

南華大學藝術與設計學院建築與景觀學系

碩士論文

Department of Architecture and Landscape Design

College of Arts and Design

Nanhua University

Master Thesis

以問題導向學習提升學生修習建築設計輔助課程學習  
成效之研究

A Study on the Improvement of Learning Outcomes for  
the Students Studied the Supplementary Course of the  
Design Studio by Using Problem-Based Learning

蘇馭哲

Yu-Che Su

指導教授：呂適仲 助理教授

Advisor: Shih-Chung Lu, Asst. Prof.

中華民國 111 年 6 月

June 2022

南華大學  
建築與景觀學系  
碩士學位論文

以問題導向學習提升學生修習建築設計輔助課程學習成效  
之研究

A study on the improvement of learning outcomes for the students  
studied the supplementary course of the design studio by using  
problem-based learning

研究生：蘇馭哲 蘇馭哲

經考試合格特此證明

口試委員：彭思顯

方正君

呂適仲

指導教授：呂適仲

系主任(所長)：李江

口試日期：中華民國 111 年 6 月 27 日

## 謝誌

時光荏苒，鳳凰花開，離畢業的日子不遠了，感謝在研究所裡充實的所有人事物，讓我得以成長及順利完成論文。首先感謝我的指導教授呂適仲老師，在他無時無刻的督促及引領的指導下，得以將論文產出並學習，也感謝在論文口試期間，彭思顯教授與方芷君老師所給予的指正與建議，以及在口試上的問答與對話，讓此篇論文可以更加的完善與表達研究的結果，在此誠摯的表示感謝。

也特別感謝在我論文撰寫期間，於研究中協助的多位設計課程的老師，讓課程活動得以順利進行與完成，更感謝願意參與課程活動及填寫問卷的學弟妹們，沒有他們的體驗感受與建議回饋分享，我想本研究是不會完成的，也因為與學弟妹的相處，讓我在研究所平凡無常的日子裡，增添上許多的色彩與回憶，也因此結交了一群好夥伴，當然也感謝在研究所的同學們互相的支持與鼓勵，很高興在人生的這個階段裡可以與你們相遇，相遇即是緣分，彼此珍惜。

感謝學校提供的環境與設備，得以在此學習知識與技術並完成課業，也感謝所有系上的老師們這些年來的教導與栽培，讓我得以處理事務及運用所學，最後在此感謝我的家人，沒有你們的包容與支持就不會有現在的我，一切盡在不言中，感謝所有協助我的人。

馮哲 謹致 2022.06 嘉義

# 以問題導向學習提升學生修習建築設計輔助課程學習成效之研究

## 摘要

本研究中透過問題導向(PBL)的方式，進行建築設計輔助課程活動的設計，藉由大學一年級的學習生，採用如工作坊、觀察、團隊合作等方式，讓學生更易操作理解，以及提供更多元的學習方式，提高其建築設計的基礎能力與培養學習意願，進而提高課程滿意度，並於期間安排成果展、發表會或心得分享等，使建築設計輔助課程更活潑有趣。最後依據本研究的目的與問題，主要採用量化研究進行教學成效與教學意願之評估，透過問卷收集資料與分析了解學生學習情況，輔以課程回饋單，收集建議及回饋，並使用 SPSS 軟體來分析運算數據，研究結果顯示，施行後，學生之學習成效與學習意願有顯著提升，也可作為未來進行相關課程設計之用。

關鍵字：問題導向學習、學習成效、學習意願、建築設計輔助課程

# **A Study on the Improvement of Learning Outcomes for the Students Studied the Supplementary Course of the Design Studio by Using Problem-Based Learning**

## **Abstract**

The study tried to improve the supplementary course of the design studio by using the problem-based learning, and the course design was included design workshops, environmental survey, team works and so on to change the lectures. It expected to establish the basic skills of design through the diverse learning methods to increase the learning intention for the improvement of learning effectiveness. Moreover, it also arranged achievement exhibitions, presentations or experience sharing, so that the supplementary course of the design studio would be more interesting for the students. According to the purpose and problems of this study, quantitative research was mainly used to compare the teaching effectiveness and teaching willingness evaluation. Then, it collected data and analyzed student learning through questionnaires, supplemented by course feedback sheets, collect and build The results show that after the implementation, the students The learning effect and willingness have been significantly improved, and the results were offered for future course design.

**Keywords:** Problem-Based Learning, Learning Effectiveness, Learning Willingness, The Supplementary Course of the Design Studio

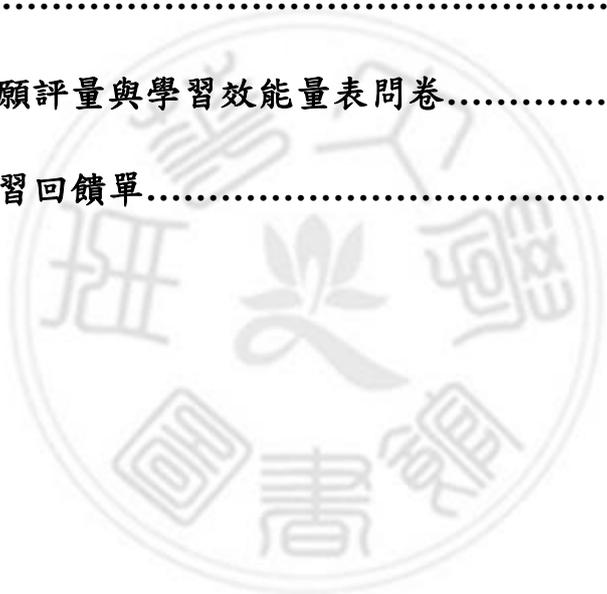
## 目錄

謝誌.....	I
摘要.....	II
Abstract.....	III
目錄.....	IV
表目錄.....	VIII
圖目錄.....	X
<b>第一章 緒論.....</b>	<b>1</b>
1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究目的與問題.....	3
1.3 研究方法.....	4
1.4 研究流程.....	5
<b>第二章 文獻回顧.....</b>	<b>6</b>
2.1 建築設計教學.....	6
2.1.1 建築設計教育.....	6
2.1.2 課程教學方式.....	7
2.1.3 大一建築設計課程.....	12
2.2 問題導向學習.....	13
2.2.1 問題導向學習的定義.....	13

2.2.2 問題導向學習的特色.....	14
2.2.3 問題導向學習之課程設計.....	17
2.2.4 問題導向學習之進行.....	19
<b>2.3 學習意願與成效.....</b>	<b>20</b>
2.3.1 學習意願.....	20
2.3.2 學習成效.....	22
<b>2.4 行動研究.....</b>	<b>24</b>
<b>第三章 研究設計.....</b>	<b>26</b>
<b>3.1 研究對象與場域.....</b>	<b>26</b>
3.1.1 研究對象與場域.....	26
3.1.2 研究限制.....	26
<b>3.2 研究說明.....</b>	<b>27</b>
3.2.1 研究架構.....	27
3.2.2 研究假設.....	28
<b>3.3 研究工具.....</b>	<b>36</b>
3.3.1 研究採用及方式.....	36
3.3.2 資料處理與分析.....	36
<b>3.4 課程活動規劃.....</b>	<b>38</b>
3.4.1 讀空間說故事(大林印象).....	39

3.4.2 環境觀察與體驗.....	40
3.4.3 我的加密工作坊 1.....	41
3.4.4 我的加密工作坊 2.....	42
3.4.5 相關課程操作架構.....	43
<b>第四章 結果與討論.....</b>	<b>44</b>
<b>4.1 課程活動分析.....</b>	<b>45</b>
4.1.1 讀空間說故事(大林印象).....	45
4.1.2 環境觀察與體驗.....	48
4.1.3 我的加密工作坊 1.....	51
4.1.4 我的加密工作坊 2.....	54
<b>4.2 問卷結果分析.....</b>	<b>57</b>
4.2.1 樣本描述.....	57
4.2.2 讀空間說故事(大林印象).....	58
4.2.3 環境觀察與體驗.....	60
4.2.4 我的加密工作坊 1.....	62
4.2.5 我的加密工作坊 2.....	64
4.2.6 學生背景與各單元回饋單相關性分析.....	66
4.2.7 研究觀察與回饋單分析.....	69
<b>4.3 學習意願與成效分析.....</b>	<b>73</b>

