

教育部教學實踐研究計畫成果報告
Project Report for MOE Teaching Practice Research Program

計畫編號/Project Number：PSK1100679

學門專案分類/Division：[專案]技術實作

執行期間/Funding Period：2021.08.01 – 2022.07.31

餐旅與視傳跨界展示科技應用人才技術實作精進計畫

Implementation Progress of Hospitality and visual communication
department on Cross-border display technology practice
(展示設計/ Visual Merchandising & 餐旅美學 Hospitality Esthetics)

計畫主持人(Principal Investigator)：嚴佳茹

協同主持人(Co-Principal Investigator)：游輝陞

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：

景文科技大學視覺傳達設計系

成果報告公開日期：

■立即公開 延後公開(統一於 2024 年 9 月 30 日公開)

繳交報告日期(Report Submission Date)：111.9.3

餐旅與視傳跨界展示科技應用人才技術實作精進計畫

Implementation Progress of Hospitality and visual communication department on Cross-border display technology practice

一. 本文 Content

1. 研究動機與目的 Research Motive and Purpose

學生生源的屬性與產業趨勢的鏈結中可發現，發現視傳系學生以廣告設計科佔比最高(195人)，再者為多媒體設計科(70人)，美工、美術科(53人)，室內空間設計(24人)(圖1)；此類型學生主要過往學習都是以平面、插畫繪圖為主，在授課過程中與學生討論時發現，學生對於空間設計都存在些許恐懼，課程授課過程中，也可注意到部分學生邊上課邊畫作，部分學生除了操作課堂作業外，也有對繪畫非常有興趣的同學，只是苦於無法創造品牌或商業模式；對於科技數位時代的來臨，部分同學也開始從筆繪掃描，進而嘗試電腦繪圖，或者結合2D動畫。依據產業趨勢的鏈結，在文化部2019年文化創意年報中，提及主管機關經濟部對於文化創意產業將推動人文、科技、創意與商業整合發展，並以「智慧內容產業發展計畫」為內容為核心，透過新興科技發揮內容衍生價值，結合穿戴式科技、虛擬實境、擴增實境、高階影視特效等新興科技，與既有內容搭配；此外，針對視覺傳達設計產業，也提到在AI與大數據持續發展的趨勢下，對於產業型態將注意可能的改變，包括(1)具有互動性的視覺傳達設計，(2)AVG(Adventure Game)文本遊戲，表示僅透文字與圖片轉換所進行；(3)線上短片帶動多媒體設計；(4)各式活動、展演之沉浸式體驗需求；也在在凸顯學生學習領域需要進行轉變與跨域的可能性(圖2)，本計畫以108年度執行成效為開端，已有發酵作用，而透由展示應用跨域至校內旅館管理系，未來則更有機會與各系專業整合。

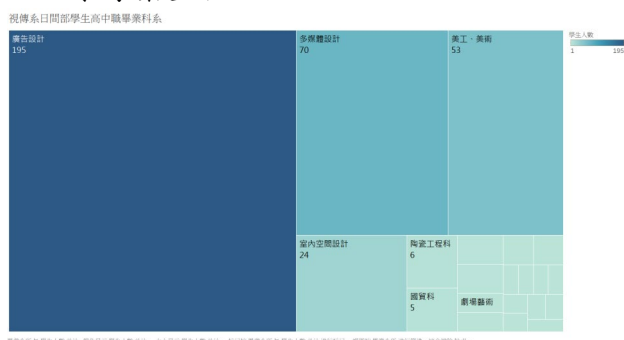


圖1 視傳系生源屬性

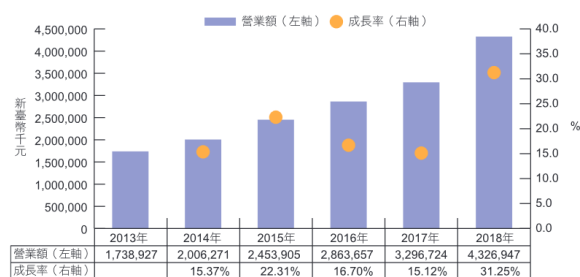


圖2-48 2013~2018年視覺傳達設計產業之營業額概況

圖2 2013-2018 視覺傳達設計產業營業額概況

1

本計畫目的如下：

- I. 建構學生對科技應用與 PBL 問題式導向學習之素養能力內涵
- II. 建立 VR 課程之教材
- III. 探討分析視覺設計、科技展示設計對中介變項科技應用之影響
- IV. 探討 PBL 問題式導向學習對於導覽專案完成之影響

¹ 文化部，2019 臺灣文化創意產業發展年報，臺灣文創個別產業發展現況與趨勢，P139。

V. 發展科技應用工具實際操作 (VR 操作學習與完整導覽整合能力學習)

2. 文獻探討 Literature Review

隨著時代的進步，嶄新的科技不斷的誕生，而使用者對於資訊科技之接受度、使用行為意圖、實際使用情形，一直都是資訊管理領域中相當重要的研究議題。其中，「科技接受模式理論」(technology acceptance model, TAM)也是目前最常被用來研究使用者科技接受的理論模式之一。

Davis 於 1989 年修正 Fishbein & Ajzen(1975)的「理性行為理論」(theory of reasoned action, TRA)並以此為基礎提出「科技接受模式理論」(technology acceptance model, TAM), 透過「認知有用性」(PU, perceived usefulness)與「認知易用性」(PEOU, perceived ease of use)兩種因素，解釋、診斷與預測使用者面對新資訊時的態度與行為，以利於研究人員瞭解特定系統不被使用者接受的原因，進而提出改正措施。

換言之，可將其視為理性行動理論應用於解釋資訊科技採用之特性模型。本章節將分別針對科技接受模式的相關理論基礎進行說明，並蒐集相關研究，進而探討與使用者科技接受度的相關因素。

(一) 科技接受模式 (Technology Acceptance Model, TAM)

科技接受模式以捨棄「理性行為理論」中主觀的信念、評估與規範性的信念與動機，導入了兩種認知信念，分別為認知有用性與認知易用性。認為此兩種信念會影響態度，態度進而影響行為意向(Behavioral intention to use)，而行為意向對實際使用(Actual system use)有顯著且正面的影響。以下將針對幾項基本假設與主要構面進行說明，如圖 3 所示：

