

透果紙張的折捲效果，思考能發展出能與地心引力相抗衡的型態，並且使同學對於展現力量的結構美感有初步概念。

## 課堂 2

### A 課程實施照片：



### B 學生操作流程：

教師發下小沙包及雲龍紙，運用結構來展現力量，使柔暖的雲龍紙能夠抵抗重量下壓，並支撐。

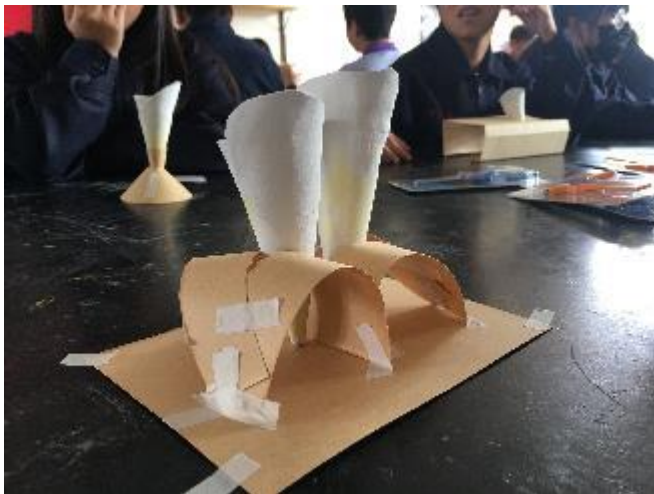
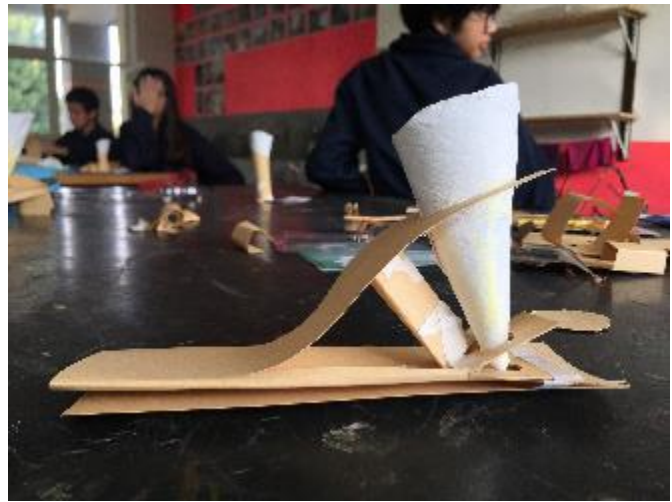
### C 課程關鍵思考

