

108 至 110 美感與設計課程創新計畫
110 學年度第 2 學期 美感創意課程實施計畫
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： 雲林縣立斗南高級中學
執行教師： 陳榮暉 教師
輔導單位： 中區 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

經費使用情形

- 一、 收支結算表

同意書

- 一、 成果報告授權同意書

實驗計畫概述

一、實驗課程實施對象

申請學校	雲林縣立斗南高級中學
授課教師	陳榮璋
實施年級	八年級
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
班級數	7 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	200 名學生

二、課程綱要與教學進度

實施年級：八年級					
班級數：7 班		學生數：200 人			
班級類型： <input checked="" type="checkbox"/> 普通班 <input type="checkbox"/> 美術班 <input type="checkbox"/> 其他_____					
全新課程設計說明： <input checked="" type="checkbox"/> 本人過去沒有施作的課程設計。 <input checked="" type="checkbox"/> 本人了解其他教師沒有相同課程設計。 <input checked="" type="checkbox"/> 課程設計創意理念： 1.結合在地資源，發揮創客精神。 2.學生自製教具，可獲得立即回饋，直接體驗比例關係。 3.建立立體的比例感。					
課程名稱：手段高明					
課程類別： 美感創意課程一學期 6-18 小時 <input type="checkbox"/> 普通型高級中等學校___小時 <input type="checkbox"/> 技術型高級中等學校___小時 <input type="checkbox"/> 綜合型高級中等學校___小時 <input checked="" type="checkbox"/> 國民中學 <u>5~7</u> 小時					
美感構面類型：(單選或複選)： <input type="checkbox"/> 色彩 <input type="checkbox"/> 質感 <input checked="" type="checkbox"/> 比例 <input type="checkbox"/> 構成 <input type="checkbox"/> 構造 <input type="checkbox"/> 結構 <input type="checkbox"/> 基本設計					
課程設定	<input type="checkbox"/> 發現為主的初階歷程 <input checked="" type="checkbox"/> 探索為主的中階歷程 <input type="checkbox"/> 應用為主的高階歷程	每週 堂數	<input checked="" type="checkbox"/> 單堂 (部分) <input checked="" type="checkbox"/> 連堂 (部分)	教學 對象	<input checked="" type="checkbox"/> 國中 二 年級 <input type="checkbox"/> 高中 年級
學生先修科目或先備能力： * 先修科目：美的形式原則 * 先備能力：對秩序的美感和比例有初步的概念，但對於人體比例和比例關係認識不深。					

一、課程概述 (300 字左右):

比例構面是純粹的抽象觀念，若要讓學生了解比例關係、建立比例感，必須透過多次操作與實驗。因此本課程設計從「積木」的概念出發，和光量創客教學機構合作，邀請雲林的創客教育專家 許智鈞老師 (車車老師) 帶迷你智能車床到校，指導製作可隨意更換、增減身體與四肢尺寸的百變木頭機器人和**免按木質自動鉛筆**，讓學生能快速完成作品、立即得到成就感；並藉由同學們相互拆接機器人手腳部位零件，造成不同長短和錯位的趣味，利於觀察尺度改變之後的比例關係，體會適當的物件比例，培養比例的美感。

一、課程目標

- 美感觀察 (從生活、物件或環境中觀察的對象，請列舉一至三點)
 1. 人體比例
 2. 世界上不同民族文化的身體、服飾造型比例
 3. 知名影劇動漫人物的身體比例
- 美感技術 (課程中學生學習的美術設計工具或技法，請列舉一至三點)
 1. **測量換算人物身體比例**
 2. 操作**迷你智能車床**工具
- 美感概念 (課程中引導學生認識的藝術、美學或設計概念，請列舉一至三點)
 1. 身體比例的美感
 2. 適當的物件比例
 3. 挑戰經驗認知的比例
- 其他美感目標 (**融入重大議題或配合校本、跨域、學校活動等，可依需要列舉**)
 1. 融入多元文化教育
 2. 跨域：生活科技領域
 3. 設計思考