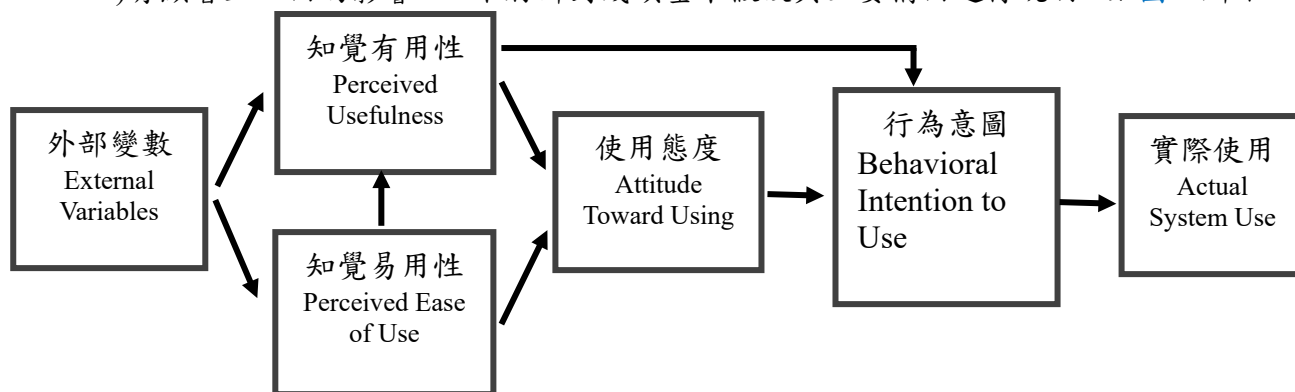


圖 3 科技授受模式

(二) 問題式導向學習 (Problem-Based Learning, PBL)

本 PBL 教學模式已廣泛在醫學、管理、科學等領域應用；Barrows(1996)提出 PBL 需採用實境案例問題來激發學生，並可成為學生問題解決的工具；學習者透過自我導向學習(self-directed learning)、團隊合作來學習新專業、新技術，而老師則是作為學習的引導者或促進者；黃永河(2013)認為 PBL 係以真實性問題作為基礎的探索與研究學習活動，使學習者主動蒐集、理解、分析、應用、評鑑來解決真實的問題，從而培養解決問題的能力；教授者僅擔任引導、啟發、協助的角色，將學習者視為主動參與、自我導向的學習者。

巴克教育學院(Buck Institute for Education, BIE)是組織 PBL WORK 重要學院，針對 PBL 的關鍵設計提出主要 8 項，(圖 4 與 圖 5)包括(1)學習目標(Learning Goals): 關鍵知識、理解與成功力(關鍵思考、問題解決、協作能力、溝通)；(2)挑戰問題與解決力(Challenging Problem or Question)；(3)永續性探究(Sustained Inquiry)；(4)真實性(Authenticity)；(5)學生話語、選擇權(Student voice and Choice)；(6)反饋(Reflection) (7) 判別與修訂(Critique& Revision)(8)公開作品(Public Product)

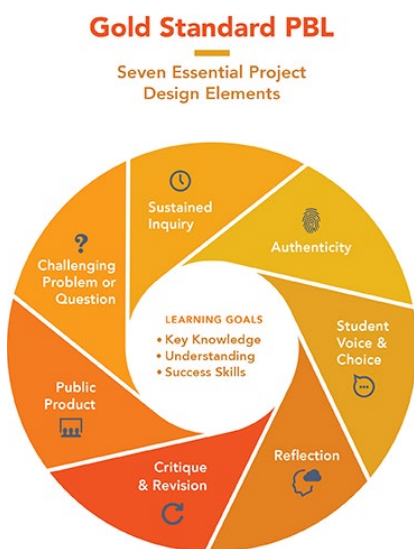


圖 4 標準 PBL 關鍵項目²

Page 1

	Lacks Features of Effective PBL <i>The project has one or more of the following problems in each area:</i>	Needs Further Development <i>The project includes some features of effective PBL, but has some weaknesses:</i>	Includes Features of Effective PBL <i>The project has the following strengths:</i>
Student Learning Goals: Key Knowledge, Understanding & Success Skills	<ul style="list-style-type: none"> Student learning goals are not clear and specific; the project is not focused on standards. The project does not explicitly target, assess, or scaffold the development of success skills. 	<ul style="list-style-type: none"> The project is focused on standards-derived knowledge and understanding, but it may target too few, too many, or less important goals. Success skills are targeted, but there may be too many to be adequately taught and assessed. 	<ul style="list-style-type: none"> The project is focused on teaching students specific and important knowledge, understanding, and skills derived from standards and central to academic subject areas. Success skills are explicitly targeted to be taught and assessed, such as critical thinking, collaboration, creativity, and project management.
Essential Project Design Element:			
Challenging Problem or Question	<ul style="list-style-type: none"> The project is not focused on a central problem or question (it may be more like a unit with several tasks); or the problem or question is too easily solved or answered to justify a project. The central problem or question is not framed by a driving question for the project, or it is seriously flawed, for example: <ul style="list-style-type: none"> it has a single or simple answer. it is not engaging to students (it sounds too complex or "academic" like it came from a textbook or appeals only to a teacher). 	<ul style="list-style-type: none"> The project is focused on a central problem or question, but the level of challenge might be inappropriate for the intended students. The driving question relates to the project but does not capture its central problem or question (it may be more like a theme). The driving question meets some of the criteria (in the Includes Features column) for an effective driving question, but lacks others. 	<ul style="list-style-type: none"> The project is focused on a central problem or question, at the appropriate level of challenge. The project is framed by a driving question, which is: <ul style="list-style-type: none"> open-ended; there is more than one possible answer. understandable and inspiring to students. aligned with learning goals; to answer it, students will need to gain the intended knowledge, understanding, and skills.
Sustained Inquiry	<ul style="list-style-type: none"> The "project" is more like an activity or "hands-on" task, rather than an extended process of inquiry. There is no process for students to generate questions to guide inquiry. 	<ul style="list-style-type: none"> Inquiry is limited (it may be brief and only occur once or twice in the project; information-gathering is the main task; deeper questions are not asked). Students generate questions, but while some might be addressed, they are not used to guide inquiry and do not affect the path of the project. 	<ul style="list-style-type: none"> Inquiry is sustained over time and academically rigorous (students pose questions, gather & interpret data, develop and evaluate solutions or build evidence for answers, and ask further questions). Inquiry is driven by student-generated questions throughout the project.

