

108至110美感與設計課程創新計畫
110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： 臺中市立文華高中
執行教師： 高嘉宏 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

(可貼原有計畫書內容即可，如有修改請紅字另註)

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)

同意書

- 一、 成果報告授權同意書
- 二、 著作權及肖像權使用授權書 (如有請附上)

實驗計畫概述

一、實驗課程實施對象

申請學校	臺中市立文華高中
授課教師	高嘉宏
實施年級	二
課程執行類別	高級中等學校基本設計選修課程（18小時1學分） 普通型/技術型/綜合型高級中等學校
班級數	一班
班級類型	<input type="checkbox"/> 普通班 <input type="checkbox"/> 美術班 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
學生人數	23名學生

二、課程綱要與教學進度(以下紅字部分為舉例說明)

110學年度第一學期高級中等學校基本設計課程內容與教學進度

課程名稱：虛擬導覽系統					
基本設計一學期18小時1學分					
<input type="checkbox"/> 普通型高中 <input type="checkbox"/> 技術型高中 <input type="checkbox"/> 綜合型高中 <input type="checkbox"/> 高一多元選修 <input checked="" type="checkbox"/> 高二加深加廣					
美感構面類型：(單選或複選)： <input type="checkbox"/> 無涉構面 <input checked="" type="checkbox"/> 色彩 <input checked="" type="checkbox"/> 質感 <input checked="" type="checkbox"/> 比例 <input checked="" type="checkbox"/> 構成 <input type="checkbox"/> 構造 <input type="checkbox"/> 結構					
課程設定	<input type="checkbox"/> 發現為主的初階歷程 <input type="checkbox"/> 探索為主的中階歷程 <input checked="" type="checkbox"/> 應用為主的高階歷程	每週堂數	<input checked="" type="checkbox"/> 單堂 <input type="checkbox"/> 連堂	教學對象	<input checked="" type="checkbox"/> 高中二年級 <input type="checkbox"/> 高職年級
學生先修科目或先備能力：					
<p>* 先修科目：</p> <p>在部定必修的高一美術課中，以九週18節課實施美感三大單元——衣冠楚楚——比例、色彩構面（衣）、輕如鴻毛穩如山——構造、結構構面（住、行）及食在有藝思——質感、構成構面（食），包含六大構面（比例、色彩、結構、構造、質感、構成）的模組課程，建立清潔、整齊的初階美意識，以「衣、食、住、行」面向切入，使學習者系統性理解美感與生活間的關聯，達到基礎認知與賞析能力建構，為以發現為主的美感初階歷程墊基。</p>					
<p>* 先備能力：(概述學生預想現狀及需求)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具備六大構面以發現為主的美感初階知能。 2. 校本培力課程專題研究能力訓練。 					



一、課程概述 (300字左右):

配合教育部108新課綱美術領域的加深加廣選修課程，將基礎美感課程與設計方法做連結，並以新媒體 VR/AR 做技術初探，整合美感社群學習資源，使「美感與生活」、「美感與設計」、「美感與新媒體技術運用」，三者依序相互銜接，轉化合宜之教材運用，透過下列流程實施課程：

1.設計思考的初階練習

學期初以史丹佛大學 < The Wallet Project > 任務作為設計思考的暖身，使學習者意識到由使用者出發的同理心思維，與訪談技巧的練習。

2.使用者為出發的導覽提案

接序以甫落成的臺中捷運文華高中站為核心，學生透過運輸網交織串連生活環境與校園的路徑觀察，整合在地的情感與理解，經由使用者(如新生、家長、遊客...)需求訪談，為其建構主題式的導覽企劃(如新鮮人校園巡禮、老社區特色導聆、捷運沿線的文青小旅行...)