二、教學進度表 (依需要可自行增加)

週次	上課日期	課程進度、教學策略、主題內容、步驟	
1		單元目標	發現比例、建立比例的概念，明白身體比例的美感。
		操作簡述	1. 引起動機活動：觀察比較各種幼童、寵物與成人生活用品/傢俱的尺度大小差異，了解比例的意義，體會比例的感覺。 2. 教師運用美感入門網站及經典案例，介紹自然物、人造物和人類身體比例的美感。

2		單元目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 挑戰經驗認知的比例 2. 認識適當的物件比例
		操作簡述	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察世界上不同民族文化的身體、服飾造型比例 (例如：中國古代三寸金蓮、泰國北部長頸族女人)，體會不同比例關係所帶給人的感覺，了解其比例所代表的審美觀。 2. 填寫「ACG 人體研究室」學習單：觀察測量數個知名影視動漫人物的身體比例，體會不同比例關係所帶給人的感覺，分析其比例設定的用意，體會最適宜的比例美感。
3-1	註:百變木頭機器人 1 和 2 連堂	單元目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識適當的物件比例 2. 應用設計式思考及藝術知能，因應生活情境尋求解決方案。
		操作簡述 百變木頭機器人 1 (4 個班)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 外聘講師介紹「百變木頭機器人」主題內容。 2. 學生進行自己的機器人角色設定，思考適合它的身體比例為何，配合對稱原理，挑選已裁切好各種尺寸的身體、頭、上臂、前臂、腿、鞋木塊零件，然後在自己桌上排列檢視效果。 3. 外聘講師示範迷你智能車床、平頭刀的使用方法。 4. 學生使用迷你智能車床、平頭刀車削木塊，將機器人身體各部位木塊零件製作造型。
		操作簡述 免按木質自動鉛筆 1 (3 個班)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師介紹「免按木質自動鉛筆」主題內容。 2. 觀看影片認識迷你智能車床的操作方式與注意事項。 3. 認識、分析欄杆 Baluste 和主軸 Spindle(furniture)工藝的造型比例美感，並將其應用在木質鉛筆的筆身設計圖。
3-2			

4-1		單元目標	認識適當的物件比例
		操作簡述 百變木頭機器人 2 (4個班)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生繼續使用迷你智能車床、平頭刀車削木塊，將機器人身體各部位木塊零件製作造型。 2. 學生使用砂紙打磨木塊零件表面。 3. 半成品裝袋、清理木屑。
4-2	註:木質自動鉛筆 2和3連堂	操作簡述 免按木質自動鉛筆 2 (3個班)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 外聘講師示範迷你智能車床、平頭刀的使用方法。 2. 學生使用以上器具將木棒車成圓柱形 3. 參考上一節課畫的筆身設計圖，在木棒上車「溝」。
5-1	註:百變木頭機器人 3和4連堂	單元目標	認識構造的接合功能
		操作簡述 百變木頭機器人 3 (4個班)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 外聘講師介紹「百變木頭機器人」木塊零件接合方式，示範熱熔膠槍的使用方法。 2. 學生練習使用熱熔膠槍於木塊零件關節處黏貼環形強力磁鐵、小鋼珠。
5-2		免按木質自動鉛筆 3 (3個班)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 外聘講師示範迷你智能車床、圓頭刀的使用方法。 2. 學生使用以上器具在木棒上車「槽」，產生曲線造型。 3. 外聘講師示範砂紙磨砂、塗護木油、裝筆頭的方法。 4. 學生使用以上器具完成作品。 5. 收拾工具清理環境。
6		單元目標	適當的物件比例
		操作簡述 百變木頭機器人 4 (4個班)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師協助於頭部木塊零件洗洞，方便黏合關節零件。 2. 學生發揮創意挑選其他裝飾物件(木條或木片)、黏合，完成具有某種功能性或身份代表的機器人。 3. 作品裝袋，收拾工具清理環境。
7		單元目標	透過藝術實踐，建立利他與合群的知能，培養團隊合作與溝通協調的能力。

