

113 年至 115 年美感與設計課程創新計畫  
113 學年度第 1 學期 學校課程實施計畫

高級中等學校及國民中學  
設計教育課程 / 基本設計 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：國立恆春高級工商職業學校

執行教師：鄭怡婷 教師

輔導單位：南區 基地大學輔導

---

# 目錄

## 壹、課程計畫概述

- 一、課程實施對象
- 二、課程綱要與教學進度

## 貳、課程執行內容

- 一、核定課程計畫調整情形
- 二、課程執行紀錄
- 三、教學觀察與反思
- 四、學生學習心得與成果

## 壹、課程計畫概述

### 一、課程實施對象

申請學校	國立恆春高級工商職業學校		
授課教師	鄭怡婷、楊晨		
申請類別	■ 設計教育課程 (至少 6 小時) □ 基本設計 (18 小時)		
課程執行類別	□ 國民中學 □ 普通型高中 ■ 技術型高中 □ 綜合型高中		
授課年級	□ 國一 □ 國二 □ 國三 ■ 高一 ■ 高二 □ 高三		
班級類型	■ 普通班 □ 美術班		
課程類型	□ 高一多元選修 □ 高二加深加廣 ■ 其他：部定課程美術科目融入		
班級數	5 班	學生數	108 名學生

### 二、課程綱要與教學進度

課程名稱	IQ light— 從 IQ light 燈具製作，應用組件構造組裝，與認識 LED 燈開關原理。
課程主題 (可複選)	□ 色彩 □ 質感 □ 比例 □ 構成 ■ 結構 ■ 構造 ■ 重大議題：A10.資訊
課程主題 其他選填項目	<p><b>【A】教育部 108 課綱之 19 項重大議題</b> A1.性別平等、A2.人權、A3.環境、A4.海洋、A5.品德、A6.生命、A7.安全、A8.家庭教育、A9.生涯規劃、A10.資訊、A11.科技、A12.法治、A13.國際教育、A14.閱讀素養、A15.防災、A16.能源、A17.多元文化、A18.戶外教育、A19.原住民族教育。</p> <p><b>【B】SDGs 聯合國「2030 永續發展目標」</b> B1.終結貧窮、B2.消除飢餓、B3.健康與福祉、B4.優質教育、B5.性別平權、B6.淨水及衛生、B7.可負擔的潔淨能源、B8.合適的工作及經濟成長、B9.工業化/創新及基礎建設、B10.減少不平等、B11.永續城鄉、B12.責任消費及生產、B13.氣候行動、B14.保育海洋生態、B15.保育陸域生態、B16.和平/正義及健全制度、B17.多元夥伴關係。</p>
全新課程說明	<p>■ 本人過去沒有施作的課程設計。</p> <p>□ 課程設計創意理念：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 讓學生了解燈具的美感，培養其對光影藝術的欣賞能力。</li> <li>2. 聯結資訊科技，讓學生理解燈具開關控制 LED 燈原理原則。</li> <li>3. 提升學生的手作能力和創造力，透過製作燈具體驗美感的過程。</li> </ol>

一、課綱核心素養 (請勾選符合項目)

A.自主行動	<input type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變
B.溝通互動	<input type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養
C.社會參與	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解

二、學生先修科目或先備能力 (300 字左右)

\* 先修科目：美術

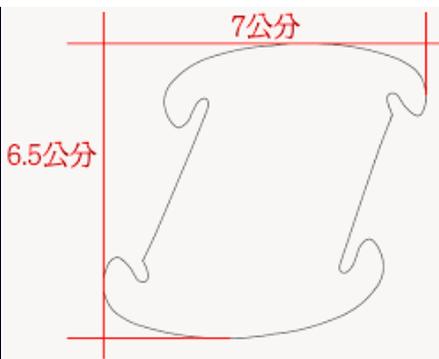
曾修美感教育實驗課程：

並未修習美感教育課程：

\* 先備能力：國中學生的美術先備能力包括對色彩、線條和形狀的基本認識，能夠進行基本的素描和彩繪。引導學生注重觀察能力，能夠觀察和理解周圍的視覺元素。除了平面視覺藝術的單元課程外，本階段也開始聯結不同形式跟嘗試立體創作的內容。在技術和理論方面在此課程進行更多的美感結合技術操作，拓展學生思索進入設計領域初探。

三、課程概述 (300 字左右)