3.視覺識別系統設計

經由比例、色彩、質感與構成構面的練習，建構主題式導覽的視覺識別系統，透過美感設計串連各區紊亂的指標，完成符合使用者導覽需求的視覺呈現。

4.導覽系統的 VR 建置

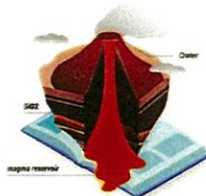
以 Google Street View App、GoPro MAX 360度全方位攝影機記錄導覽環境，運用 Photoshop Mix 編修，經由 VeerEditor 掛載虛擬指標系統，透過 VR 開源軟體 RoundMe 與 Matterport 發布虛擬實境，並搭配相關介紹說明。

5.美感的 AR 整合

視覺識別系統中的吉祥物設計，以軟體 Paint 3D 與 Meshroom 進行建模，經由 Sketchfab 進行上載與讀取，透過 AR.js 與 Glitch 的設定掃描觀看。結合美感原理與新媒體技術的導覽企劃，在使用者運用行動載具進行反饋後，正式發布雲端空間，並進行後續成果發表。



ARVR翻轉教學



教學活化



發揮創意

二、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.環境/都市/建築美學。
 - 2.指標系統。
- 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.美的原理原則。
 - 2.設計思考—同理心、需求定義、創意動腦、製作原型、實際測試。
 - 3.新媒體初探—RoundMe、Matterport、Meshroom、Paint 3D。
- 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.美的原理原則。
 - 2.視覺識別系統。
- 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.培養文華五力之創藝力—生活美學、創意發想。
 - 2.達成文華美術課程目標—美術知能吸收、視覺文化判讀、設計思考練習、美感創造實踐。
 - 3.以美感設計軟性創作，串聯學生基本設計及新媒體藝術素養能力。

三、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	09/02	單元目標	藝術與設計大哉問—美術課、美感課與設計課
		操作簡述	1.撲克牌破冰遊戲：組員分組、自我介紹，由遊戲中初步分析組員思考模式。 2.間諜遊戲：對談技巧練習。 3.組織美術課、美感課內容，並鋪陳設計提問。 4.設計思考流程體驗1：Backpack Project。 （改編自史丹佛大學 Wallet Project）
2	09/09	單元目標	設計思考體驗—以人為本的解決問題方法論
		操作簡述	1.設計思考流程體驗2：Backpack Project。 （改編自史丹佛大學 Wallet Project） 2.世界咖啡館模式：組員輪流分享 prototype 與歷程心得。 3.小組討論歸納設計一詞的定義。
3	09/16	單元目標	設計案例分析—淺探視覺識別系統

		操作簡述	1.藝術與設計的異同。 2.巴克 CIS 範例—MI、BI、VI。 3.小米的視覺識別系統。 4.北京前門再造計畫視覺統提案案例。
4	09/23	單元目標	基本設計1—由觀察出發
		操作簡述	1.比例、色彩、質感與構成構面練習。 2.學校建築物/社區環境觀察。 3.學校建築物/社區環境使用者訪談。
5	09/30	單元目標	基本設計2—定義問題與草圖發想提案
		操作簡述	1.具焦使用者問題。 2.分析校園/社區環境色彩。 3.觀察校園/社區環境配置。 4.視覺識別暨指標系統概念提案。
6	10/07	單元目標	基本設計3—視覺識別系統建構
		操作簡述	1.資料蒐集。 2.文案彙整。 3.視覺識別暨指標系統設計。
7	10/14	單元目標	基本設計4—視覺識別系統建構
		操作簡述	1.視覺識別暨指標系統設計。 2.PhotoshopMix 編修。
8	10/21	單元目標	虛擬實境導覽系統1—全景影像紀錄
		操作簡述	1.Google Street View、GoPro MAX 360進行校園/社區環境全景建置。 2.以 VR 眼鏡觀看建置後的全景照片。
9	10/28	單元目標	虛擬實境導覽系統2—全景影像編修
		操作簡述	1.運用 VeerEditor 在全景照片中，進行視覺識別暨指標系統的標示與編修。 2.Roundme 教學。
10	11/04	單元目標	虛擬實境導覽系統3—導覽系統發布
		操作簡述	1.Roundme 串聯全景影像。 2.Roundme 虛擬指標系統上線。
11	11/11	單元目標	進階設計與運用1—視覺識別系統中的吉祥物