如何使用結構力來增強雲龍紙的支撐力。



### 課堂 3

#### A 課程實施照片：



#### B 學生操作流程：

教師以時下常見的手機架做為結構乘載、美感造型的引導，提醒結構的支撐力。然後，發下「甜筒模型」，請同學觀察甜筒模型站立時力量的走向。

最後，請同學運用 150 磅牛皮紙的結構使一支甜筒能圓筒朝上，錐尖朝下。

#### C 課程關鍵思考：

如何使甜筒模型站立，克服頭重腳輕的力量走向。

## 課堂 4

### A 課程實施照片：



### B 學生操作流程：

挑戰運用結構設計，以 5 張 105 磅牛皮紙為素材，請同學設計出能乘載三支甜筒模型的乘載器。

### C 課程關鍵思考：

如何使甜筒站立時穩固，並且不會彼此沾黏，結構穩固的同時必須兼具美感。



## 課堂 5

### A 課程實施照片：



### B 學生操作流程：

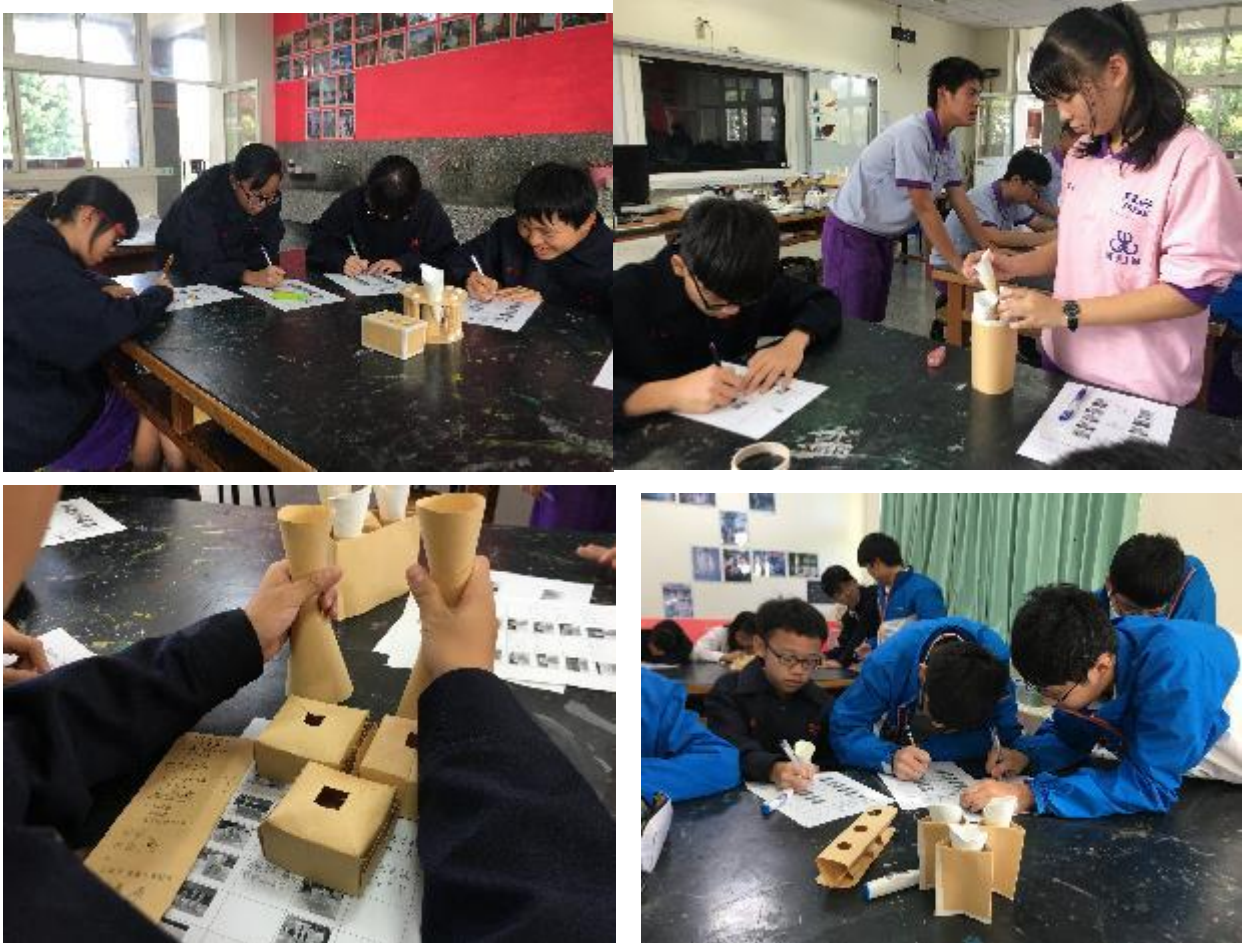
同學繼續完成乘載器製作。

### C 課程關鍵思考：

加強結構的同時應兼具美感思考，或者，在不影響結構的情況下，可刪減不必要的裝飾。

## 課堂 6

### A 課程實施照片：



### B 學生操作流程：

教師挑 15 件已經完成的甜筒乘載器，並且分別佈置在 5 張桌子，同學以走桌的方式進行作品欣賞評鑑，同學可以透過實際操作放置甜筒來測試結構，以及近距離美感欣賞。

### C 課程關鍵思考：

透過實際放置甜筒來感受紙材質的結構力，以及結構與美感之間的關係是否和諧。

### 三、教學觀察與反思

引起同學的學習動機必須以生活為基礎，引起同學共鳴。例如：時下普遍的需求-手機架，引導同學思考替代手持的乘載的概念。再者，教師舉例生活中的困擾，例如:夏天手拿著甜筒，吃得很開心，卻突然想上廁所，需要暫時離開一下，並且請朋友或其他人幫忙拿一下甜筒，可是，手拿畢竟較不衛生，這是若有一個暫時放置甜筒的承載器是不適比較衛生呢？