「從 IQ light 燈具製作，應用組件構造組裝，與微電路 LED 燈模組原理」，旨在讓學生透過製作燈具，培養觀察經典燈具設計手法。課程將結合美感觀察與燈具設計，引導學生從觀察生活中實際應用物品的鑑賞力與實作能力。材料與工具介紹則包括各種製作燈具所需的材料和工具，以及微控制器等資訊科技工具的使用方法。透過燈具製作技巧與應用的教學，學生將實際動手製作燈具，並將美感觀察的元素融入到設計中。LED 燈串連與程式控制則涵蓋了 LED 燈的原理、微控制器的基礎知識，以協同本校電子科資訊科基礎知識及借重資料處理科選修文創商品設計科目設備，讓高一部定美術能進行主題式跨域結合單元。最後，學生將完成自己的燈具製作，並在成果展示與分享中與同學分享彼此的心得和作品。透過本設計單元教案規劃，學生獲得美感觀察、手作技能和資訊科技知識的素養學識提升。



四、課程目標	
美感觀察	著重學生對燈具外觀的觀察和理解。能學會細緻地觀察 IQ Light 的結構、形狀、色彩和材質，並理解這些元素是如何相互作用以產生美感的。透過觀察引導學會理解並分析和一個燈具的設計特點，並將這些觀察應用到自己的作品中。
美感技術	學生掌握製作燈具的技術和工藝。學會使用本主題材料和工具，如切割機版型設定技巧、拼接技術、組裝手法等，來實現自己的設計構思。同時學會熟悉運用這些技術來增強燈具的美感。
美感概念	學會如何運用設計原則和美學理論來修正自己的設計，如對稱、比例、重複、對比等。並感受設計師的巧思手法，從發想到實際發行能量產的美感與實作結合的設計產品。
其他美感目標	通過製作燈具來體驗美感的過程。學會從設計到製作的每一個步驟中的環環相扣合，享受到創作的樂趣和成就感。同時也學會欣賞手工藝的作品，並從中能加以欣賞和評價，不斷提升自己的美感水準。

五、課程大綱、教學進度（課程週次請依課程需求增減）

週次/序	上課日期	課程目標	內容綱要/操作描述
1	10/21-10/25	燈具設計初探	介紹燈具的種類、功能和美感，了解燈具設計的基本原則。 活動：觀察不同種類的燈具，討論其特點和適用場景。進行創意設計活動，讓學生構思自己的燈具設計。
2	10/28-11/1	IQ light 與單位模組構造組裝介紹	熟悉製作燈具所需的材料和工具，學習安全使用工具的技巧。 介紹觀察北歐設計師丹麥設計師 Holger Strøm 的燈具 IQ light,基本單位可以通過互相嵌入和連接的方式構成各種不同的形狀和大小，通過將相同的基本元素反復組合和排列，創造出獨特的形態，拼裝出各種不同的造型。
3	11/4-11/8	IQ light 燈具製作試作階段	協同資料處理科教師及設備設定出裁切模組，以能讓學生學習 IQ light 的燈具製作技巧，如拼接、固

			定、正反組裝等。 講解燈具的結構原理，並指導學生進行實際操作。
4	11/11- 11/15	<b>IQ light 燈具設定 目標實作</b>	通過將相同的基本元素反復組合和排列，創造出無數種獨特的形態，它的外觀簡潔，呈現出一種極具現代感的幾何形態。 引導學生根據自己的設計方案，製作燈具的主體結構並且能夠通過不同的組合方式增添出之後不同的光影效果。
5	11/25- 11/29	<b>資訊科技 LED 燈串 連與電路知識</b>	協同電子科資訊科基礎知能導入 LED 燈的原理和應用，學習基本的電路知識及名詞。 介紹 LED 燈的工作原理，以及 LED 燈串連的方法和技巧。進行電路實驗，讓學生親自操作 LED 燈串連。 對於本校電子科及資訊科學生，可進一步請該科教師指導學生使用微控制器控制 LED 燈的亮度、顏色等參數，讓學生體驗程式控制燈具及應用。
6	12/2- 12/6	<b>完成燈具製作</b>	完成燈具製作，展示成品，並分享製作過程中的心得與收穫。 學生根據自己的設計方案，完成燈具的製作。進行成品展示，讓學生展示他們的作品並分享製作過程中的體會。同時，鼓勵學生彼此交流互相觀摩。

#### 六、預期成果

本主題為學生提供一個綜合性的學習實作單元，通過美感觀察、設計程序、手作製作和初步資訊科技應用等多項整合，串聯起跨領域學門之間、創造力和實踐能力的素養培育，同時培養美感：構造之秩序感、規律感和觀察生活用品設計感。