		<p>操作簡述</p> <p>百變木頭機器人 5 (4個班)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生在機器人身上做局部塗色、彩繪線條或貼紙美化。 2. 新機發表會：展示學生作品、互相觀摩、解說並經驗分享。 3. 教師評量與學生互評 (評量標準：是否符合目的、是否比例合宜、創意與技術) 4. 同學彼此借用機器人手腳部位，相互拆接、甚至合體，造成不同長短和錯位的趣味，體會比例的美感。
--	--	--	---

三、預期成果：

1. 懂得觀察日常生活用品和人體的比例，具有比例感。
2. 能探索不同比例關係呈現的視覺效果與心理認知。
3. 能設計並製作符合目的、比例合宜的手工藝品。
4. 認識構造的接合功能。
5. 養成對比例的敏感度，提升美感素養。
6. 能應用設計式思考及藝術知能，因應生活情境尋求解決方案。

四、參考書籍：(請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

禹尚延著，彭尊聖譯 (2012)。《從零開始學木工：基礎到專業，最詳細的工具介紹》，台北：朱雀文化。

網站：

<http://www.aesthetics.moe.edu.tw/lessons/> 美感教育電子書

<https://www.facebook.com/%E5%85%89%E9%87%8F-%E6%89%8B%E5%89%B5%E5%8E%9F%E6%9C%A8-517939358556953/> 光量 手創原木

五、教學資源：

教學簡報、影片、投影機、銀幕、音響、電腦、印表機、學習單、迷你智能車床、木材、強力磁鐵、小鋼珠、熱熔膠槍 (含膠條)、砂紙。

實驗課程執行內容

一、核定實驗課程計畫調整情形

為了充分利用資源，實施對象除了原本計畫的四個班級進行「百變木頭機器人」單元，增加另外同年段的其他三個班，也進行時數與費用較少的「免按木質自動鉛筆」單元；詳細實施內容如課程進度表。

學習未受疫情影響，只有「免按木質自動鉛筆」單元全部執行完畢，「百變木頭機器人」單元執行完一個班級，另外三個班級只實施一半，後半段待 111 學年度再補完。

二、8 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. 觀察比較各種幼童、寵物與成人生活用品/傢俱的尺度大小差異，了解比例的意義，體會比例的感覺。
2. 欣賞美感入門網站及經典案例，體會自然物、人造物和人類身體比例的美感。
3. 練習測量計算同學或自己的臉部、五官比例為何，是否符合黃金比例。
4. 練習測量計算模特兒圖片和自己實際的頭身比是多少。

C 課程關鍵思考：

1. 課程執行者宜盡可能提供食衣住行育樂各個不同層面具有比例的案例，讓學生明白原來生活中到處都存在比例關係，拓展學生的眼界，建立比例的抽象觀念。
2. 計算模特兒和自己的頭身比之後，可讓學生明白特殊職業人士/西洋人與普遍台灣人天生的身形比例差異，引導學生自我接納，消彌身形矮小同學的自卑感。