		操作簡述	1.日本熊本縣吉祥物設計案例與美學效益。 2.Smoothie-3D 體驗。
12	11/18	單元目標	進階設計與運用2—3D 吉祥物設計
		操作簡述	1.微調修正視覺識別系統中的吉祥物造型。 2.Paint 3D 製作—造型建模。
13	11/25	單元目標	進階設計與運用3—3D 吉祥物設計
		操作簡述	Paint 3D 製作—造型建模。
14	12/02	單元目標	進階設計與運用4—3D 吉祥物設計
		操作簡述	Paint 3D 製作—材質貼圖。
15	12/09	單元目標	擴增實境的虛實整合1
		操作簡述	1.透過 Sketchfab 存放平臺，進行3D 吉祥物模型上傳與設定。 2.行動載具經由 Sketchfab 進行擴增實進行展示。
16	12/16	單元目標	擴增實境的虛實整合2
		操作簡述	發布 Web-AR，使用 Glitch 平臺，提供在瀏覽器上啟用手機攝影機功能，透過偵測標記顯示3D 吉祥物模型。
17	12/23	單元目標	虛擬導覽系統使用者測試
		操作簡述	收集使用者意見並暨行修正。
18	12/30	單元目標	虛擬導覽系統成果發表
		操作簡述	1.小組簡報發表與分享。 2.正式發布雲端空間。

四、預期成果：

1. 主題導覽的視覺識別設計暨指標系統設計。
2. 主題導覽的 VR 系統建置—Roundme 或 Matterport。
3. 主題導覽的 AR 系統建置—Web-enabled AR experiences。

五、參考書籍：(請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

文字標誌 視覺識別系統、羅伯·卡特、龍溪、2000
 互動設計概論、李來春等人、金華圖書、2018
 設計中的設計、原研哉、廣西師範大學、2010
 設計思考、臺大創新設計學院、親子天下、2017
 新媒體技術與藝術互動設計、丘星星、藝術家、2016
 藝術設計的平面構成、朝倉直巳、北星、1993

六、教學資源：

教育部美術學科中心 新媒體藝術社群雲端資料庫

<https://drive.google.com/open?id=1lGou35JRYs0b06XS7yCdz5OE9lThk7bu>

110學年度第二學期高級中等學校基本設計課程內容與教學進度

實施年級：二

班級數：1班 學生數：35

班級類型：普通班 美術班 其他

是否有課程參考案例

有：__學年度第__學期，__區__學校__教師

參考課程名稱：

參考美感構面：_____ 參考關鍵字：____、____、

無

課程名稱：虛擬導覽系統

基本設計一學期18小時1學分

普通型高中 技術型高中 綜合型高中

高一多元選修 高二加深加廣

美感構面類型：(單選或複選)：無涉構面 色彩 質感 比例 構成 構造 結構

課程設定	<input type="checkbox"/> 發現為主的初階歷程 <input type="checkbox"/> 探索為主的中階歷程 <input checked="" type="checkbox"/> 應用為主的高階歷程	每週 堂數	<input checked="" type="checkbox"/> 單堂 <input type="checkbox"/> 連堂	教學對象	<input checked="" type="checkbox"/> 高中二年級 <input type="checkbox"/> 高職年級
------	---	----------	---	------	--

學生先修科目或先備能力：

* 先修科目：

在部定必修的高一美術課中，以九週18節課實施美感三大單元——衣冠楚楚——比例、色彩構面（衣）、輕如鴻毛穩如山——構造、結構構面（住、行）及食在有藝思——質感、構成構面（食），包含六大構面（比例、色彩、結構、構造、質感、構成）的模組課程，建立清潔、整齊的初階美意識，以「衣、食、住、行」面向切入，使學習者系統性理解美感與生活間的關聯，達到基礎認知與賞析能力建構，為以發現為主的美感初階歷程墊基。