©2019 BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION PBLWorks.org

圖 5 PBL 評量尺度³

3. 研究問題 Research Question

本計畫企圖結合科技接受模式與 PBL 關鍵項目進行問題擬定，主要以學生對於採用使用展示軟體的科技接受現況以及各構面對與學習成效的影響，問題探究方向與擬定如表 1 所示。

表 1. 結合 PBL 與科技接受模式之問題擬定

學習成效面向	構面	問題探究	科技接受模式	問題擬定
直接	學習目標	學習者對於關鍵知識的理解程度、對於關鍵思考、過往問題解決方式、是否會與同學進行協作能力、願意溝通等項目進行問卷	任務攸關性	<ol style="list-style-type: none"> 對於這門課程所要學習的目標是理解的 對於這門課程所要學習的成果是理解的 對於這門課程要與同學進行協作攝影是理解的 我覺得學習和觀察更多有關這個課程的內容是重要的

² PBL works ,

https://my.pblworks.org/resource/blog/why_we_changed_our_model_of_the_8_essential_elements_of_pbl

³ Buck Institute for Education , 2014 , https://my.pblworks.org/resource/document/project_design_rubric

學習成效面向	構面	問題探究	科技接受模式	問題擬定
				5. 我覺得把這門課程學好是值得的 6. 我認為學習完這門課程後，對於展示軟體的專業技術是有了解的
間接	挑戰問題與解決力	學習者討論對於問題可能解決方案的任何想法。	自發性	7. 我覺得學習過程中的問題是可以被解決的 8. 我覺得這門課程可以讓我學習到未來展示軟體有機會可以多方面的被運用? 9. 我覺得學習這門課程所遇到的困難是可以自己解決的?
認知	永續性探究	學習者如何進行學習的探究，有無找尋最適化解決方案的概念	印象	10. 若遇到課程相關的問題時，我會自己想辦法解決 11. 若遇到課程相關的問題時，我會求助老師或朋友來解決 12. 若是分組作業產生問題時，我會主動與夥伴們討論可能的解決方案
情感	真實性	學習者對於案例可能遇到的事實或者已知的事實是否具體	主觀規範	13. 我曾經在相關專業場域中看過或使用過展示科技技術 14. 在修完本課程後，我會對展示軟體的應用有更深入了解 15. 我自信能學好這個課程所教的基本觀念 16. 我覺得對每個人來說，學習這個課程是重要的
動作技能	學生話語、選擇權	學習者對於現場案例選擇性與鼓勵自發性討論、評論的機制	認知易用性 認知有用性	17. 我覺得本課程的軟體可以應用於任何我想要的場域 18. 我覺得本課程的展示軟體可以發揮在我未來的工作場域中
機構	反饋	學習者有無反思所學習的內容，如何學習以及他們在項目中取得的成就。	結果可說明性	19. 我認為我可以在這個課程得到優異的成績 20. 我認為本課程的學習內容對於未來專業是有所幫助的 21. 我很滿意本次學習的成果
方案	判別與修訂	學習者對於引導者的建議；或觀摩同儕的作品以及接收回饋、進而修訂的作品，以增強自己的技術	輸出品質	22. 您認為透過教師的引導是否可增進專案的製作? 23. 我認為展示出專案對於回饋是有幫助的 24. 我會願意後續將我的作品進行修正與完善
班級	公開作品	學習者作品公開的想法與衝擊	行為意向	25. 我認為將專案作品進行公開是有意義的 26. 我認為完成專業是有成就感的

學習成效面向	構面	問題探究	科技接受模式	問題擬定
				27. 我認為作品可以上線是有成就感的

4. 研究設計與方法 Research Methodology

本計畫採用科技接受模式與專題式導向學習來進行教學評量，研究設計流程如圖 6，針對教師則採用問題式導向學習，來規劃並反省教學策略；透過老師的案例講解與教學，學生通過創造力的構想就能清楚快速的掌握 AR/VR 使用的方向讓學生知覺科技之有用性，軟體操作上，市面上已有許多建構好的基礎軟體提供，可降低學習門檻，提高學生成就信心對於學習上也就更加有積極度的探索與運用。