課堂 2

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

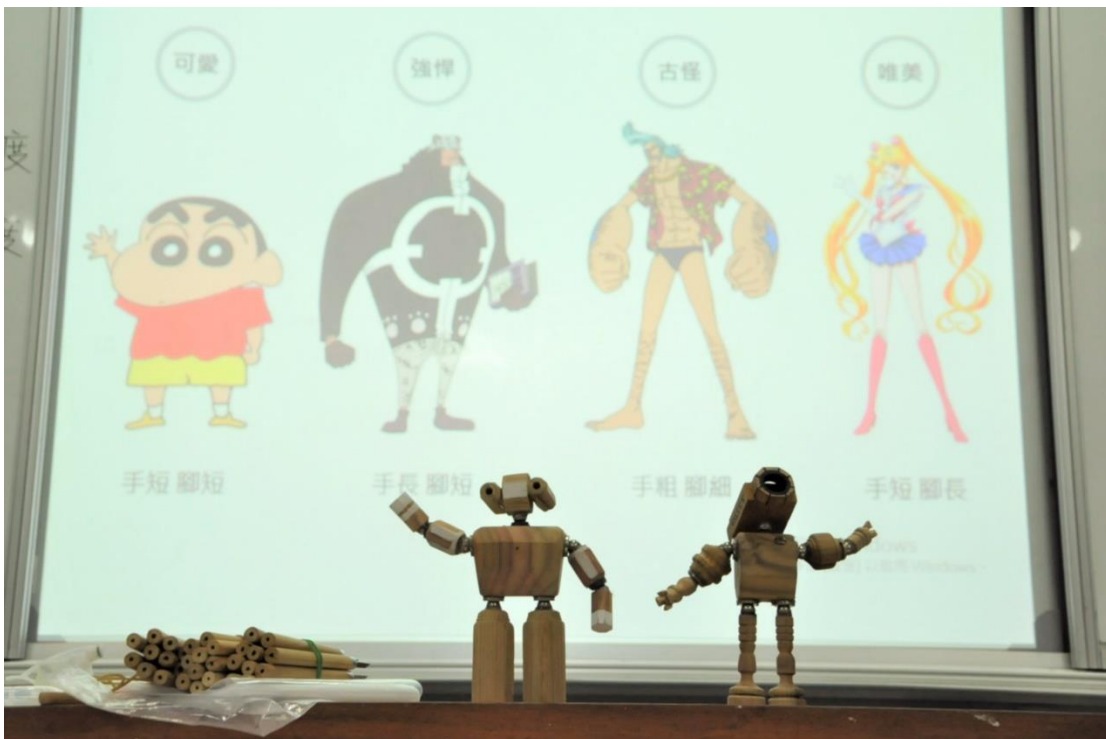
1. 透過影視媒體觀察世界上不同民族文化的身體、服飾造型比例，體會不同比例關係所帶給人的感覺，了解其比例所代表的審美觀。
2. 填寫「ACG 人體研究室」學習單：觀察測量數個知名影視動漫人物的身體比例，體會不同比例關係所帶給人的感覺，分析其比例設定的用意，體會最適宜的比例美感。

C 課程關鍵思考：

1. 觀察世界上不同民族文化的身體、服飾造型比例時，教師應讓學生明白在其地域文化脈絡之下會推崇如是的美感，引導學生尊重與自己不同的價值觀，減少歧視，培養具有雅量與宏觀的審美。
2. 筆者提供的數個影視動漫人物圖像，具有：頭大身小四肢短（Hello Kitty、蠟筆小新）、頭小身小腿長（美少女戰士）、肩寬手長腳短（航海王大熊）、肩寬腳長（戶愚呂）、肚大腳短（古拉格斯）、四肢粗大（浩克）、手腳掌大（大腳怪）等身體比例，可分別讓各組同學觀察測量，最後統整時大家就可以一起比較不同比例關係所帶給人的感覺。

課堂 3-1 《百變木頭機器人 1 (4 個班) 》

A 課程實施照片：







B 學生操作流程：

1. 聆聽外聘講師介紹「百變木頭機器人」主題內容。
2. 學生進行自己的機器人角色設定，思考適合它的身體比例為何，配合對稱原理，挑選已裁切好各種尺寸的身體、頭、上臂、前臂、腿、鞋木塊零件，然後在自己桌上排列檢視效果。
3. 觀看外聘講師示範，學習迷你智能車床、平頭刀的使用方法。
4. 學生使用迷你智能車床、平頭刀車削木塊，將機器人身體各部位木塊零件製作造型。

C 課程關鍵思考：

挑選木塊零件時，教師宜提示上一節所學的重點：角色設定和身形比例之關係，前後呼應，讓學生有構思的方向，而不是盲挑！

課堂 4-1 《百變木頭機器人 2 (4 個班) 》

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 學生繼續使用迷你智能車床、平頭刀車削木塊，將機器人身體各部位木塊零件製作造型。
2. 學生使用砂紙打磨木塊零件表面。
3. 半成品裝袋、清理木屑。