4.3.1 學習意願.....	73
4.3.2 學習效能.....	77
4.3.3 學習意願及學習效能差異分析.....	80
<b>第五章 結論與建議.....</b>	<b>84</b>
5.1 反思與檢討.....	84
5.2 建議.....	86
參考文獻.....	90
附錄一 學習意願評量與學習效能量表問卷.....	96
附錄二 單元學習回饋單.....	98



## 表目錄

表 2-1 學習意願影響因素表.....	22
表 3-1 學生基本背景對單元回饋單之問題定義認知之假設檢定表...28	28
表 3-2 學生基本背景(性別)對學習意願定義認知之假設檢定表.....29	29
表 3-3 學生基本背景(高中別)對學習意願定義認知之假設檢定表....30	30
表 3-4 學生基本背景(入學管道)對學習意願定義認知之假設檢定表.32	32
表 3-5 學生基本背景(性別)對學習成效定義認知之假設檢定表.....33	33
表 3-6 學生基本背景(高中別)對學習成效定義認知之假設檢定表....34	34
表 3-7 學生基本背景(入學管道)對學習成效定義認知之假設檢定表.35	35
表 3-8 課程活動規劃表.....	38
表 3-9 讀空間說故事時程安排表.....	39
表 3-10 環境觀察與體驗時程安排表.....	40
表 3-11 我的加密工作坊 1 時程安排表.....	41
表 3-12 我的加密工作坊 2 時程安排表.....	42
表 4-1 樣本統計數據表.....	57
表 4-2 讀空間說故事回饋單統計表.....	59
表 4-3 環境觀察與體驗回饋單統計表.....	61
表 4-4 我的加密工作坊 1 回饋單統計表.....	63
表 4-5 我的加密工作坊 2 回饋單統計表.....	65

表 4-6 學生背景與各單元回饋單統計分析表.....	68
表 4-7 學習意願問卷統計表.....	73
表 4-8 學習效能問卷統計表.....	78
表 4-9 學生背景與學習意願及學習效能統計分析.....	83



## 圖目錄

圖 1-1 研究流程圖(本研究繪製).....	5
圖 3-1 研究架構圖(本研究繪製).....	27
圖 3-1 讀空間說故事操作架構圖(本研究繪製).....	43
圖 3-2 環境觀察與體驗操作架構圖(本研究繪製).....	43
圖 3-3 我的加密工作坊 1 操作架構圖(本研究繪製).....	43
圖 3-4 我的加密工作坊 2 操作架構圖(本研究繪製).....	43
圖 4-1 讀空間說故事-走訪鎮上觀察圖(本研究拍攝).....	45
圖 4-2 讀空間說故事-環境觀察速寫圖(本研究拍攝).....	45
圖 4-3 讀空間說故事-課程分享圖(本研究拍攝).....	46
圖 4-4 讀空間說故事-再現轉化圖(本研究拍攝).....	46
圖 4-5 讀空間說故事-成果分享圖(本研究拍攝).....	47
圖 4-6 環境觀察與體驗-實地探索圖(本研究拍攝).....	48
圖 4-7 環境觀察與體驗-物件拾取圖(本研究拍攝).....	48
圖 4-8 環境觀察與體驗-拼貼創作圖(本研究拍攝).....	49
圖 4-9 環境觀察與體驗-說明圖(本研究拍攝).....	49
圖 4-10 環境觀察與體驗-成果分享圖(本研究拍攝).....	50
圖 4-11 我的加密工作坊 1-行為觀察圖(本研究拍攝).....	51
圖 4-12 我的加密工作坊 1-行為記錄圖(本研究拍攝).....	51

圖 4-13 我的加密工作坊 1-彙整記錄圖(本研究拍攝).....	52
圖 4-14 我的加密工作坊 1-編碼圖像圖(本研究拍攝).....	52
圖 4-15 我的加密工作坊 1-小組分享圖(本研究拍攝).....	53
圖 4-16 我的加密工作坊 2-空間認知圖(本研究拍攝).....	54
圖 4-17 我的加密工作坊 2-動線設計圖(本研究拍攝).....	54
圖 4-18 我的加密工作坊 2-動線製作圖(本研究拍攝).....	55
圖 4-19 我的加密工作坊 2-動線佈設圖(本研究拍攝).....	55
圖 4-20 我的加密工作坊 2-遊戲體驗圖(本研究拍攝).....	56



# 第一章 緒論

## 1.1 研究背景與動機

建築科系的教學裡，建築設計課是本系課程的核心，整合了其他課程所學之知識與操作，將其運用於建築設計之中，供學生們發揮所長與特質，展示自己的設計。多數本科系的新生皆為初接觸此領域，常面臨學習上的困難以及不適應，也因與過往學習方式不同，而使得思考方式較為單一(呂適仲等，2021)，因此進而導致學習的意願與成效降低(華根等，2012)。原於建築設計課程裡，銜接題目與前置的運用的輔助課程教學方式較為僵化，常皆由老師授課或學生分享案例報告，其操作過程易導致學生容易睡著或滑手機等分心的行為出現，使得經常無法有效吸收授課所學，為避免可能整天皆是單向教學講授或上課的方式(呂適仲等，2021)，因此配合著建築設計輔助課程來讓學生們更加多元面向的去學習與操作，於設計課前安排活動或課程，讓學習者可以更加快速的入門及培養基本能力，以及減緩因設計課程產生的壓力及緊張感，藉由活動的納入引起反思激發學生的興趣與想像，讓學生更了解設計題目的操作方式與產生更多的可能，進而達成提起學生學習的意願成效與對課程的滿意度。然而，在建築設計培養的過程中，在建築師養成的教育特性上，主要是以個人能力與素養培訓為主(呂適仲等，2021)，較

少是能夠有機會進行團隊合作能力之培養，但畢業後在工作上，故然卻是以團隊合作為主要的方向進行分工、競圖、設計等技術操作，故對於團隊合作之能力養成是目前建築教育上較缺乏的部分。

因此，本研究主要藉由大學一年級的學習生，在進入本領域後所面臨的學習困難與專業能力的培養，透過建築設計輔助課程的運用與調整，主要採用問題導向學習(PBL)的教學活動方式進行課程規劃，讓學生參與如工作坊、團隊合作、發表等方式，期望可以藉由本研究所採用的方式，透過親自體驗、規劃、運用等活動，讓學生可以降低其因初次接觸建築設計的生疏感與挫折感，也讓學生更加容易的操作與理解，並提高在培養基礎學習能力上的意願與多元面向方法的思考力，故經過本研究觀察後，希望能進而提高對課程上的滿意度，增加學習動機也使課程更加活潑有趣。

## 1.2 研究目的與問題

本研究希望以問題導向學習(PBL)進行教學活動，讓學生於課程活動中更易操作及理解內容，讓其藉由操作理解其中的意涵與問題，並能夠透過團隊合作的方式，互助成長與磨合衝突，以盡早體驗未來不論課業或事業在團隊分工合作上所面臨的問題及互相表達看法的機會，以增加其基礎能力與合作能力，藉以促進學生在學習程度上與課程的建構。學習意願低落的主因常是在課程的設計上未能提起學生學習的興趣，也因此容易造成學生對於課程的操作，常用交差了事、敷衍的態度進行，或是學生覺得授課老師或同學的講說過於專業而不易理解，使其不願認真聽或試圖引起興趣，進而避免學習相關知識，長期來看，不僅學生在課程無法提起興致與學到東西，授課老師也有可能降低教學熱誠。建築設計是建築相關科系學生養成至關重要的一門，而正也是因為學生對於建築或景觀設計專業的學習困難，而造成信心缺乏或時常感覺疲憊，故常出現休退學、轉學轉系、出席不佳等學習成效低落的情形；為增加學生的學習意願與成效，本研究擬規劃以 PBL 相關之教學活動，期望能有效提升同學的學習動機與引起興趣。目的如下：