* 先備能力：(概述學生預想現狀及需求)

1. 具備六大構面以發現為主的美感初階知能。
2. 校本培力課程專題研究能力訓練。

七、課程概述 (300字左右):

配合教育部108新課綱美術領域的加深加廣選修課程，將基礎美感課程與設計方法做連結，並以新媒體 VR/AR 做技術初探，整合美感社群學習資源，使「美感與生活」、「美感與設計」、「美感與新媒體技術運用」，三者依序相互銜接，轉化合宜之教材運用，透過下列流程實施課程：

1.設計思考的初階練習

學期初以史丹佛大學 < The Wallet Project > 任務作為設計思考的暖身，使學習者意識到由使用者出發的同理心思維，與訪談技巧的練習。

2.使用者為出發的導覽提案

接序以甫落成的臺中捷運文華高中站為核心，學生透過運輸網交織串連生活環境與校園的路徑觀察，整合在地的的情感與理解，經由使用者(如新生、家長、遊客...)需求訪談，為其建構主題式的導覽企劃(如新鮮人校園巡禮、老社區特色導聆、捷運沿線的文青小旅行...)

3.視覺識別系統設計

經由比例、色彩、質感與構成構面的練習，建構主題式導覽的視覺識別系統，透過美感設計串連各區紊亂的指標，完成符合使用者導覽需求的視覺呈現。

4.導覽系統的 VR 建置

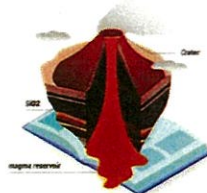
以 Google Street View App、GoPro MAX 360度全方位攝影機記錄導覽環境，運用 Photoshop Mix 編修，經由 VeerEditor 掛載虛擬指標系統，透過 VR 開源軟體 RoundMe 與 Matterport 發布虛擬實境，並搭配相關介紹說明。

5.美感的 AR 整合

視覺識別系統中的吉祥物設計，以軟體 Paint 3D 與 Meshroom 進行建模，經由 Sketchfab 進行上載與讀取，透過 AR.js 與 Glitch 的設定掃描觀看。結合美感原理與新媒體技術的導覽企劃，在使用者運用行動載具進行反饋後，正式發布雲端空間，並進行後續成果發表。



ARVR翻轉教學



教學活化



發揮創意

八、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.環境/都市/建築美學。
 - 2.指標系統。
- 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.美的原理原則。
 - 2.設計思考—同理心、需求定義、創意動腦、製作原型、實際測試。
 - 3.新媒體初探—RoundMe、Matterport、Meshroom、Paint 3D。
- 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.美的原理原則。
 - 2.視覺識別系統。
- 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.培養文華五力之創藝力—生活美學、創意發想。
 - 2.達成文華美術課程目標—美術知能吸收、視覺文化判讀、設計思考練習、美感創造實踐。
 - 3.以美感設計軟性創作，串聯學生基本設計及新媒體藝術素養能力。

九、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	03/03	單元目標	藝術與設計大哉問—美術課、美感課與設計課
		操作簡述	1.撲克牌破冰遊戲：組員分組、自我介紹，由遊戲中初步分析組員思考模式。 2.間諜遊戲：對談技巧練習。 3.組織美術課、美感課內容，並鋪陳設計提問。 4.設計思考流程體驗1：Backpack Project。 （改編自史丹佛大學 Wallet Project）
2	03/10	單元目標	設計思考體驗—以人為本的解決問題方法論
		操作簡述	1.設計思考流程體驗2：Backpack Project。 （改編自史丹佛大學 Wallet Project） 2.世界咖啡館模式：組員輪流分享 prototype 與歷程心得。 3.小組討論歸納設計一詞的定義。
3	03/17	單元目標	設計案例分析—淺探視覺識別系統