有一個情境式的需求，再請同學以「產品設計」的身份來解決問題，同學似乎較有挑戰的企圖心。

最後，通過結構力測試，以及美感欣賞的同學，可以體驗被乘載的主角-甜筒冰淇淋，這個具體的獎勵大大地提升同學創作實踐力。

另外，跨年級互評也可以提升同學創作的企圖心，更能強化內在肯定的獎勵。

### 六、學生學習心得與成果(如有)









# 乘載甜筒。玩結構

二一四年五月

姓名: 何裕

「一個好的結構設計，應該能同時展現力量及美感。」

●請具體描述下列甜筒承載甜筒的美觀觀點

	類型的支撐造型，結構穩定，外型簡單大方，但設置甜筒時會略有些笨。		有立體感，夠穩，可以在外牆上多作區區，更如河心。
	結構不穩，以穩定美觀而來的，並非有美觀實用。		很穩固，造型美，可以多用，會好。
	不穩，造型美觀，卻可以在牆面及平穩。		夠堅固的支撐，結構不穩，需要加用。
	輕巧，造型美觀，不穩，能夠多加一些堅固的點。		夠堅固的支撐，結構不穩，需要加用。
	不穩，造型美觀，結構能更加堅固。		有立體感，造型美觀，外觀可以做得更精緻。
	有立體感，造型美觀，外觀可以做得更精緻。		有立體感，造型美觀，外觀可以做得更精緻。






# 乘載甜筒。玩結構

二一四年五月

姓名: 曾偉

「一個好的結構設計，應該能同時展現力量及美感。」

●請具體描述下列甜筒承載甜筒的美觀觀點

	類型的支撐造型，結構穩定，外型簡單大方，但設置甜筒時會略有些笨。		很有立體感，造型美觀，外觀可以做得更精緻。
	結構不穩，以穩定美觀而來的，並非有美觀實用。		有立體感，造型美觀，外觀可以做得更精緻。
	不穩，造型美觀，卻可以在牆面及平穩。		有立體感，造型美觀，外觀可以做得更精緻。
	輕巧，造型美觀，不穩，能夠多加一些堅固的點。		有立體感，造型美觀，外觀可以做得更精緻。
	不穩，造型美觀，結構能更加堅固。		有立體感，造型美觀，外觀可以做得更精緻。
	有立體感，造型美觀，外觀可以做得更精緻。		有立體感，造型美觀，外觀可以做得更精緻。


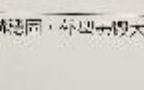










# 乘載甜筒。玩結構

二一四年五月

姓名: 呂芷童

「一個好的結構設計，應該能同時展現力量及美感。」

●請具體描述下列甜筒承載甜筒的美觀觀點

	類型的支撐造型，結構穩定，外型簡單大方，但設置甜筒時會略有些笨。		有立體感，造型美觀，外觀可以做得更精緻。
	結構不穩，以穩定美觀而來的，並非有美觀實用。		有立體感，造型美觀，外觀可以做得更精緻。
	不穩，造型美觀，卻可以在牆面及平穩。		有立體感，造型美觀，外觀可以做得更精緻。
	輕巧，造型美觀，不穩，能夠多加一些堅固的點。		有立體感，造型美觀，外觀可以做得更精緻。
	不穩，造型美觀，結構能更加堅固。		有立體感，造型美觀，外觀可以做得更精緻。
	有立體感，造型美觀，外觀可以做得更精緻。		有立體感，造型美觀，外觀可以做得更精緻。

# 乘載甜筒。玩結構

二一四年五月

姓名: 陳振恒

「一個好的結構設計，應該能同時展現力量及美感。」

●請具體描述下列甜筒承載甜筒的美觀觀點

	類型的支撐造型，結構穩定，外型簡單大方，但設置甜筒時會略有些笨。		有立體感，造型美觀，外觀可以做得更精緻。
	結構不穩，以穩定美觀而來的，並非有美觀實用。		有立體感，造型美觀，外觀可以做得更精緻。
	不穩，造型美觀，卻可以在牆面及平穩。		有立體感，造型美觀，外觀可以做得更精緻。
	輕巧，造型美觀，不穩，能夠多加一些堅固的點。		有立體感，造型美觀，外觀可以做得更精緻。
	不穩，造型美觀，結構能更加堅固。		有立體感，造型美觀，外觀可以做得更精緻。
	有立體感，造型美觀，外觀可以做得更精緻。		有立體感，造型美觀，外觀可以做得更精緻。