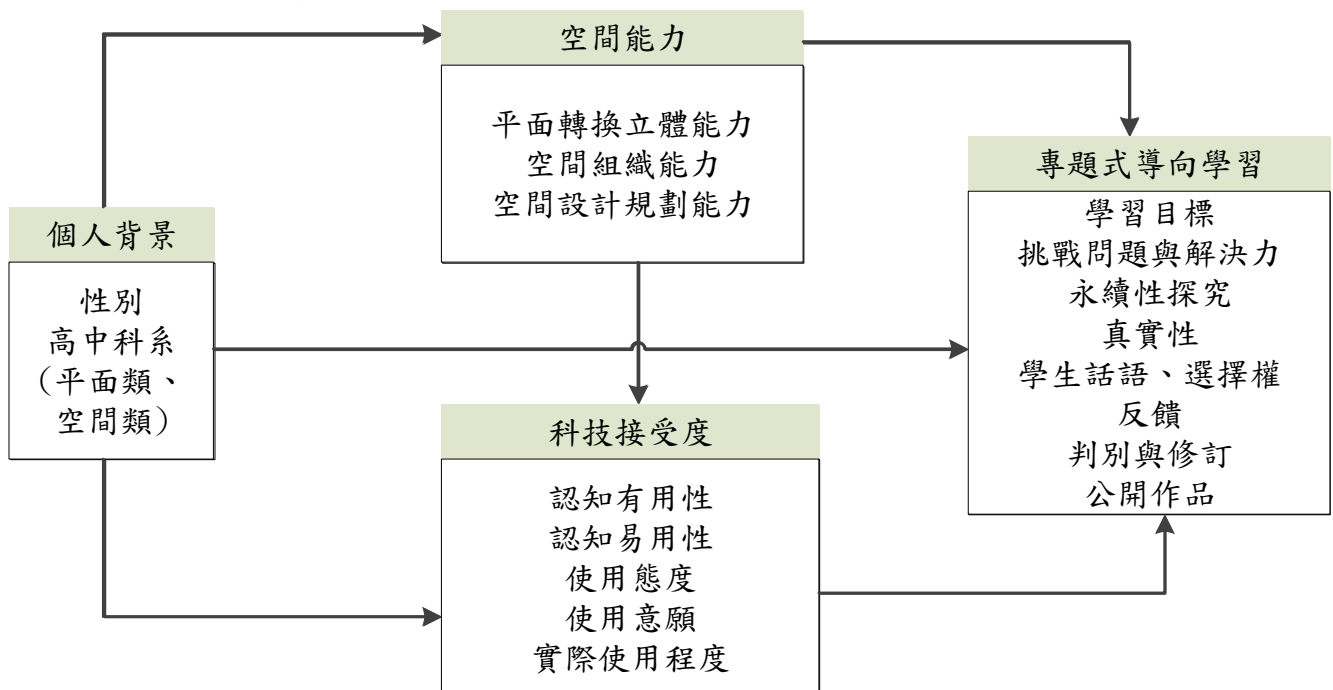


圖 6 研究方法

5. 教學暨研究成果 Teaching and Research Outcomes

本計畫研究對象包含視覺傳達設計系大二生 27 名，計畫課程為展示設計，主要實作內容包含個人數位藝廊作品以及團隊線上畢業展成果展示；以及旅館管理系大二生兩班 86 名，主要實作內容為景文科大餐旅大樓線上虛擬導覽。實作場域因應疫情均為校內藝文中心與餐旅大樓。

(1) 教學過程與成果

本學期實作教學模式如表 2；本課程所有教學君提供線上教材課程，供學生反覆練習，與疫情時代下不受實體限制，此外，並提供 LINE 課後隨時諮詢，讓學生得獲得即時問題回饋。

表 2 教學模式

①教學目標說明



②設備簡介(環景攝影、高階器材)

110.2-展示設計器材借用規則

借用規則

- 每次租借器材時間為(週一-週四) (週四-週一)；需在1天前 google 搜尋預約；請於借用前、後檢用學號聯繫！
- 借用器材有 1 台 360 環景相機、1 台 OCPPRO7 運動攝影機(無法拍攝環景)；電子等設備僅能借 1 台設備。
- 你將可帶上高階器材、將會可帶、繳交時務必拍照存檔、並保留設計目錄上之影片紀錄(影片內容須有教學、展示器材使用說明、設備保養等)；如有問題、請於當下討論、儘立即聯繫處理(原裝零件、若設備壞掉請於借用前回報)。
- 決議事宜以及器材未裝妥前請勿借用、經講師同意後再決定借用權。

作業繳交時為利於辨識器材是否多人共用

- 器材可 5 人一起共用使用、個人作業繳交時請將器材共用名單。
- 使用完畢後請將設備放回原處、勿隨意擺放、若發現設備被破壞。
- 使用完畢後請將器材卡內個人簽名。

設備教學

RICOH THETA 360 安裝 拍攝 錄影 教學
<https://www.youtube.com/watch?v=MkA9GdJ3u>

Insta360 One X 教學
<https://www.youtube.com/watch?v=UaDwA132gk>

GoPro 7 攝影使用教學
<https://www.youtube.com/watch?v=Ar36MPV97I>

設備清單:

- THETA 360 環景相機
- Insta360 one X 環景相機

③校內實作



④專題演講



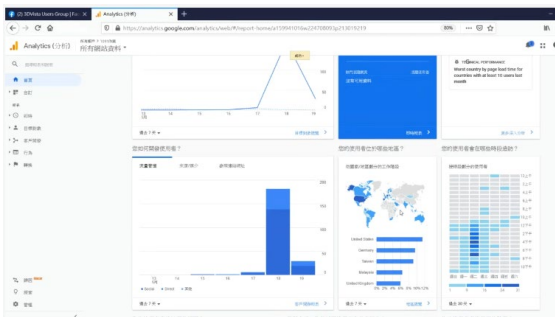
⑤線上數位教材



⑥線上驗收學習



⑦google analytics



⑧ 成果作品



圖 7 與圖 8 為學生成果組圖，主要展現學習成果，視傳系學生可透過自身作品進行數位藝廊展示，可結合 google analytics 數據分析，掌握作品觀看區域、範圍以及熱點作品等，此外結合大四畢業展，將實作技術應用與實體設計展場，並製作為數位化作品，作為因應疫情時代下，跨時間、空間的數位多元平台。

旅館管理系作品則透過學生學習環景攝影，走過實際空間並利用平面圖來學習空間規劃，在專案製作過程中，掌握空間感，透過自行拍攝導覽解說，來學習線上導覽實作技術，對於平時較不接觸的旅館系學生而言，本實作課程除了增進空間概念、展示科技應用，並加強專業技能。