#### 七、參考書籍 (請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

王美娟(譯)(2020)丹麥家具設計史：百年工藝美學溯源(原作者多田羅景太)。台灣東販。

其他(參考協同教師推薦圖書)。

#### 八、教學資源

(一)美感手冊 (二)美感教育課程推廣計畫

(三)教育部美感網站 <https://aade.project.edu.tw/>

## 貳、課程執行內容

### 一、核定課程計畫調整情形

將協同教師入班講解 LED 燈及電路開關的課程中途節次入班，改為一開始首堂課入班，原因考量實際各班手作製作速度不同，為了能搭配專業講師同步入班協同課程，故有所調整。因規劃一節課程入班因此在考量課程需求後，設計燈的單元內容以電路通電、開關觸發作為主要協同教學內容，如果要再教學色光的變色原理及程式等應用，協同課程內容則要再增加節數。

資處科有裁切機設備，先準備好裁切模板，發下給同學描繪使用。不使用裁切機全部裁完發材料給同學組裝的原因在於材料取得太容易較不會珍惜，此外訓練學生使用手工具剪刀及美工刀修邊的手作能力，也能讓學生對於手作工藝品價值有感。

期末成果搭配高三在美術教室辦理學測考前活動，除了包糕粽以外，剛好可以結合 IQ light 長智慧點光明燈的寓意，搭配佈置展示美感與設計創新課程計畫成果，師生感受欣喜溫馨。

### 二、課程執行紀錄

#### 課堂 1

##### A 課程實施照片：



B 學生操作流程：協同教師入班-引導燈作用的啟動電路-學生體驗-各種開關啟動方式

C 課程關鍵思考：1.控制燈作用的原理及方式 2.適合本單元 IQ light 的啟動方法

## 課堂 2

### A 課程實施照片：



B 學生操作流程：教師介紹碎形燈-欣賞及了解其構造跟結構方式-帶入 IQ light 介紹

C 課程關鍵思考：1.單位形狀彼此間如何組織造型 2.認識碎形變化 3.認識 IQ light 構造

## 課堂 3

### A 課程實施照片：



B 學生操作流程：使用模板描繪-剪裁並修飾-檢查縫隙及弧度-達成個人作品目標片數

C 課程關鍵思考：1.設想自我理想的燈具款式 2.基礎手作的耐心及細緻度養成

## 課堂 4

### A 課程實施照片：



B 學生操作流程：學習構造嵌合的方式-學會排列組合階層示意圖-學習找出立體起始點

C 課程關鍵思考：1.構造以曲線壓直線的方式反覆組裝 2.觀察示圖排列及分辨出正反面

## 課堂 5

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：提供觀察重點及概念-瀏覽影片觀摩-嘗試組裝及修正-完成個人 IQ light

C 課程關鍵思考：1.找出解決問題的管道及方法 2.嘗試錯誤並從中修正 3.歸納構造通則

## 課堂 6

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：組裝 LED 燈-啟動燈盞開關-學生觀摩及欣賞-拍攝課程成果照片

C 課程關鍵思考：1.欣賞點燈後每盞燈的造型之美 2.成品設計於生活中的佈置應用實務

## 三、教學觀察與反思

(一)此單元融入資訊與科技邀請專長教師協同入班指導，能提升學生廣泛學習的興趣，希望之後再繼續規劃不同科目領域教師協同入班的可能。同時，原任課教師也要提升有關知能，例如電路與開關基礎知識，才能在協同課程結束後繼續支持及深化課程。

(二)學生對於片數太多的版型組裝會無從下手，因此設定目標先不用太多，為了避免由老師主導介入組裝的狀況太頻繁，會提供學校平板使用，讓同學嘗試自我學習。這有個好處是學生評估自行能力後可以找到適合程度的目標，而不是由老師律定。

(三)完成後的作品展示可以再加上光的單元延伸補充，學生拍照以燈罩造型為主立意佳，如能引入燈光後的氛圍感也可以在不影響課程架構下，讓同學感受燈光於空間中的變幻之美。也可以再下期延伸燈座的單元，呼應質感、結構構面美感，在選用適合的材質加以組合，視為進階課程。

#### 四、學生學習心得與成果

(資電一甲 趙○凡) 原本要做成說明圖上的效果，做到後面形狀做錯了就繼續做看看，結果變成了另一個自創的形狀。

(普高二甲 張○苾) 在創作作品的時候需要耐心，在做這次的作品我花了很多時間，我也在這次學會了保持耐心，堅持的完成作品。

(普高二甲 葉○倫) 透過製作 IQ Light 能體會到手作的樂趣，在動手製作的過程中，思考如何才能做出更精緻的桌燈。