		操作簡述	1.藝術與設計的異同。 2.巴克 CIS 範例—MI、BI、VI。 3.小米的視覺識別系統。 4.北京前門再造計畫視覺統提案案例。
4	03/24	單元目標	基本設計1—由觀察出發
		操作簡述	1.比例、色彩、質感與構成構面練習。 2.學校建築物/社區環境觀察。 3.學校建築物/社區環境使用者訪談。
5	03/31	單元目標	基本設計2—定義問題與草圖發想提案
		操作簡述	1.具焦使用者問題。 2.分析校園/社區環境色彩。 3.觀察校園/社區環境配置。 4.視覺識別暨指標系統概念提案。
6	04/07	單元目標	基本設計3—視覺識別系統建構
		操作簡述	1.資料蒐集。 2.文案彙整。 3.視覺識別暨指標系統設計。
7	04/14	單元目標	基本設計4—視覺識別系統建構
		操作簡述	1.視覺識別暨指標系統設計。 2.PhotoshopMix 編修。
8	04/21	單元目標	虛擬實境導覽系統1—全景影像紀錄
		操作簡述	1.Google Street View、GoPro MAX 360進行校園/社區環境全景建置。 2.以 VR 眼鏡觀看建置後的全景照片。
9	04/28	單元目標	虛擬實境導覽系統2—全景影像編修
		操作簡述	1.運用 VeerEditor 在全景照片中，進行視覺識別暨指標系統的標示與編修。 2.Roundme 教學。
10	05/05	單元目標	虛擬實境導覽系統3—導覽系統發布
		操作簡述	1.Roundme 串聯全景影像。 2.Roundme 虛擬指標系統上線。
11	05/12	單元目標	進階設計與運用1—視覺識別系統中的吉祥物

		操作簡述	1.日本熊本縣吉祥物設計案例與美學效益。 2.Smoothie-3D 體驗。
12	05/19	單元目標	進階設計與運用2—3D 吉祥物設計
		操作簡述	1.微調修正視覺識別系統中的吉祥物造型。 2.Paint 3D 製作—造型建模。
13	05/26	單元目標	進階設計與運用3—3D 吉祥物設計
		操作簡述	Paint 3D 製作—造型建模。
14	06/02	單元目標	進階設計與運用4—3D 吉祥物設計
		操作簡述	Paint 3D 製作—材質貼圖。
15	06/09	單元目標	擴增實境的虛實整合1
		操作簡述	1.透過 Sketchfab 存放平臺，進行3D 吉祥物模型上傳與設定。 2.行動載具經由 Sketchfab 進行擴增實進行展示。
16	06/16	單元目標	擴增實境的虛實整合2
		操作簡述	發布 Web-AR，使用 Glitch 平臺，提供在瀏覽器上啟用手機攝影機功能，透過偵測標記顯示3D 吉祥物模型。
17	06/23	單元目標	虛擬導覽系統使用者測試
		操作簡述	收集使用者意見並暨行修正。
18	06/30	單元目標	虛擬導覽系統成果發表
		操作簡述	1.小組簡報發表與分享。 2.正式發布雲端空間。

十、預期成果：

1. 主題導覽的視覺識別設計暨指標系統設計。
2. 主題導覽的 VR 系統建置—Roundme 或 Matterport。
3. 主題導覽的 AR 系統建置—Web-enabled AR experiences。

十一、參考書籍：(請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

文字標誌 視覺識別系統、羅伯·卡特、龍溪、2000
 互動設計概論、李來春等人、金華圖書、2018
 設計中的設計、原研哉、廣西師範大學、2010
 設計思考、臺大創新設計學院、親子天下、2017
 新媒體技術與藝術互動設計、丘星星、藝術家、2016
 藝術設計的平面構成、朝倉直巳、北星、1993