- 1.觀察問題導向學習方式之教學活動設計提升學習成效之影響
- 2.觀察問題導向學習方式之教學活動設計對增加學習意願之影響

### 1.3 研究方法

於建築設計輔助課程活動中，以 PBL 之教學方式進行課程設計，於各活動期間安排成果展示、發表會或心得分享等，並多以小組單位進行，活動中觀察學生操作與拍照記錄過程，並於必要時協助同學進行作業與說明。最後根據本研究目的與問題，使用 SPSS 軟體作為主要的分析工具，分析採用量化研究的方式進行教學成效與教學意願之評估，透過問卷收集資料與分析，並輔以課程回饋單，收集建議與回饋，以及了解學生對於學習上的發展與對活動安排所學的理解程度，經由數據分析給出結果與討論。

## 1.4 研究流程

本研究先確立要導入之教學方式，透過文獻的蒐集，整理並思考其邏輯與方式，接者開始進行活動之方案擬定與反覆討論，於確定方案後將活動安排入課程內，實施讓同學進行，於活動過後，進行回饋單之施測，並於期末進行問卷之填答，最後透過分析，將資料彙整其結果與討論，於最終給予結論與建議。

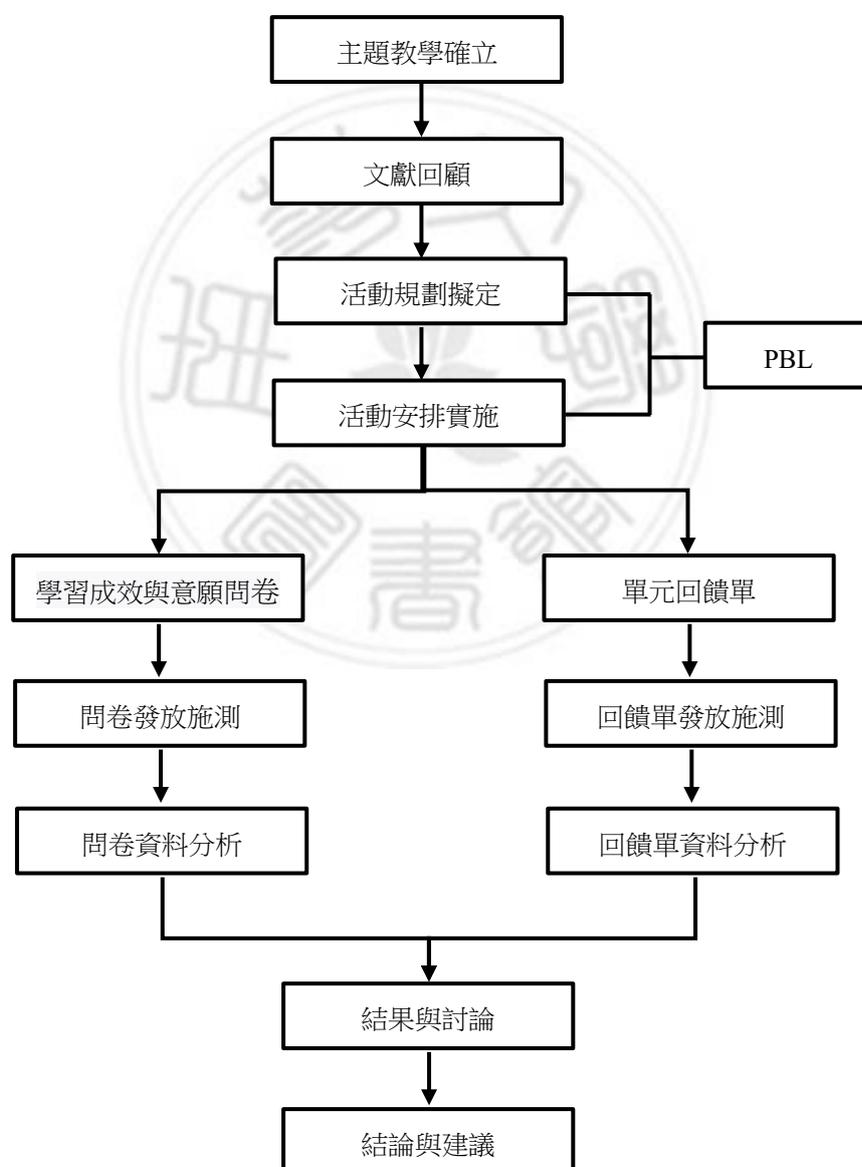


圖 3-1 研究流程圖(本研究繪製)

## 第二章 文獻回顧

本章節將透過文獻的回顧，研究現行建築設計的教學情形，以及對於問題導向學習之探討，並對學習意願與成效解釋其關係與概念，最後將其他相關研究進行敘述與探討，以探討本研究所擬用之問題導向學習(PBL)進行建築設計輔助課程的可行性與其對於學習意願與成效的相關論述與討論。

### 2.1 建築設計教學

#### 2.1.1 建築設計教育

在現今的建築設計教學裡，學生多數是由老師根據自身經驗的累積與知識的理論，以及其所累積的教學經驗，來學習並累積自己的能力，常是單向教學講授的方式來進行，藉由每週的進度來交圖與討論，以獲得專業的知識與技術，每週反覆延續的修改授教，使得學生易淪為應付改圖的方式，而聽從老師的討論結果與建議，完成自身的設計至截止日或評圖日(翁國華等，2013)。使得初學者在面對建築設計的教學中，忽略了在過程中思考解決問題的能力，造成學習者很難結合自身過往多元面向的學習經驗，進而變成「設計被簡化為一種毋需知識積累的天才式創造」(蕭百興，2000)。因此，對於上方的講述，整理出幾位專家及學者，所提出對於建築設計教育的想法與概念，Brown (1989) 提出設計發展的過程可以作

為「問題解決的過程」。Jones（張建成譯，1992）提出「設計本身即是一種學習過程」。初學者應在建築設計教育中建構一組啟發學習者的設計思維模式，並且引導其在構成設計的過程裏頭建立分析問題解決的能力(何友鋒、陸建浩、沈永堂，2006)。

透過上述及觀察所發現，各學校建築相關系的建築教育的課程規劃來看，建築設計課程多是主要的核心課程，透過各個階段的學習，讓學生由簡單漸難的去思考及顧慮到設計所呈現的問題，但大多數仍是以一對一為主的方式，且成果重於設計的過程，因此，期望透過教學者與學習者的互動或改變學習的方式，使其能夠產生出一套問題解決的能力與模式及培養獨立思考，而在透過設計的過程，啟發及建立學習者設計的邏輯思維與解決問題的方式。

### 2.1.2 課程教學方式

台灣的建築設計課程的操作模式，自建築教育出現以來便多數都是使用包浩斯的教學理念及其教學方式，來進行教學上的架構與設計的教學，且教學者本身也多是運用經驗的傳承、依循過往學生時代的教學方法來帶領學生，使得學生就會依循著舊規來學習及運用，促使學生易欠缺創新的思維與轉變的動力。但面對現今科技的發達、資訊快速流通的情況下，舊有的許多教學方式與知識，都可能要開始轉變或漸漸的被取代掉，不然，容易使現在的學習者無法

面對未來的挑戰或學習者本身在長期的灌輸學習下，使得自己缺乏問題解決、自我學習、應用技能等的能力。

透過上述可以發現到，單一不變的教學模式，會使得學生與時代跟不上以及可能與世界脫軌的情況出現，也因此針對這樣的問題，在建築教學的改變上已出現出許多不同的教學模式，以下整理列舉出幾種已被提出的一些教學模式進行探討：