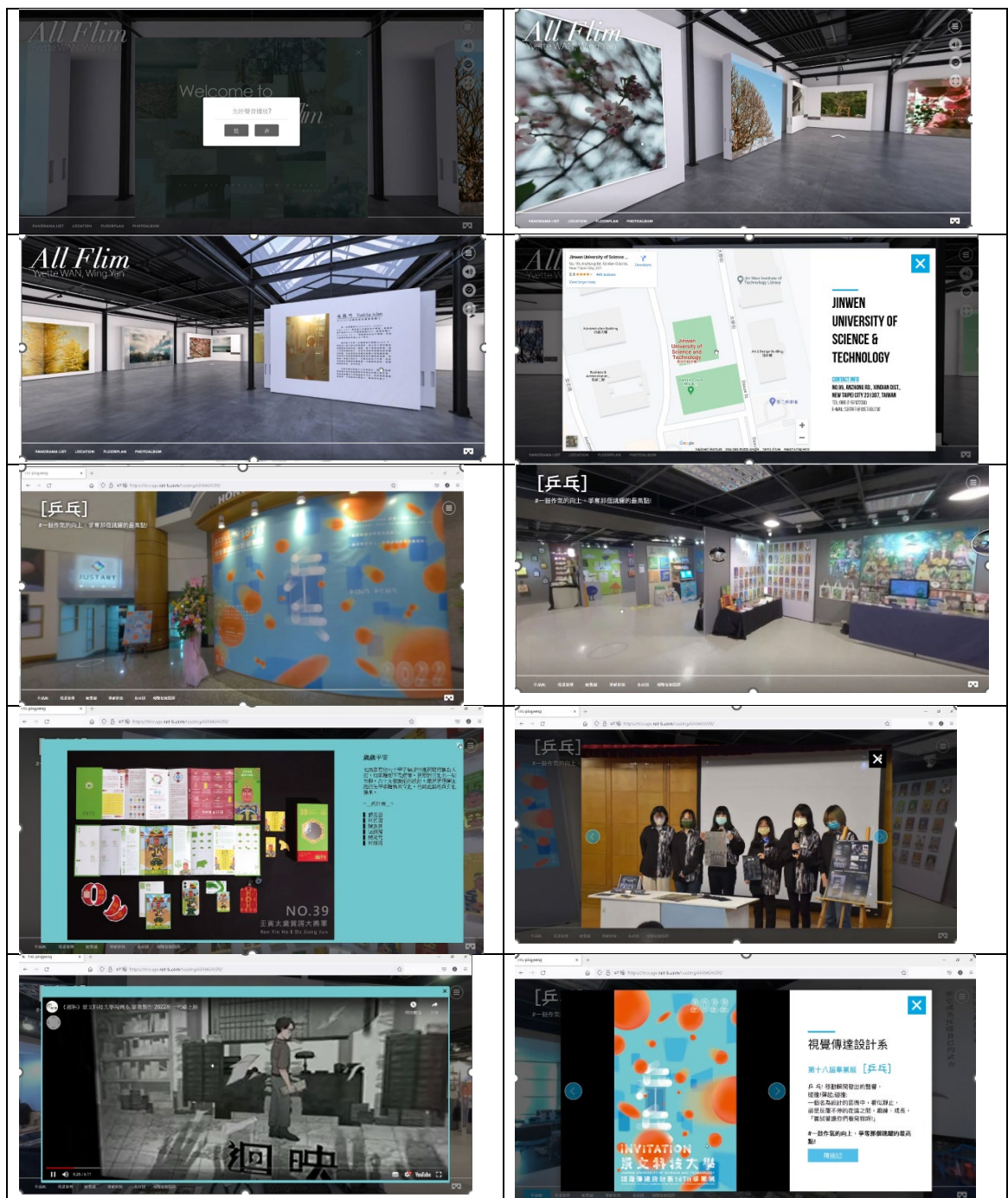


圖 7 視傳系學生數位藝廊作品與畢業展線上成果展示

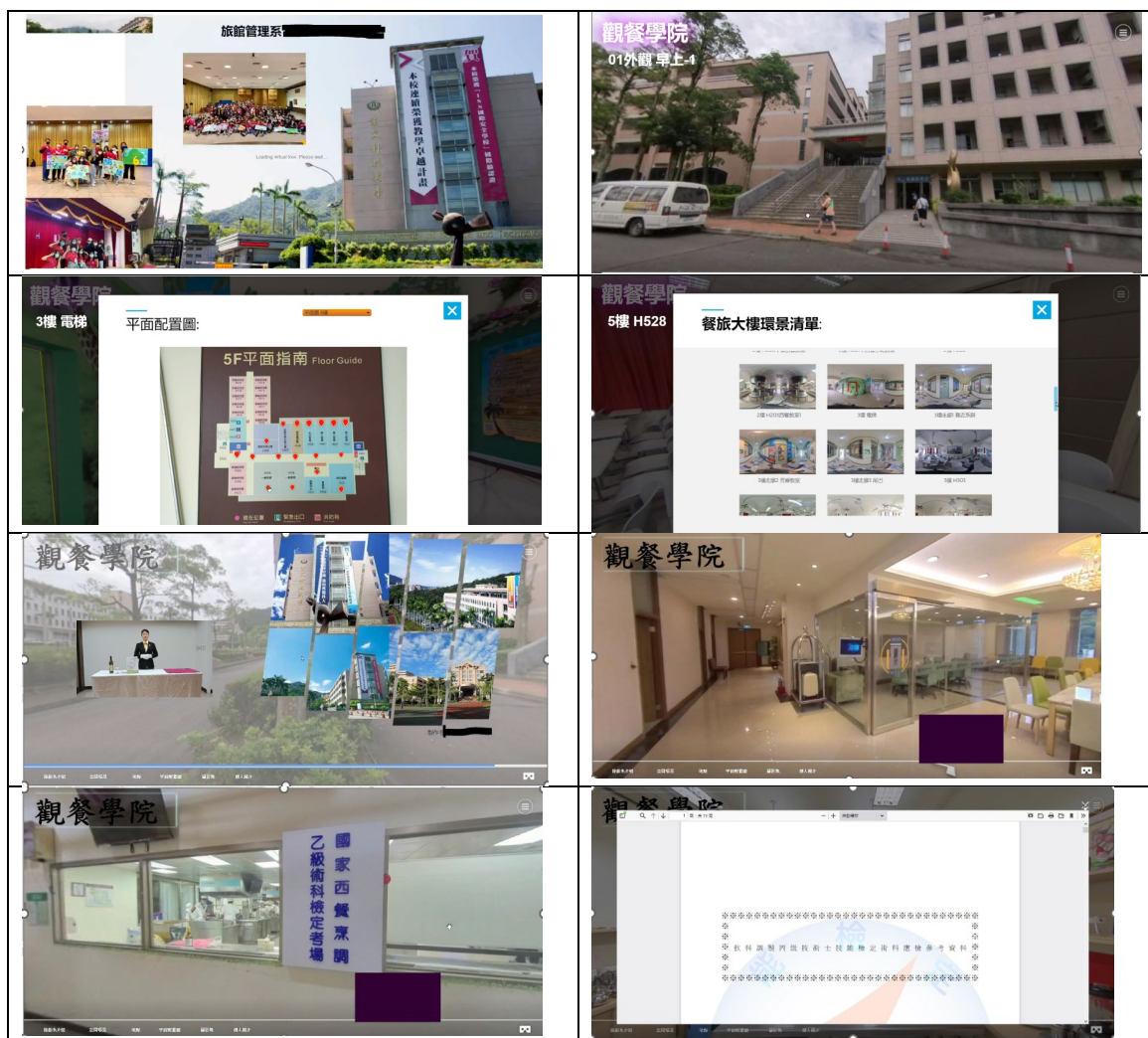


圖 8 旅館管理系學生數位藝廊作品線上成果展示

(2) 教師教學反思

本計畫共計有 103 位同學參與，回收問卷 90 份，透過學習成效問卷，如表 3，可知對於(1)直接學習成效面向而言；學生高達 6 成清楚學習目標以及學習成果並且對於專業技術士有所了解；(2)間接學習成效上；6 成 5 以上同學對於展示軟體可多方面被運用，且學習過程中的問題都可以被解決；(3)認知成效，6 成 5 的同學都會主動和夥伴討論可能的解決方案或者主動尋求同學或老師的幫助；(4)情感上，卻僅有 5 成 2 同學認為有自信學生課程所教的基本觀念，顯示同學們較無自信；(5)動作技能上，6 成以上同學可以將展示軟體發揮在未來工作場域中；(6)機構成效面向，高達 6 成滿意本次的學習成果，(7)方案面向上，6 成 6 教師的引導可增進專案的製作；(8)班級成效上，則高達 6 成 6 的同學對於完成專業是有成就感的。

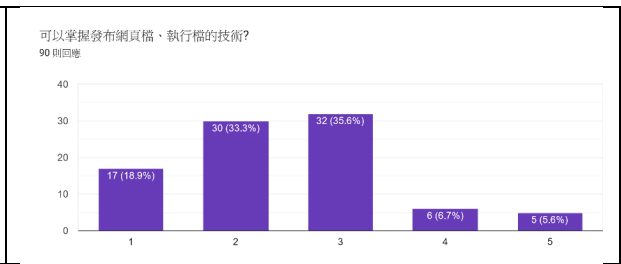
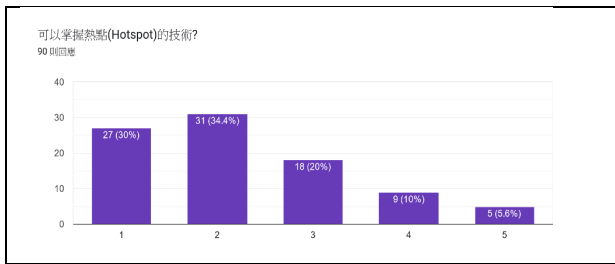
表 3 學習成效問卷

學習成效面向	構面	問題擬定	非常同意 (%)	同意 (%)	普通 (%)	不同意 (%)	非常不同意 (%)
直接	學習目標	1. 對於這門課程所要學習的目標是理解的	25.6	36.7	25.6	6.7	5.6
		2. 對於這門課程所要學習的成果是理解的	31.1	34.4	22.2	7.8	4.4
		3. 對於這門課程要與同學進行協作攝影是理解的	26.7	31.1	31.1	7.8	3.3
		4. 我覺得學習和觀察更多有關這個課程的內容是重要的	27.8	33.3	24.4	8.9	5.6
		5. 我覺得把這門課程學好是值得的	37.8	27.8	22.2	7.8	4.4
		6. 我認為學習完這門課程後，對於展示軟體的專業技術是有了解的	33.3	35.6	18.9	7.8	4.4
間接	挑戰問題與解決力	7. 我覺得學習過程中的問題是可以被解決的	35.6	27.8	21.1	10	5.6
		8. 我覺得這門課程可以讓我學習到未來展示軟體有機會可以多方面的被運用?	34.4	34.4	18.9	5.6	6.7