十二、教學資源：

教育部美術學科中心 新媒體藝術社群雲端資料庫

<https://drive.google.com/open?id=1lGou35JRYS0b06XS7yCdz5OE9lThk7bu>

實驗課程執行內容

一、核定實驗課程計畫調整情形

依課程進度進行

二、6小時實驗課程執行紀錄

單元一 藝術與設計大哉問

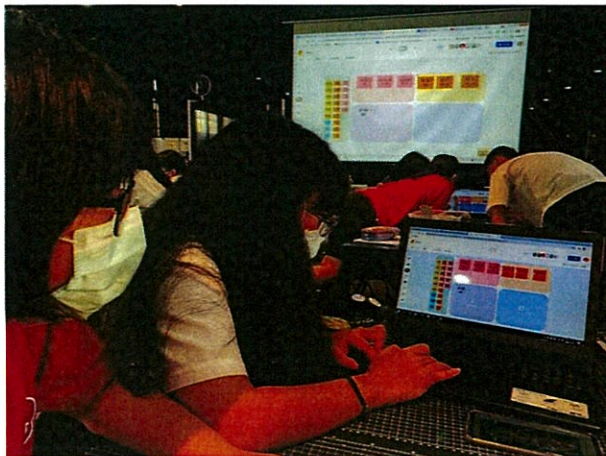
A 課程實施照片：



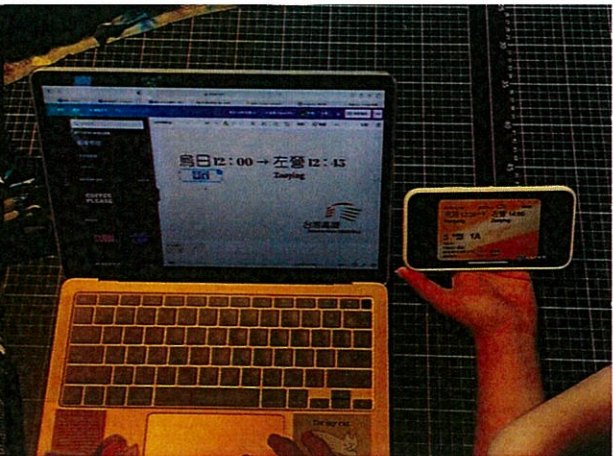
破冰遊戲設



計思考流程體驗



美感構面討論



世界咖啡館-排版練習與分享

B 學生操作流程：

- 1.撲克牌破冰遊戲：組員分組、自我介紹，由遊戲中初步分析組員思考模式。
- 2.間諜遊戲：對談技巧練習。
- 3.組織美術課、美感課內容，並鋪陳設計提問。
- 4.設計思考流程體驗1：Backpack Project。
(改編自史丹佛大學Wallet Project)
- 5.設計思考流程體驗2：Backpack Project。

(改編自史丹佛大學Wallet Project)