#### (1)誘導式結構初探學與建築設計教學:

蔡仁惠(1997)提及定義之尋找應屬解題之範疇，因此創造活動所欲表達之「意義」應屬問題之「解」、整個解題過程在代數之解題中稱為誘導式結構(Heuristic Structure)。建築設計的整體意義裡在找尋的過程中即在建構一套邏輯結構(即誘導式結構)，而意義之空間表達形式即依照此誘導式結構以空間元素來轉化成空間結構。

學習者透過空間的觀察體驗，找出其空間構成的要素與關鍵物，藉由關鍵物與要素組合出解決設計的方案，學習者因為與空間有密切的互動，所以在空間的認知上有更完備的構成與運用。

#### (2)契約學習:

是以學習人為主要中心的教學模式，其目的在於養成學習者「自我導向學習」(self-directed learning)的能力(王本壯、周芳怡，2006)。此種方式透過(一)學習目標的制定、(二)資源的找尋、(三)學

習成果的評量與呈現三個項目進行，其內容依照學習者的情況量身製訂。

學習者透過這種方式，使得在學習過程中能夠有更彈性及自主的空間來規劃運用，而教學者與其他同學則是其協助者，學習者藉由為自己制定的約定，可以清楚的了解自己對於學習上不論是目標、資源運用、方式以及最後的結果所付出的努力與學習的成效。

### (3)合作式設計:

邱茂林(1995)提及，建築設計通常不是一位建築師個人所能完成之工作。合作式設計(Collaborative Architectural design)是一個學習如何，何時，何地設計能產生的過程，並借以共享的理念、資源及表現法來應用。

現今業界許多的案子都是跨領域間的合作完成的，學習者藉由這種方法學習交流合作的過程與解決問題的方式，且可以在快速且便利的情況下，獲得其他學習者、教學者、其他領域的專家等所提供的資源，並透過此方式解決更有風險、更複雜的問題。

### (4)建構式教學:

Driver(1988)於教學上發展出一套符合建構理念(Constructivist Teaching Sequence)的程序，提出透過示範、觀察、實驗等方法，引導學習者藉由先存的觀念進行思考，進而在產生認知上的衝突時，

教學者則導出科學的概念，經由與同儕間的討論與教學者的講解，幫助學習者明白先存觀念，最後經由應用與評鑑使學習者了解科學概念。

學習者藉由此種方式，可以主動的將知識建立起來，而不是透過被動的方法來取得相關知識，透過自身過往的概念，經由科學的方式來轉化與架構，以適應及吸收所要學習的觀念。

#### (5)問題導向學習:

是以學習者為主要對象的教學方式，由教學者設計一個符合實質情境之問題為學習的主要方式，在學習者還未受到教學前先將問題呈現，由學習者自主來將問題解決之過程(張杏妃，2001)。

學習者藉由此方式可以激發學習者主動的學習知識與技術，以及提升其學習態度，進一步的去對於問題提出解決的方案與分析，而也藉由團體合作學習的方式，可以培養學習者未來在職場上磨合團隊合作的機會，以及訓練交流溝通的能力。

#### (6)整合型建築設計教學:

建築設計藉由不同於以往的方式來操作以用於完成某種建築類型的方式，其是透過在某種建築類型的設計過程中，系統性的去彙整相關的專業知識領域，並實質的應用其手法與概念到設計裡(陳信安、郭章淵，2013)。

學習者可以有系統性的整合其學習，使學習者自主性的在每次的操作裡，彙整不同的知識與技能，讓自己更加專業與有能力，同時也讓學習者可以不自覺的顧慮到不同層面的思考，以在最合適的情形下完成設計，而不是只顧及到其中的一部分創造，也使學習者能夠擠出時間來習得自己有興趣的知識與課程，或有更充裕的時間來完成創作。

綜合上述所提及的教學方式內容，其每種的學習成效皆有一定程度上的差異，每個方式都有其特色與特別用來加強某些專業知識或技能的部分，現今的教學環境下也走向多元化的方式來進行學習與調整，教學者與學習者間的互動，也漸漸的改變其方式，學習者對於習得知識與技能的方式也越來越傾向於透過自主自律的去找尋與獲取，而在本研究的部分則是採用問題導向學習的教學方式來進行研究，問題導向學習的教學特色，與建築設計的操作方式有一定的關係存在，就像設計課給予學生一塊基地或題目，學生自行去基調或找尋解決的方案，隔週或下次上課時與老師進行談論交流，但其最特色的地方在於，學習者在某些情況下會因為情境的不同而變成教學者、引導者、輔助者等角色，使學習者可以更自主更有效的去習得更多專業的知識與能力，或透過小組的討論分享，達到資源資訊共享的可能。

### 2.1.3 大一建築設計課程

綜觀全國的大學與科大裡建築等相關科系的系課程中，大一建築設計或基本設計這門課程，皆被規劃為建築相關各系裡的必修課程，其也是為接續後面設計課程的基礎科目，Rauh & Wright (1975)提及到大一學習者未來對於建築專業學習方法與態度，將深受其大一的學習經驗影響。該怎麼將建築的專業知識與技能加入到課程中，經由課程來訓練學習者的基本技能以及理解建築的基本概念，並能夠建立起一個探究建築的方法與其學習的態度，甚至自主的學習以及解決問題的能力。因此，該如何規劃建築設計的課程內容來讓學習者可以習得專業，又能夠發展學習者對於建築的興趣，成為影響整個大一建築設計的課程內容因素。

為此在各校的教學目標與課程內容下，大略整理成為:造型美學與構成、邏輯思考與創意、環境認知敏感度、人體尺度與空間的關係、構成的形式觀念、行為與空間的機能性質關係、抽象概念轉化落實、基地與物環因素的基本認識、設計思考與操作的能力、建築元素與空間組織構成的操作、表現法技術的運用、引領初次學習者進入建築設計的專業領域(華根等，2012)。透過這些教學目標的操作，鼓勵初學者可以藉由做各種的設計題目來大膽的嘗試與討論，逐步的理解設計的思緒，以及建立起自身良好的心態與習慣。

課程的發展與調整藉由每一次的上課的討論過程與學習、階段性的交流評圖、學習者彼此間的互動關係等原因受到影響。也同時在大一的設計課程裡應更有彈性的去實驗更多的教學方式，也更要觀察顧及每位學習者的人格特質與學習經驗，來讓課程的教學模式上有適時的調整，並將學習者的觀察結果回饋給其餘年級的設計課教師，使其可以更加順利的銜接上去(宋立文，2020)。

## 2.2 問題導向學習

### 2.2.1 問題導向學習的定義

對於問題導向學習的定義，已有很多的學者皆曾提出其看法，於下方列舉幾位學者的意見如下：

問題導向學習是一種學習的模式，此種方式的首先是問題情境的呈現，接著由學生運用一個有系統化的步驟去化解問題(Barrows & Tamblyn,1980)。

問題導向學習是一個課程的方法，透過真實的問題做為學習的動力來源。以開放式(open-ended)與非結構性(ill-structured)的問題作為引導(Fogarty,1997)。

問題導向學習是一種以學生為中心的課程傳遞(curriculum delivery)方法，由學生透過小組互助合作、各種科技或自我研究(self-study)等方式，選擇各種不同的方式去獲得訊息，以用來解答所

呈現的問題(Levesque,1999)。

問題導向學習是一項教學技術，藉由呈現的問題情境，讓學習者進行探討(Barrows,1996)。問題導向學習並不是為尋求一個正確的答案，而是要求學生去蒐集相關資訊、解釋問題、舉出各種解決問題的可行方案、在針對這些方法進行評估，然後擇取一種最好的解決方式去呈現結果並解決問題(Camacho,2002)。

所謂的 PBL 是將學習者至於有意義的學習情境中，以解決真實情境中的問題為學習主軸，不同於傳統教學方式透過講授為主要方式，PBL 的教學通常是將學習者組成小組合作討論，並以老師為輔助者，提供學生解決問題所需要的引導與資源，好讓學習者能藉由解決問題之過程中主動建構知識，進而發展出問題解決的技能(廖敦如,2007;關秉寅,2006)。