		9. 我覺得學習這門課程所遇到的困難是可以自己解決的?	24.4	20	35.6	11.1	8.9
認知	永續性探究	10. 若遇到課程相關的問題時，我會自己想辦法解決	31.1	30	22.2	13.3	3.3
		11. 若遇到課程相關的問題時，我會求助老師或朋友來解決	35.6	34.4	16.7	7.8	5.6
		12. 若是分組作業產生問題時，我會主動與夥伴們討論可能的解決方案	36.7	27.8	23.3	5.6	6.7
學習成效面向	構面	問題擬定	非常同意 (%)	同意 (%)	普通 (%)	不同意 (%)	非常不同意 (%)
情感	真實性	13. 我曾經在相關專業場域中看過或使用過展示科技技術	27.8	30	27.8	10	4.4
		14. 在修完本課程後，我會對展示軟體的應用有更深入了解	28.9	35.6	22.2	7.8	5.6
		15. 我自信能學好這個課程所教的基本觀念	18.9	34.4	32.2	11.1	3.3
		16. 我覺得對每個人來說，學習這個課程是重要的	24.4	35.6	26.7	8.9	4.4
動作技能	學生話語、選擇權	17. 我覺得本課程的軟體可以應用於任何我想要的場域	25.6	28.9	32.2	10	3.3
		18. 我覺得本課程的展示軟體可以發揮在我未來的工作場域中	21.1	40	24.4	10	4.4
機構	反饋	19. 我認為我可以在這個課程得到優異的成績	21.1	27.8	35.6	13.3	2.2
		20. 我認為本課程的學習內容對於未來專業是有所幫助的	27.8	38.9	20	7.8	5.6
		21. 我很滿意本次學習的成果	33.3	26.7	28.9	6.7	4.4
方案	判別與修訂	22. 您認為透過教師的引導是否可增進專案的製作?	32.2	34.4	22.2	6.7	4.4
		23. 我認為展示出專案對於回饋是有幫助的	31.1	35.6	21.1	7.8	4.4
		24. 我會願意後續將我的作品進行修正與完善	28.9	27.8	32.2	6.7	4.4
班級	公開作品	25. 我認為將專案作品進行公開是有意義的	24.4	26.7	33.3	11.1	4.4
		26. 我認為完成專業是有成就感的	40	26.7	23.3	7.8	2.2
		27. 我認為作品可以上線是有成就感的	34.4	22.2	31.1	8.9	3.3