C 課程關鍵思考：

透過觸摸把玩一節一節的木塊，建立學生對單元零件的身體記憶，培養比例感。

課堂 5-1 《百變木頭機器人 3》

A 課程實施照片：

受疫情影響，本節課程只上一個班，且來不及拍照。

B 學生操作流程：

1. 觀看外聘講師介紹「百變木頭機器人」木塊零件接合方式，示範熱熔膠槍的使用方法
2. 學生練習使用熱熔膠槍於木塊零件關節處黏貼環形強力磁鐵、小鋼珠。

C 課程關鍵思考：

如何讓機器人的關節具有最大的可動性？如何讓機器人的關節具有快拆的靈活性？
帶領學生思考並解說合作機構設計的獨創解決方案：環形強力磁鐵搭配小鋼珠吸合而成的球形關節構造。

課堂 6 《百變木頭機器人 4》

A 課程實施照片：

受疫情影響，本節課程只上一個班，且來不及拍照。

B 學生操作流程：

1. 請教師協助於頭部木塊零件洗洞，方便黏合關節零件。
2. 學生發揮創意挑選其他裝飾物件（木條或木片）、黏合，完成具有某種功能性或身份代表的機器人。
3. 作品裝袋，收拾工具清理環境。

C 課程關鍵思考：

良好的物件裝飾可以輔助、彰顯學生為機器人設定的身形比例樣式。

課堂 7 《百變木頭機器人 5 (4 個班) 》

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

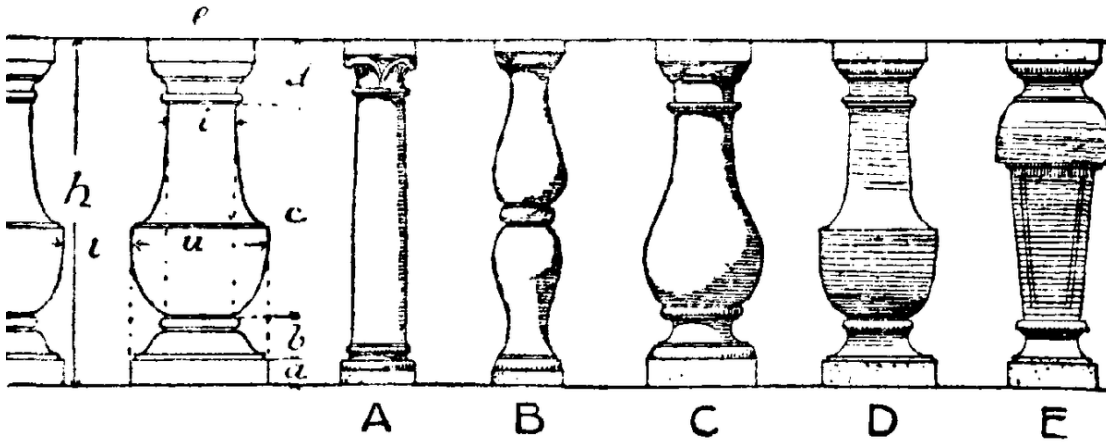
1. 學生在機器人身上做局部塗色、彩繪線條或貼貼紙美化。
2. 新機發表會：展示學生作品、互相觀摩、解說並經驗分享。
3. 教師評量與學生互評（評量標準:是否符合目的、是否比例合宜、創意與技術）
4. 同學彼此借用機器人手腳部位，相互拆接、甚至合體，造成不同長短和錯位的趣味，體會比例的美感。

C 課程關鍵思考：

如何讓抽象的比例關係容易了解？筆者認為教具實體化是必要的。藉由同學們相互拆接機器人手腳部位零件，造成不同長短和錯位的趣味，利於觀察尺度改變之後的比例關係，快速調整適當的物件比例，培養比例的美感。

課堂 3-2 《免按木質自動鉛筆 1 (3 個班) 》

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 聆聽老師講解「免按木質自動鉛筆」主題內容。
2. 觀看影片認識迷你智能車床的操作方式與注意事項。
3. 認識、分析欄杆 Baluste 和主軸 Spindle(furniture)工藝的造型比例美感，並將其應用在木質鉛筆的筆身設計圖。