由上述的相關文獻可知，PBL 是以非結構的生活化擬真情境問題作為學習的開端，使學習者將學習與生活情境結合;其次，PBL 的教學讓學生促成小組討論，透過小組合作學習的過程培養團體合作與解決問題的能力;再者，PBL 在解決問題的過程中，學習者透過問題解決自主去建構知識而發展出解決問題的方式。

### 2.2.2 問題導向學習的特色

問題導向學習的教學方式已多元的融入各領域及課程實行與研

究，不同於以往傳統以講授為主的教學模式，以下列舉幾位學者研究及整理之特色：

(1)以問題為學習的核心:

PBL 多以模擬真實情況來呈現問題，做為課程的建構核心和學習情境，以激發學習者學習、引導學習者探索而發展日後實務所需之專業知識與解決問題的技能(Albanese & Mitchell, 1993)。在老師所設計的教學環境中，學習者蒐集有關問題的資料，並做小組討論與思索等合作模式互動學習，進而彙整有關問題的資訊，以達成解決問題之目標(陳毓凱等，2013)。

(2) 以討論作為主要之學習過程:

依循老師所設計的學習情境，在小組討論的過程中，藉由討論對訊息內容進行批判與辯論，以利彙整出能解決問題的方案，而老師或主辦者亦可適時的介入小組的參與討論中，以提升學習者進行更高層次的互動討論（洪志成、洪慧真，2012；陳毓凱等，2013）。

(3) 以小組進行的學習方式:

以小組作為學習方式，小組內藉由合作的模式互動解決目標的問題，透過小組的合作學習過程，以在學生之間互相學習有效解決問題的方法，進而分享各自對於資訊蒐集與合作的心得（洪志成、洪慧真，2012；陳毓凱等，2013）。

#### (4)強調學習者自主學習:

學生處於與未來職場相似的情境中，以所學到的技能及知識解決問題，並促成其對新與舊知識的關聯（Gallagher & Stepien, 1996）。因此，學生飾演之角色為問題持有者、自主學習者和解題者，必須瞭解自我能力、主動思考學習目標，擬定階段性學習目的或完整的學習計畫與進行自我評估，透過自我指引的學習（self-directed learning）來追求意義和瞭解問題，並在小組學習環境中主動與他人進行互動討論與分享（Trop & Stag, 2002；洪志成、洪慧真，2012；陳毓凱等，2013）。

#### (5)老師擔任認知與後設認知的引導者:

不同於傳統教學單向講授裡所扮演的知識傳遞者，老師在 PBL 教學過程需擔任課程規劃者、合作解題者或學習的學習夥伴、學習的引導和支持者，以及評鑑者等多重責任（Bridges & Hallinger, 1992；Delisle, 1997）。在問題導向學習情境中，教師須以引導者的身份適時的參與並加入討論，並提出適當的回饋，以幫助學習者釐清思考過程中產生的問題，來提昇問題思考與討論的層級（陳毓凱等，2013）。

綜合上述文獻的整理特色，PBL 是一種強調問題與討論的教學方式，學習者透過情境自身的問題，培養自主蒐集相關問題資訊、理

解問題本身的意義、主動思考並整合出可解決之方案，結合小組同學間的討論及分享的環境，主動與他人互動討論分享達到提升學習者的問題解決能力，找出有效解決問題的方法。

### 2.2.3 問題導向學習之課程設計

在課程設計上結合問題導向學習，是需要時間規劃與擬定的，透過文獻對課程設計的脈絡與看法，歸納出下列要點(整理自 Jones et al,1997；Conway & Little ,2000；劉佩雲、簡馨瑩譯，2003；鄭宇樑，2006)：

#### (1)顧及關於學生、脈絡及課程內容等問題

掌握當時的情境脈絡，因為問題導向學習強調真實的情境問題，因此在設計規劃課程時，必須顧慮其背景，了解當時的生活情境與時空背景；學生的背景與學習經驗，因為問題導向學習希望學習者可以自主建構知識與技能，因此對於學生的基礎與生活文化的背景要有充分的知曉，並找出學生興趣，以便規劃與配合需求；決定教學的範圍、內容與參考課程綱要，用問題導向學習來培養學生學習技能與策略，教師根據學生年級所需建構之能力與課程綱要，將其安排於某些單元或課程中，以確保教學內容與該學習領域有所相關，讓學生在活動中可以習得重要的觀念與技術，達成更深度的學習。

## (2)問題導向學習之設計規劃

確定學習目標，使學習結果可以與課程的目的有所連結，並對於學習者對理解之表現作描述；製訂達成學習的方法，決定學習者在問題情境中所要扮演之角色，思考該以何種方式讓學生面對問題，提出一些可能遇到的問題陳述，並提供關於問題的基本資訊。

## (3)汲取回饋並對規畫進行修正

初步的計畫擬好之後，將其想法拋出與他人(其他老師、家長、學生、專家學者等不限其是誰)討論、交流想法，蒐集他人的回饋與建議，再次檢視對於教學設計的活動、問題以及課程間的連貫性，反覆的修正與檢視，以確保正式施行時的教與學的品質。

## (4)安排相關的配套措施

於實施問題導向學習之前，尚須注意到一些細節上的配套才能使課程活動順利的進行。明白師生角色的定位，在活動過程中，教師是教練的角色，通常是協助者、共同調查者、引導者或觀察者，而學生則是學習評量者、探險者，甚至學生就是教師與知識生產者；學習資源的安排，在進行學習活動規劃時，事先準備好其相關資源(場地、設備、人力等)；學習評量的擬定，發展一套完備的評量計畫，以了解學生透過問題導向學習是否達到預期的成效與目標，藉以理解問題導向學習的狀況與課程的效果如何。

綜合上述的整理可得知，要做好一個問題導向學習的設計，須顧慮到學生、情境的脈絡、課程的學習綱要與教學目標，配合學習者需學習的內容與課程的相關性來決定要安排的內容與活動，並在規劃設計的過程中，多與人討論分享彼此的想法，以蒐集意見與回饋，來確保課程的學習品質與可行性，教學者本身也須做好角色的定位，並安排好相關的資源與場所，發展完備的評量計畫，以評估活動實施的成效。

#### 2.2.4 問題導向學習之進行

透過 Barrows(1985)所提出的五階段模式，被後來廣為引入在課堂上做使用。其中包括：

- 1.問題分析: 顯示問題，找出初步的解決概念，確認要學習的議題
- 2.資料蒐集: 彙集相關的資訊與資料，開始自主學習
- 3.綜合階段: 小組或集體對獲得之資料進行彙整與討論分享
- 4.摘要階段: 任務或問題達成後將所習得的做摘要上的總結
- 5.反思階段: 學習者檢視學習之過程，並進行自我評估與團體評鑑

從上述的五階段依序進行，使同學在操作建築設計輔助課程時，同時思考其課程為何要這樣安排?有什麼樣的問題產生需要解決?開始自我學習尋找解決所需要的資訊，與其他學習者共同對彼此蒐集到的進行整理與討論，於成果時將彙整好的資訊與方案，分享

給學生與老師來得其回饋，以獲得增加問題解決的能力與專業知識技能，於最後進行反思，以及評估自我學習之成效，進而提升學習意願與投入程度。

## 2.3 學習意願與成效

學習(learning)是個體透過經驗或練習使其產生行為上有較持久之改變歷程(張春興、林清山，1989)。學習指的是一個行為改變的過程，而不僅是學習後所表現的結果(張春興，1992)。學習是加強訓練的結果，而在行為的潛力上產生相當持久性的變化(張新仁，2003)。學習的目的就是為了改變目前的狀態，所以學習需要有一個目標，方能在受學習的過程中忍受著辛苦，學習是有意識和主動的，而習得之結果是方可改善的(兵介任，1989)。

學習本身就是一種天成的活動，建築本身就是一個不斷進化的學術，也可以發現到設計很常藉由觀察與效仿，來不斷的提升自己的能力，也透過學習改變或改善自己的行為，學習的目標也使得學生更願意往前與接觸，進一步的對於學習意願也方可提升，也對於成效有更好的成果。