(3) 學生學習回饋

I. 針對展示科技理解以及展示技術學習成效

<p>1.請問在課程結束後是否對展示科技有所認識? 71.1%同意</p> <p>請問在課程結束後是否對展示科技有所認識? 90 則回應</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Count</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 (Disagree)</td> <td>27</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>2 (Agree)</td> <td>37</td> <td>41.1%</td> </tr> <tr> <td>3 (Neutral)</td> <td>15</td> <td>16.7%</td> </tr> <tr> <td>4 (Strongly Disagree)</td> <td>9</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>5 (Strongly Agree)</td> <td>2</td> <td>2.2%</td> </tr> </tbody> </table>	Response	Count	Percentage	1 (Disagree)	27	30%	2 (Agree)	37	41.1%	3 (Neutral)	15	16.7%	4 (Strongly Disagree)	9	10%	5 (Strongly Agree)	2	2.2%	<p>2.請問在課程結束後是否對空間設計有所認識? 65.6%同意</p> <p>請問在課程結束後是否對空間設計有所認識? 90 則回應</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Count</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 (Disagree)</td> <td>27</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>2 (Agree)</td> <td>32</td> <td>35.6%</td> </tr> <tr> <td>3 (Neutral)</td> <td>19</td> <td>21.1%</td> </tr> <tr> <td>4 (Strongly Disagree)</td> <td>9</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>5 (Strongly Agree)</td> <td>3</td> <td>3.3%</td> </tr> </tbody> </table>	Response	Count	Percentage	1 (Disagree)	27	30%	2 (Agree)	32	35.6%	3 (Neutral)	19	21.1%	4 (Strongly Disagree)	9	10%	5 (Strongly Agree)	3	3.3%
Response	Count	Percentage																																			
1 (Disagree)	27	30%																																			
2 (Agree)	37	41.1%																																			
3 (Neutral)	15	16.7%																																			
4 (Strongly Disagree)	9	10%																																			
5 (Strongly Agree)	2	2.2%																																			
Response	Count	Percentage																																			
1 (Disagree)	27	30%																																			
2 (Agree)	32	35.6%																																			
3 (Neutral)	19	21.1%																																			
4 (Strongly Disagree)	9	10%																																			
5 (Strongly Agree)	3	3.3%																																			
<p>3.可以理解 3Dvista 展示科技應用的領域? 60%同意</p> <p>可以理解3Dvista展示科技應用的領域 90 則回應</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Count</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 (Disagree)</td> <td>33</td> <td>36.7%</td> </tr> <tr> <td>2 (Agree)</td> <td>21</td> <td>23.3%</td> </tr> <tr> <td>3 (Neutral)</td> <td>23</td> <td>25.6%</td> </tr> <tr> <td>4 (Strongly Disagree)</td> <td>10</td> <td>11.1%</td> </tr> <tr> <td>5 (Strongly Agree)</td> <td>3</td> <td>3.3%</td> </tr> </tbody> </table>	Response	Count	Percentage	1 (Disagree)	33	36.7%	2 (Agree)	21	23.3%	3 (Neutral)	23	25.6%	4 (Strongly Disagree)	10	11.1%	5 (Strongly Agree)	3	3.3%																			
Response	Count	Percentage																																			
1 (Disagree)	33	36.7%																																			
2 (Agree)	21	23.3%																																			
3 (Neutral)	23	25.6%																																			
4 (Strongly Disagree)	10	11.1%																																			
5 (Strongly Agree)	3	3.3%																																			
<p>▲掌握載入中(Loading)技術 57.8%同意</p>	<p>▲掌握動作(Add Action)的技術 58.9%同意</p>																																				
<p>可以掌握載入中(Loading)的技術? 90 則回應</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Count</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 (Disagree)</td> <td>20</td> <td>22.2%</td> </tr> <tr> <td>2 (Agree)</td> <td>32</td> <td>35.6%</td> </tr> <tr> <td>3 (Neutral)</td> <td>27</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>4 (Strongly Disagree)</td> <td>8</td> <td>8.9%</td> </tr> <tr> <td>5 (Strongly Agree)</td> <td>3</td> <td>3.3%</td> </tr> </tbody> </table>	Response	Count	Percentage	1 (Disagree)	20	22.2%	2 (Agree)	32	35.6%	3 (Neutral)	27	30%	4 (Strongly Disagree)	8	8.9%	5 (Strongly Agree)	3	3.3%	<p>可以掌握動作(Add Action)的技術? 90 則回應</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Count</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 (Disagree)</td> <td>23</td> <td>25.6%</td> </tr> <tr> <td>2 (Agree)</td> <td>30</td> <td>33.3%</td> </tr> <tr> <td>3 (Neutral)</td> <td>23</td> <td>25.6%</td> </tr> <tr> <td>4 (Strongly Disagree)</td> <td>11</td> <td>12.2%</td> </tr> <tr> <td>5 (Strongly Agree)</td> <td>3</td> <td>3.3%</td> </tr> </tbody> </table>	Response	Count	Percentage	1 (Disagree)	23	25.6%	2 (Agree)	30	33.3%	3 (Neutral)	23	25.6%	4 (Strongly Disagree)	11	12.2%	5 (Strongly Agree)	3	3.3%
Response	Count	Percentage																																			
1 (Disagree)	20	22.2%																																			
2 (Agree)	32	35.6%																																			
3 (Neutral)	27	30%																																			
4 (Strongly Disagree)	8	8.9%																																			
5 (Strongly Agree)	3	3.3%																																			
Response	Count	Percentage																																			
1 (Disagree)	23	25.6%																																			
2 (Agree)	30	33.3%																																			
3 (Neutral)	23	25.6%																																			
4 (Strongly Disagree)	11	12.2%																																			
5 (Strongly Agree)	3	3.3%																																			
<p>▲掌握介面(Skin)的技術 57.8%同意</p> <p>可以掌握介面(Skin)的技術? 90 則回應</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Count</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 (Disagree)</td> <td>19</td> <td>21.1%</td> </tr> <tr> <td>2 (Agree)</td> <td>33</td> <td>36.7%</td> </tr> <tr> <td>3 (Neutral)</td> <td>26</td> <td>28.9%</td> </tr> <tr> <td>4 (Strongly Disagree)</td> <td>9</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>5 (Strongly Agree)</td> <td>3</td> <td>3.3%</td> </tr> </tbody> </table>	Response	Count	Percentage	1 (Disagree)	19	21.1%	2 (Agree)	33	36.7%	3 (Neutral)	26	28.9%	4 (Strongly Disagree)	9	10%	5 (Strongly Agree)	3	3.3%	<p>▲掌握平面圖/雷達(Add Plan/Rador)的技術 61.9%同意</p> <p>可以掌握平面圖/雷達(Add Plan/Rador)的技術? 90 則回應</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Count</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 (Disagree)</td> <td>30</td> <td>33.3%</td> </tr> <tr> <td>2 (Agree)</td> <td>26</td> <td>28.9%</td> </tr> <tr> <td>3 (Neutral)</td> <td>23</td> <td>25.6%</td> </tr> <tr> <td>4 (Strongly Disagree)</td> <td>6</td> <td>6.7%</td> </tr> <tr> <td>5 (Strongly Agree)</td> <td>5</td> <td>5.6%</td> </tr> </tbody> </table>	Response	Count	Percentage	1 (Disagree)	30	33.3%	2 (Agree)	26	28.9%	3 (Neutral)	23	25.6%	4 (Strongly Disagree)	6	6.7%	5 (Strongly Agree)	5	5.6%
Response	Count	Percentage																																			
1 (Disagree)	19	21.1%																																			
2 (Agree)	33	36.7%																																			
3 (Neutral)	26	28.9%																																			
4 (Strongly Disagree)	9	10%																																			
5 (Strongly Agree)	3	3.3%																																			
Response	Count	Percentage																																			
1 (Disagree)	30	33.3%																																			
2 (Agree)	26	28.9%																																			
3 (Neutral)	23	25.6%																																			
4 (Strongly Disagree)	6	6.7%																																			
5 (Strongly Agree)	5	5.6%																																			
<p>▲掌握熱點(Hotspot) 的技術 64.4%同意</p>	<p>▲掌握發布網頁檔、執行等的技術 52.2%同意</p>																																				