C 課程關鍵思考：

在筆身設計中：溝數多、溝距比例小=節奏感、有個性；溝數少、溝距比例大=修長、優美。用比較法讓學生明白這個道理，有助於下一節實作作品的構思。

課堂 4-2 《免按木質自動鉛筆 2 (3 個班) 》

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

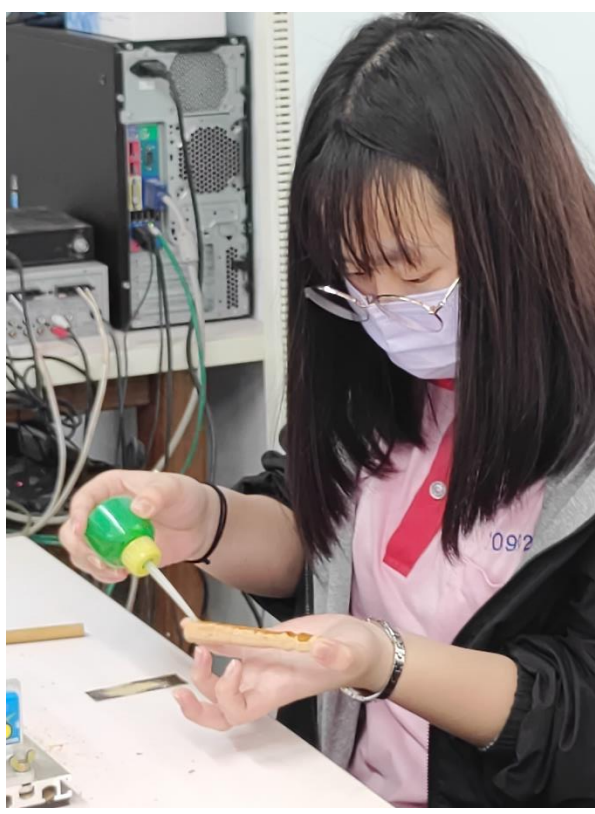
1. 觀看外聘講師示範迷你智能車床、平頭刀的使用方法。
2. 學生使用以上器具將木棒車成圓柱形
3. 參考上一節課畫的筆身設計圖，在木棒上車「溝」。

C 課程關鍵思考：

車「凹溝」這個動作就等於是把木質鉛筆外觀分段。「溝」車得越少，筆就分得越少段，整體視覺比例感覺較修長；「溝」車得越多，筆就分得越多段，整體比例感覺較短，但可以產生節奏感。應提醒同學：筆如果分很多段，應配合反覆原則，多數段的間距要相等，比例要 1：1，整體比例感財部會紊亂。

課堂 5-2 《免按木質自動鉛筆 3 (3 個班) 》

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 觀看講師示範迷你智能車床、圓頭刀的使用方法。
2. 學生使用以上器具在木棒上車「槽」，產生曲線造型。
3. 觀看外聘講師示範砂紙磨砂、塗護木油、裝筆頭的方法。
4. 學生使用以上器具完成作品。
5. 收拾工具清理環境。

C 課程關鍵思考：

「溝」跟「溝」之間就是「槽」。車「槽」這個動作就等於是把木質鉛筆外觀製造曲線造型。每個「槽」的曲線造型變化應配合整體感。

三、教學觀察與反思

本課程可以成功執行，要非常感謝光量創客教學機構 許智鈞老師與我們合作；其實如果以目前外面的市場行情計價，課程實施費用早就超過預算，不過講師並不介意，充分配合，真的充滿教育熱忱！筆者很開心結識國內教育體系之外對美感志同道合的傑出人士。

實際操作後，覺得迷你智能車床的確容易上手，能訓練使用者的感覺統合能力，而且產生立即的回饋，非常有感；學生每一位都聚精會神地琢磨自己的作品，學習表現佳！百變木頭機器人單元最後一節讓同學彼此借用機器人作品手腳部位，發揮快拆快接功能，觀察比例變化，趣味十足，達到寓教於樂。