### 2.3.1 學習意願

意願係指個體有意識、有目的，甚至有計畫性的去促使目標完

成的一個意念或意向。即學習意願所指的是學習者藉由教與學的歷程中，在學習的過程裡，對於特定的目標方向，進行習慣性、一致性與持久性的內在的心理反應，進而形成積極或消極的學習態度關係(Robert,2005)。在教育的教學裡以學生的學習為主體，教師透過長期的觀察學生授課與意願的程度關係，以提供自身的經歷與想法，促進學生對於學習新事物的認知與在過程中提升學生的社會與人格發展，也在教師的教學與課程安排之下，可以引起學生的注意力，提升內在的學習動機，提高學習意願，以增進學習成效與學業的進步。

學習意願會受外在環境與內在自我的因素影響，外在環境如家人、教師、學習空間、同儕間的學習氛圍、網路訊息資料等因素影響學生對於學習意願的高低起伏，而內在自我的感受如壓力、興趣、學習能力、自主性、溝通等情緒或情況出現，而影響學生的學習意願性不高，若以長期的時間來看，學習的意願度，是會浮動改變的，可能因為一些因子的影響，原本興趣蓬勃的課程也會變得興致缺缺，原本無法提起興趣的課程突然性致高昂的積極求學，而長期學習意願強的學生，其會有計畫性的去安排規劃時間並且涉略多元的知識與技能。

表 2-1 學習意願影響因素表

	因素	原因
外在環境	家人	家長的期望、同輩間的比較、家庭生活背景
	教師	授課的教學方式、老師的人格特質、老師的專業背景
	學習空間	教室的環境、空間設備、場所的氛圍
	同儕氛圍	同學間的學習態度、合作的關係、同學間的專長能力
	網路資訊	資訊的傳遞、資料蒐集的難易性、社會期望與發展
內在因子	壓力	課業的繁重、心理因素、未來的規劃發展
	興趣	學習的方式、學習的內容、學習的過程
	學習能力	知識的吸收、操作的方法、邏輯與思考
	自主性	查詢相關資訊、同儕或老師的分享詢問
	溝通	詞彙的運用、語言的表達能力、溝通方式、團隊協調

(整理參考自余民寧, 2006)資料來源:本研究整理

### 2.3.2 學習成效

Guay, et al(2008)將學習定義為，學習者在某個活動裡，經由時間的歷練學習後，對該學習活動後的表現透過某種方式進行評量，其評量之目的，除讓學習者瞭解自身學習情況外，亦可作為調整教學者與學習者的教學方式與課程的學習內容。

Hoffman & Schraw(2010)則提到學習成效是以用時最少的時間來認知資源或問題，以達到最好的學習效果。學習成效的高低固然也會受到許多因素的影響，對於同一個課程也會隨著時間有不一樣的效能出現，不同課程間的成效也會因學生的學習度而有差異，也因此學習成效可以引申成是「經由學習後所擁有某種技能或知識達成就的程度」(陳李綢, 1991)。

透過上述可得知，是在學習活動結束之後，對學習者進行各種評量方式或填寫回饋單或問卷。而傳統上對於學習成效的評量方式，常是透過考試或報告，學生對於課程內容的吸收程度都是以學習成績來判定，其可能會有在學習成效上的衡量有失偏頗，但其實現今對於的評量方式有更多元的判斷方法，以建築設計輔助課程來說，學習者在活動或課程後學習到的專業知識與技能，可以變成是透過用表現出對於知識與技能的應用，觀察其學習的成效可能更能顯示出學生的成果與吸收的程度，也使學習者可以更加理解自己的程度與對於授課教師觀察學生對於課程興趣的學習意願。

綜合學習意願與學習成效的論述可以發現到，學習態度、習慣、方法、動機等原因，皆會因此影響到對於意願跟成效的結果，使得可能對於同一種操作方式在每次進行後，所得到的結果與評量會是不盡相同的，也因此同樣的教學方式進行研究，其研究的結果皆會不相同，Kirkpatrick(2006)對此提出四個層級的成效評估模式，其內容依序為反應、學習、行為與成果，反應即學習者於課堂的第一印象，包括課程內容、活動編排、活動方式的滿意程度，學習即學習者對於課程的技能學習與獲取知識的滿意程度，行為即學習者於學習之後對於行為上的反應改變，成果即著重在於衡量學習生在學習後應用在所學內容的程度。因此對於學習者本身就是一種學習

到與吸收到的一個指標，進而對於自己的能力與方式，有更好的理解與改善。

## 2.4 行動研究

Kurt Lewin(1946，1966)所提出之行動研究，廣泛意指工作者在其組織或團體內所採取行動。透過其他文獻的整理也提及到，Lewin認為社會科學之研究，不是只為引申出知識理論，更為重要的部分是藉由行動研究，在社會情境上行有用的管理，以達到既定的目的與建起實務工作者之角色(楊瑞珍等，2001；吳宗立，2002)。研究者就是擔任實務工作者的角色，其在過程中可以找尋其他相關人士來協助，其目的是為解決工作者於工作情況及環境裡所遇到之實務問題(歐用生，1999；吳明隆，2001；陳建宏，2004)。行動研究的特質在於企圖減少理論與實務上的間隔或差距，其透過反省批判、行動實務、合作協同、實務改善的方式來進行(蔡清田，2000)。

本研究之研究者本身即為擔任研究對象之設計課程助教，透過與老師及部分學生的談論得知，學生對於建築設計輔助課程的教學方式有許多不同的見解，部分學習者對於由老師授課或學生分組報告的方式，來吸收額外專業知識與拓展視野秉持著好的看法，但多數的學習者反應其方式容易在授課中常常分心無法專注，而授課過

後的隔週就忘記所教的內容是什麼，進而無法達到建築設計輔助課程所要目的，因此，本研究透過此課程將問題導向學習納入課程活動規劃裡頭，藉由筆者自身下去帶學生來學習及提高學習者的學習意願，並於每次活動過後直接與學生們進行回饋與討論，反思本次課程的問題與可以持續保留的部分，且與老師進行討論與交流，回饋學生所提出的看法與建議，於本研究之最後章節進行說明與提出建議，以對於日後修正實務課程上的教學模式與改善原本建築設計輔助課程之授課方式可供參考運用。



## 第三章 研究設計

本研究將以問題導向學習作為主要的教學模式，筆者自身則為其建築設計課程之助教，以此實際參與與觀察學生的參與情形與投入度，輔以蒐集學生之問卷與回饋單分析數據，藉以完成本研究項目。針對本研究的進行，首先要了解研究之對象性質與相關的限制及預擬之場域，以便後續之課程相關調整與安排，接著擬定整體之研究架構及預計使用之工具與方式，最後解釋所有課程活動之設計方向與整體相關說明。

### 3.1 研究對象與場域

#### 3.1.1 研究對象與場域

本研究的主要對象為建築系大一新生，修習建築設計課程者約 55 人，共計一班，而研究者本身即擔任其大一建築設計課程之課程助教，透過問題導向學習教學，進行建築設計輔助課程之活動，學生主要背景分為四分之三的一般高中生，與四分之一相關科系類群的高職生，因此於相關知識與學習經驗背景上有顯著的差異。而研究場域依據課程活動規劃，進行調整，主要以校園、系館空間、鄰近鄉鎮作為教學場域與活動安排。

#### 3.1.2 研究限制

參與者為 110 學年入學大一建築設計課程之學生，研究者僅能

依老師多年的教課經驗與自身的學習經驗做為比對，又因其入學管道的多元性及每年的入取生比例相近，來自各地的學生們生活背景皆不相同，使得本研究之各種研究結果均會受到影響，故本次研究的過程與結論僅針對於顯示本次課程的結果，對於研究結果僅只供其作為其他相關課程或活動之研究參考用，其他研究仍須對於參與者或課程內容進行適當的調整，已符合其他試驗的論述與結果。