6.世界咖啡館模式：組員輪流分享prototype與歷程心得。

7.小組討論歸納設計一詞的定義。

C 課程關鍵思考：

藝術、美感、設計、設計思考。

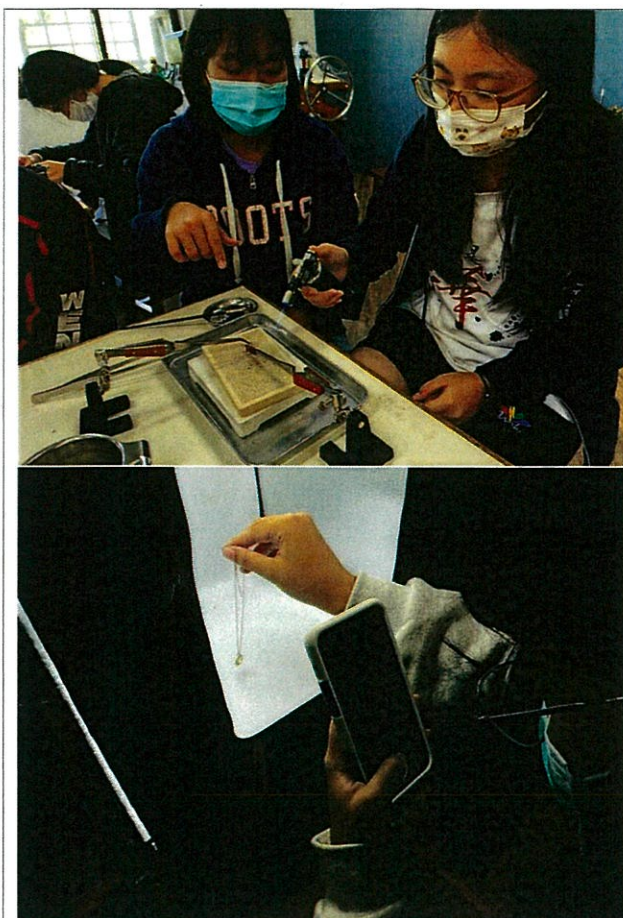
單元二 基礎設計實務

A 課程實施照片：



心智圖腦力激盪

分組發表



金工設計實務

作品記錄

B 學生操作流程：

- 1.藝術與設計的異同。
- 2.巴克CIS範例—MI、BI、VI。
- 3.小米的視覺識別系統。
- 4.比例、色彩、質感與構成構面練習。
- 5.學校建築物/社區環境觀察。
- 6.學校建築物/社區環境使用者訪談。
- 7.文創品設計製作。

C 課程關鍵思考：

美感構面、視覺識別系統。

單元三 新媒體環景導覽設計

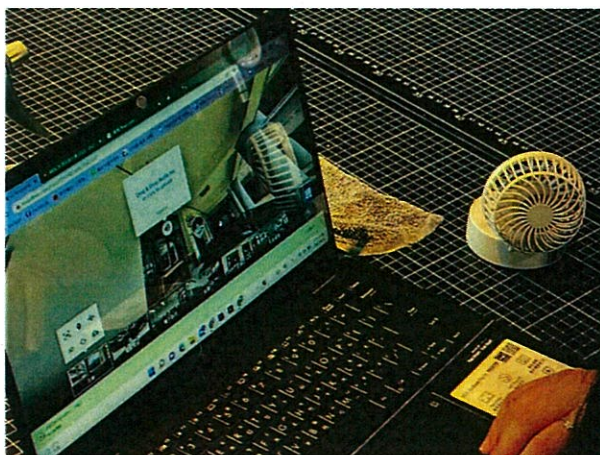
A 課程實施照片：



建模追蹤



立體3D 擴增實境設計



環景導覽系統製作



專題發表

B 學生操作流程：

1. 視覺識別暨指標系統設計。
2. Photoshop Mix 編修。
3. Google Street View、GoPro MAX 360 進行校園/社區環境全景建置。
4. 以VR眼鏡觀看建置後的全景照片。
5. 運用VeerEditor在全景照片中，進行視覺識別暨指標系統的標示與編修。
6. Roundme 教學。
7. Roundme 串聯全景影像。
8. Roundme 虛擬指標系統上線。
9. 日本熊本縣吉祥物設計案例與美學效益。
10. Smoothie-3D 體驗。
11. 透過Sketchfab存放平臺，進行3D吉祥物模型上傳與設定。
12. 行動載具經由 Sketchfab 進行擴增實進行展示。