II. 開放式問題問卷⁴

本計畫共有 9 題開放式問卷、透過文字探勘工具來探勘開放式問卷的內容，找出關鍵字，包括學生能描述本課程的學習目標，知道如何運用 3Dvista 軟體；當遇到學習困難時，會透過詢問同學、老師來解決問題，同學也清楚知道本課程主要是製作環景圖，了解空間概念並學會軟體應用；最終對於完成專案也能有成就感。



6. 建議與省思 Recommendations and Reflections

對教學所遭遇實務問題之省思，疫情時代下，學生仍須對於實體設備進行學習，但對於設計跨媒體呈現有突破性作品，未來仍可邁向建立 3D 空間模型，可呈現出全虛擬畢

⁴ 文字探勘工具來源:https://blog.pulipuli.info/2017/10/text-analyzer-for-text-mining.html#postcatatext-analyzer-for-text-mining.html0_anchor0

業展的創新性；此外，數位化教材已經建立，但因學生學習仍須每學期進行定期更新，而學生學習的即時問題解決，非常關鍵可以有效降低學生對於軟體的恐懼排斥，但會造成教師教學負擔，如果規劃教學助教機制即為切要，最後，學習動力的發酵在與成就感的建立，可讓學生提升專業度與激勵誘發。

未來應用於教學實務現場之反思與建議；因應 108 課綱的科技素養，本計畫亦支援高中職端的多元學習課程，如何將數位藝廊課程目標簡化並導入與課程中係為未來延伸極大可能性。

二. 參考文獻 References

1. 張輝明(民 83)。展示設計實務。臺北市：三采文化。
2. 郭長江(民 92)。時空落子：博物館展示設計實務。臺北市：國立歷史博物館。
3. 吳江山(民 80)。展示設計。臺北市：錦冠。
4. 經濟部工業局(民 105)。2017-2019 設計服務產業專業人才需求調查。
http://hrd.college.itri.org.tw/ITSD/download_paget.aspx
5. 趙浩宏(民 106)。跳脫設計市場困境，三位雲科女孩的設計力「走走家具」。職人。<https://goo.gl/eg1rA1>
6. 史比野塔(民 105)。品研文創駱毓芬：不只設計 X 設計，還要加上跨領域。黑秀 HeyShow。<http://www.heyshow.com/2016/10/27/mobile35081/>
7. 羅申駿(105)。從設計師到創業家，規模化才能建構台灣文創產業生態。數位時代。<https://www.bnext.com.tw/article/38413/BN-2016-01-06-154321-178>
8. Gill Li(民 106)。別再「紙上談兵」平面設計師邁向多元發展時代。破點 POINT。<http://point.rapaq.com/Article/1125>
9. SCANLAB(2018)。<https://scanlabprojects.co.uk/work/>
10. 簡振興(2011)。以科技接受模式探討體感數位遊戲式學習應用於大學生日語學習之研究-以詞彙與緯變化為例(博士論文)。取自台灣碩博士論文知識加值系統
11. 陳進卿(2010)。以科技接受模式探討國中學生互動式電子白板使用行為之研究~以台中市立育英國民中學為例(碩士論文)。取自台灣碩博士論文知識加值系統
12. 陳嘉敏(2017)。技術型高中室內設計類科學生空間能力對創造力影響之研究-以資訊科技接受度為中介變項(碩士論文)。取自台灣碩博士論文知識加值系統
13. 王建琮，大專院校教師對於遠距教學使用意願分析之探討，長榮大學資訊管理學系碩士論文，2009
14. 羅嘉琳，探討對行動學習輔具科技接受模式的研究，國立中央大學網路學習科技研究所士論文，2004
15. 林明賢，以玩興理論與 TAM 模式探討互動式遊戲運用在國中國文六書教學之研究，中國文學系碩士班碩士論文，2012

16. 曹世亮，影響使用者對「資訊能力認證系統」接受程度之因素，國立高雄師範大學工業科技教育學系碩士論文，2002。
17. 王秀文，以科技接受模式來探討學務管理系統之使用影響因素—雲林縣國小為例，南華大學資訊管理學系碩士論文，2013。
18. Stewart, S. (2008). Effects of computer-efficacy and spatial visualization ability on student perceptions of 2D/3D CAD virtual prototype simulations for apparel design.(Master's thesis. Iowa State University, IA: Ames).Retrieved from <http://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=15931&context=rtd>
19. Park. B, Münzer. S, Seufert. T, Brünken. R. (2016). The role of spatial ability when fostering mental animation in multimedia learning: An ATI-study. *Computers im Human Behavior*,64,497-506.
20. Davis, F. D. (1989). "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology," *MIS Quarterly*, 13(3): 319-340.
21. Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research*. MA: Addison-Wesley.