## 3.2 研究說明

### 3.2.1 研究架構

本研究的主要研究變項為問題導向學習、提升學習成效、提升學習意願等三個變項，研究架構如下圖：

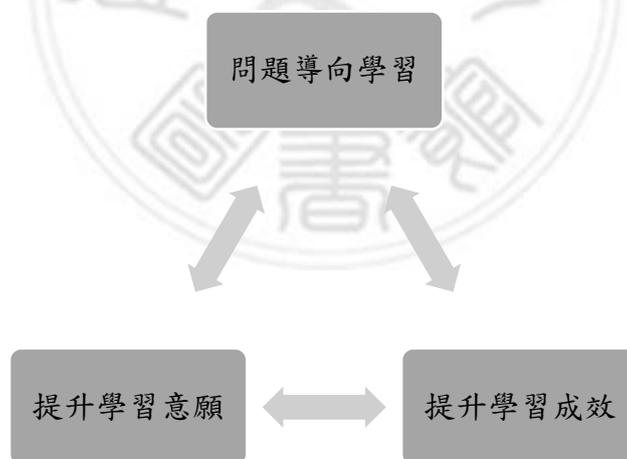


圖 3-1 研究架構圖(本研究繪製)

不同問題導向學習的相關活動與學習意願滿意度及學習成效投入度互相影響，學習意願與學習成效間也存在著互相影響的相關性。

### 3.2.2 研究假設

本研究將於下列擬定研究假設並研擬各研究假設的檢定方法：

#### (1) 學生基本背景對單元活動回饋單之問題有差異

根據前人研究的相關結果，學生的不同背景會對課程的內容與體驗有不同的評價與看法；因此本研究假設的目的為探討驗證學生基本背景與單元活動回饋單兩者的關係。

1. 研究假設 H1：學生之基本背景不同，其對單元活動回饋單之問題會有差異

2. 虛無假設 H0：學生之基本背景不同，其對單元活動回饋單之問題不會有差異

表 3-1 學生基本背景對單元回饋單之問題定義認知之假設檢定表

假設陳述	變項名稱	變項等級	檢定方法
1. 研究假設 H1: 學生之基本背景不同，其對單元回饋單之問題會有差異	性別	類別變項	One-way ANOVA analysis
	全心投入活動學習中	等距變項	
	性別	類別變項	One-way ANOVA analysis
	團體合作感到舒服被尊重的感覺	等距變項	
2. 虛無假設 H0: 學生之基本背景不同，其對單元回饋單之問題不會有差異	性別	類別變項	One-way ANOVA analysis
	團隊合作與夥伴相處愉快	等距變項	
	性別	類別變項	One-way ANOVA analysis
	學習有助於設計能力的提升	等距變項	
2. 虛無假設 H0: 學生之基本背景不同，其對單元回饋單之問題不會有差異	性別	類別變項	One-way ANOVA analysis
	整體喜歡這單元	等距變項	
	入學管道	類別變項	One-way ANOVA analysis
	全心投入活動學習中	等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道	類別變項	One-way ANOVA analysis

	團體合作感到舒服被尊重的感覺	等距變項	analysis
	入學管道	類別變項	One-way ANOVA
	團隊合作與夥伴相處愉快	等距變項	analysis
	入學管道	類別變項	One-way ANOVA
	學習有助於設計能力的提升	等距變項	analysis
	入學管道	類別變項	One-way ANOVA
	整體喜歡這單元	等距變項	analysis

資料來源:本研究整理

## (2)學生基本背景對學習意願有差異

根據前人研究的相關結果，學生的不同背景會對學習意願有不同的狀況與意願；因此本研究假設的目的為探討驗證學生基本背景與學習意願兩者的關係。

- 1.研究假設 H1：學生之基本背景不同，其對學習意願會有差異
- 2.虛無假設 H0：學生之基本背景不同，其對學習意願不會有差異

表 3-2 學生基本背景(性別)對學習意願定義認知之假設檢定表

假設陳述	變項名稱	變項等級	檢定方法
1.研究假設 H1: 學生之基本背景不同，其對學習意願會有差異	性別	類別變項	One-way ANOVA
	交代的設計作業與要求可以做好	等距變項	analysis
	性別	類別變項	One-way ANOVA
2.虛無假設 H0: 學生之基本背景不同，其對學習意願不會有差異	遵守設計課程中的規定	等距變項	analysis
	性別	類別變項	One-way ANOVA
	不會遲交或缺交設計作業	等距變項	analysis
	性別	類別變項	One-way ANOVA
	認真確實完成設計作業	等距變項	analysis
	性別	類別變項	One-way ANOVA
	不會遲到或是睡過頭	等距變項	analysis
	性別	類別變項	One-way ANOVA
	能認真參與設計課程的各項活動	等距變項	analysis
	性別	類別變項	One-way ANOVA

	希望能夠獲得更多建築設計知識	等距變項	analysis
	性別 希望能夠參與更多設計課程活動	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	性別 會花時間去準備我的設計作業	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	性別 會花時間和小組成員討論建築輔助課程之作業要求	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	性別 在課堂上可以保持良好的精神	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	性別 可以跟上老師安排的設計進度	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	性別 常常感到疲倦，無法學習	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	性別 覺得沒有足夠的時間好好休息	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	性別 常常需要熬夜做設計作業	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	性別 常常需要熬夜做小組作業	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	性別 享受做設計作業的過程	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	性別 享受做建築輔助課程作業的過程	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	性別 享受小組討論與團隊合作的過程	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	性別 同時做好建築設計作業與建築輔助課程作業是很困難的	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis

資料來源:本研究整理

表 3-3 學生基本背景(高中別)對學習意願定義認知之假設檢定表

假設陳述	變項名稱	變項等級	檢定方法
1. 研究假設 H1:	高中別	類別變項	One-way ANOVA
	交代的設計作業與要求可以做好	等距變項	analysis
	高中別	類別變項	One-way ANOVA

學生之基本背景不同，其對學習意願會有差異	遵守設計課程中的規定	等距變項	analysis
	高中別 不會遲交或缺交設計作業	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
2.虛無假設 H0: 學生之基本背景不同，其對學習意願不會有差異	高中別 認真確實完成設計作業	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	高中別 不會遲到或是睡過頭	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	高中別 能認真參與設計課程的各項活動	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	高中別 希望能夠獲得更多建築設計知識	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	高中別 希望能夠參與更多設計課程活動	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	高中別 會花時間去準備我的設計作業	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	高中別 會花時間和小組成員討論建築輔助課程之作業要求	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	高中別 在課堂上可以保持良好的精神	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	高中別 可以跟上老師安排的設計進度	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	高中別 常常感到疲倦，無法學習	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	高中別 覺得沒有足夠的時間好好休息	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	高中別 常常需要熬夜做設計作業	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	高中別 常常需要熬夜做小組作業	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	高中別 享受做設計作業的過程	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	高中別 享受做建築輔助課程作業的過程	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis

資料來源:本研究整理

表 3-4 學生基本背景(入學管道)對學習意願定義認知之假設檢定表

假設陳述	變項名稱	變項等級	檢定方法
1.研究假設 H1: 學生之基本背景不同，其對學習意願會有差異	入學管道 交代的設計作業與要求可以做好	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道 遵守設計課程中的規定	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道 不會遲交或缺交設計作業	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道 認真確實完成設計作業	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
2.虛無假設 H0: 學生之基本背景不同，其對學習意願不會有差異	入學管道 不會遲到或是睡過頭	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道 能認真參與設計課程的各項活動	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道 希望能夠獲得更多建築設計知識	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道 希望能夠參與更多設計課程活動	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道 會花時間去準備我的設計作業	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道 會花時間和小組成員討論建築輔助課程之作業要求	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道 在課堂上可以保持良好的精神	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道 可以跟上老師安排的設計進度	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道 常常感到疲倦，無法學習	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道 覺得沒有足夠的時間好好休息	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道 常常需要熬夜做設計作業	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道 常常需要熬夜做小組作業	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道 享受做設計作業的過程	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis

	入學管道 享受做建築輔助課程作業的過程	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
--	------------------------	--------------	---------------------------