C 課程關鍵思考：

新媒體藝術、VR、AR。

三、教學觀察與反思

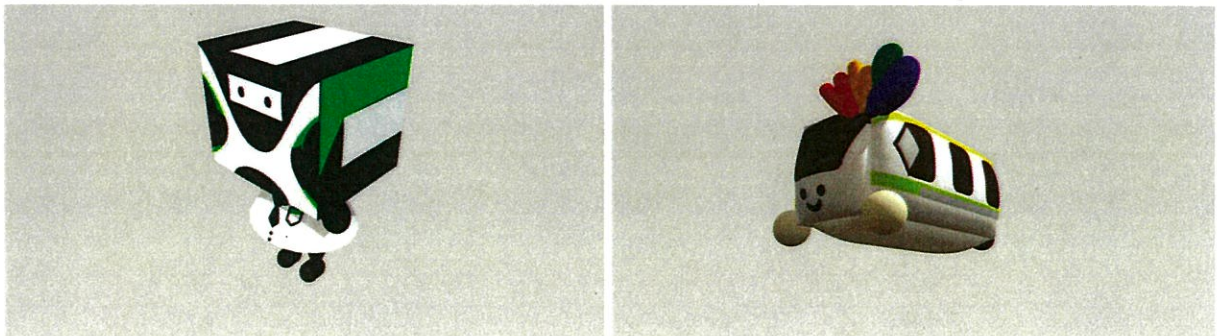
新課綱的變革中，高中教育階段的美術課產生了多元的可能性與火花，其中部定選修的加深加廣課程 - 基本設計，開啟學生美感設計與生活運用的視野。

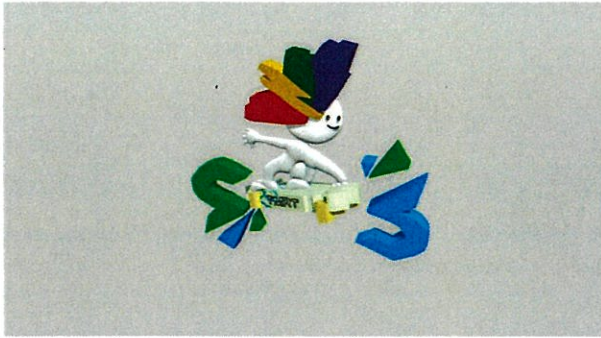
在課程規劃的部分，以 AA-M-M(Aesthetic Aspects - Module/Move - Map/Mapping)的模式進行美感課程設計。其中的 AA 為美感六大構面，透過概念理解、美感意識到造形設計的創造，逐步建立學生由基礎審美感知到進階設計運用的能力；接續 M 的部分，建構具流動性且模組化的美感教材，提供教學者基礎課程至專題任務時的有效教學運用，同時開啟跨領域整合的可能性；第二個 M 則是全盤檢視學生美感學習的路徑，建構教學者的美感課程地圖，達到有條理且脈絡清晰的美感學習歷程。

在基本設計課程中，則強調美感構面的深化運用，包含「設計思考」、「視覺識別系統」、「材料專題」與「新媒體運用」，將美感透過設計轉化，產出以人為本的創造實踐。其中設計思考採用 Stanford University 中 d. school 的 <The Wallet Project> 挑戰，使學習者練習同理與問題定義的設計核心，經由視覺識別系統的設計，產出概念化的美感圖像。接著透過版畫工坊、金屬工坊及陶藝工坊，將作品原型產出，結合新媒體的 VR 展出技術，作為測試發表，使未來對於藝術及設計領域有高度興趣的學習者，可以透過美感基礎的概念理解，到進階的設計實踐，有完整的美感學習體現。在做中學的美感實踐歷程中，學生普遍表現出高度的參與熱忱，當然也在逐步教學的步伐中，產生滾動式的螺旋型修正，逐步紮根本設計教學。

四、學生學習心得與成果

AR 擴真實境吉祥物設計





VR 導覽環景專題

Riso Museum

<https://roundme.com/tour/838861/view/2641262>

誠實商店

<https://roundme.com/tour/839230/view/2642615/>

科博館特展-我們必須老嗎?

<https://roundme.com/tour/838800/view/2641100/>

生活科技教室導覽

<https://roundme.com/tour/839148/view/2657565/>

文華高中福利社

<https://roundme.com/tour/838877/view/2649282/>

捷運市府站

<https://roundme.com/tour/837260/view/2642324/>