四、學生學習心得與成果

影視人物比例美感學習單

教育部美感與設計創新計畫
雲林縣立斗南高級中學 110 學年度種子教師創意課程

ACG 人體研究室

比例的美感學習單

文章來源：人體各部位尺寸，算出與正常人體的比例差距，記錄在六力分析圖中，並推斷這種身形比例組合的角色設定是什麼。

班級：205
座號：15
姓名：張清弘

角色設定：選出適合的填滿顏色 (可複選)

可愛 滑稽 古怪
唯美 強悍

教育部美感與設計創新計畫
雲林縣立斗南高級中學 110 學年度種子教師創意課程

ACG 人體研究室

比例的美感學習單

文章來源：人體各部位尺寸，算出與正常人體的比例差距，記錄在六力分析圖中，並推斷這種身形比例的角色設定為何。

班級：205
座號：1
姓名：張清弘

角色設定：選出適合的填滿顏色 (可複選)

可愛 滑稽 古怪
唯美 強悍

百變木頭機器人比例美感學習單

教育部美感與設計創新計畫
雲林縣立斗南高級中學 110 學年度種子教師創意課程

百變機器人

比例的美感學習單

(一) 請用簡單的長方形畫出你的機器人前視圖。
*注意身體各部位 (頭、身、前臂、上臂、腿、腳掌) 的長短比例!

班級：201
座號：4
姓名：李昕芳

(二) 我的機器人設計概念是什麼？模仿誰？它的用途/特殊功能是：
感測器很長，身體又圓又大，有可愛又古怪的感覺。

(三) 我的機器人身形比例組合的角色設定是：
可愛 滑稽 古怪
唯美 強悍

(四) 把我的機器人手脚錯位，甚至和同學的相互拆換，合體後，有什麼新的感覺？
很有趣，一個部位換掉就是另一種風格。

(五) 除了自己的以外，我覺得最具有比例美的機器人主人是？

教育部美感與設計創新計畫
雲林縣立斗南高級中學 110 學年度種子教師創意課程

百變機器人

比例的美感學習單

(一) 請用簡單的長方形畫出你的機器人前視圖。
*注意身體各部位 (頭、身、前臂、上臂、腿、腳掌) 的長短比例!

班級：201
座號：6
姓名：歐佩琦

(二) 我的機器人設計概念是什麼？模仿誰？它的用途/特殊功能是：
郵差 裝飾用
它是我的特別老師的郵差先生。

(三) 我的機器人身形比例組合的角色設定是：
可愛 滑稽 古怪
唯美 強悍

(四) 把我的機器人手脚錯位，甚至和同學的相互拆換，合體後，有什麼新的感覺？
我的機器人變得很好看但也變壞了。

(五) 除了自己的以外，我覺得最具有比例美的機器人主人是？
亮晶晶的機器人很像有趣。

百變木頭機器人



優秀作品 1—千里眼



優秀作品 2—戰士



優秀作品 3—郵差(正面)



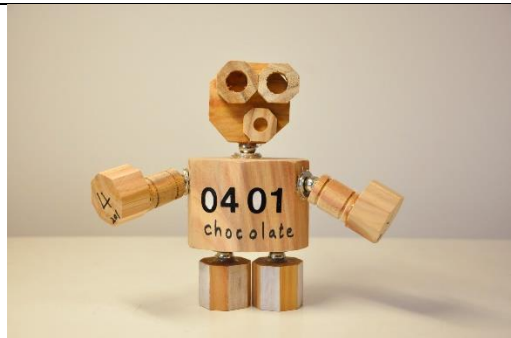
優秀作品 3—郵差(背面)



優秀作品 4



優秀作品 4—手腳互換



優秀作品 4—手換成作品 1 的腳



優秀作品 4+作品 5 的手，全身重組



優秀作品 5



優秀作品 5—手腳互換



優秀作品 5—全身重組



免按木質自動鉛筆