資料來源: 本研究整理

### (3) 學生基本背景對學習成效有差異

根據前人研究的相關結果，學生的不同背景會對學習成效有不同的感受與態度；因此本研究假設的目的為探討驗證學生基本背景與學習成效兩者的關係。

1. 研究假設 H1：學生之基本背景不同，其對學習成效會有差異
2. 虛無假設 H0：學生之基本背景不同，其對學習成效不會有差異

表 3-5 學生基本背景(性別)對學習成效定義認知之假設檢定表

假設陳述	變項名稱	變項等級	檢定方法
1. 研究假設 H1: 學生之基本背景不同，其對學習成效會有差異	性別 可以完成學校課程的要求事項	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	性別 預期能在學校課程中獲得高分	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	性別 有信心在學校課程中表現優異	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	性別 有信心可以學會學校課堂上所教的基本觀念	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
2. 虛無假設 H0: 學生之基本背景不同，其對學習成效不會有差異	性別 對學校安排的課程感到興趣	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	性別 覺得學校的課程內容是實用的	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	性別 將課程所學，運用到其他領域	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	性別 學習過程中，會擔心表現不好	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	性別 學習過程中，會焦慮不安	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis

	性別 擔心表現的比其他同學差	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	性別 無法以平常心看待	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis

資料來源: 本研究整理

表 3-6 學生基本背景(高中別)對學習成效定義認知之假設檢定表

假設陳述	變項名稱	變項等級	檢定方法
1.研究假設 H1: 學生之基本背景不同, 其對學習成效會有差異	高中別 可以完成學校課程的要求事項	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	高中別 預期能在學校課程中獲得高分	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	高中別 有信心在學校課程中表現優異	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
2.虛無假設 H0: 學生之基本背景不同, 其對學習成效不會有差異	高中別 有信心可以學會學校課堂上所教的基本觀念	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	高中別 對學校安排的課程感到興趣	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	高中別 覺得學校的課程內容是實用的	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	高中別 將課程所學, 運用到其他領域	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	高中別 學習過程中, 會擔心表現不好	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	高中別 學習過程中, 會焦慮不安	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	高中別 擔心表現的比其他同學差	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	高中別 無法以平常心看待	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis

資料來源: 本研究整理

表 3-7 學生基本背景(入學管道)對學習成效定義認知之假設檢定表

假設陳述	變項名稱	變項等級	檢定方法
1.研究假設 H1: 學生之基本背景不同，其對學習成效會有差異	入學管道 可以完成學校課程的要求事項	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道 預期能在學校課程中獲得高分	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道 有信心在學校課程中表現優異	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道 有信心可以學會學校課堂上所教的基本觀念	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
2.虛無假設 H0: 學生之基本背景不同，其對學習成效不會有差異	入學管道 對學校安排的課程感到興趣	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道 覺得學校的課程內容是實用的	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道 將課程所學，運用到其他領域	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道 學習過程中，會擔心表現不好	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道 學習過程中，會焦慮不安	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道 擔心表現的比其他同學差	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis
	入學管道 無法以平常心看待	類別變項 等距變項	One-way ANOVA analysis

資料來源:本研究整理

### 3.3 研究工具

#### 3.3.1 研究採用及方式

本研究主要調查方式共有三種：

- (1)觀察拍照記錄，於活動期間進行觀察拍攝，透過此方法了解學生於活動中最真實的反應，將其透過照片輔以描述來將學生的反應記錄下來，並與單元回饋單結合分析彙整感受與回饋。
- (2)單元回饋單(見附錄二)，主要用於了解同學對於每個建築輔助課程活動中對於活動之自我感受想法與本次的意見回饋、建議，其中包含簡單的問題勾選調查，輔以問答題的方式，讓同學能夠表達對本活動的想法，藉以反思及加深學習印象，並可作為日後分析修正的參考。
- (3)學習意願評量與學習效能量表問卷(見附錄一)，採用匿名的方式，僅於個人資料部分填寫性別、年級、高中別、入學管道等項目，藉由問卷的方式進行量化的評量，其中分為學習意願與學習效能兩部分填寫，來理解學生學習之情形與問題。

#### 3.3.2 資料處理與分析

於資料處理分析上，本研究主要採用量化方式分析與部分質化分析。各自處理的分析方式如下：

- (1)質化資料處理：內容分析法、學生學習之回饋、學生建議與想

法、觀察與拍照結果等，討論學習狀況與課程相關的檢討改善。

(2) 量化資料處理：回饋單與學習意願評量與學習效能量表問卷將以 SPSS19.0 版軟體作為分析工具，其分析之主要方式有「敘述性統計」、「皮爾森積差相關分析」，下列分別進行說明：

敘述性統計：對回收調查資料進行初步分析與整理，以了解樣本的基本特性及特例，提供一個概括性的認識。

皮爾森(pearson)積差相關分析：皮爾森相關分析用於探討兩連續變數於(X, Y)之間的線性相關，這個分析主要應用了解學習意願與學習效能間的關聯性，並評估其他可能影響學習意願的相關變數間的差異。依據 Portney&Watkins(2000)，相關係數之標準為

$\pm 0.00 - \pm 0.09$  表示沒有或輕微相關；

$\pm 0.10 - \pm 0.30$  表示輕度相關；

$\pm 0.30 - \pm 0.50$  表示中度相關；

$\pm 0.50 - \pm 0.80$  表示高度的相關；

$\pm 0.80$  以上 表示有強度的相關。

### 3.4 課程活動規劃

透過問題導向學習的精神，於活動規劃上一步步引導同學邁入做設計的思考方式，運用步驟拆解的方式來融會貫通，藉著每個步驟的操作過程來拋出問題誘導同學思考及使用，也結合團隊合作的模式，甚至生活周遭的人事物，培養學生學習的思維與互動，嘗試讓同學在合作中協調互助，最後再提供發表與展示的機會，讓學生可以更注意到其他同學的想法，進而彼此互相討論。

表 3-8 課程活動規劃表

110 學年度			
課程名稱	實作方式	能力培養	教學場域
讀空間說故事	體驗、製圖	現地調查、表達敘述	設計教室、 校外(大林鎮區)
環境觀察與體驗	探索、實作	空間觀察、物件轉化	設計教室、 校園環境
我的加密工作坊 1	觀察、紀錄	圖像轉述、環境行為	設計教室、 行為觀察點
我的加密工作坊 2	遊戲、參與	尺度規劃、團隊合作	設計教室、 教室外走廊

資料來源:本研究整理

### 3.4.1 讀空間說故事(大林印象):

課程活動內容: 帶學生前往鄰近的鎮上, 親自觀察行為與體驗空間, 並透過速寫與拍照的方式, 將空間及想法記錄下來並進行15\*15cm的平面分割圖(每人共計三張), 接著透過色彩的運用表現出抽象的概念與想法, 並延續其平面分割進行空間的組構, 最後請各組同學將其完成之作品與分割圖說, 敘述一段對於鎮上的印象故事, 並與全班同學分享。

時程規劃:

於建築設計課程期間, 安排約時間(3 - 4 小時), 共進行三週的活動

表 3-9 讀空間說故事時程安排表

課程進度	次數	說明
	1	問題分析: 找出有感覺或有特性的空間進行體驗與觀察 資料蒐集: 蒐集或拍照鎮上空間的資訊, 進行速寫
	2	綜合階段: 選定及整合自己的空間, 透過課堂討論與找出關鍵字 摘要階段: 將關鍵字進行呈現, 並解讀空間的構成
	3	反思階段: 分享及討論空間的故事與解構空間的過程

學習目標 : (1)學習到空間觀察與紀錄的方法

(2)體驗、感知「空間」的存在, 並指認「空間」的構成

(3)能夠將空間感受轉化為五個關鍵詞, 並進行分類

(4)以說故事方式, 完成「解讀」與「重構」空間的過程

### 3.4.2 環境觀察與體驗:

課程活動內容: 藉由校園空間為環境探索的地點，撿拾環境中出現的物件，並將該物件進行創作，黏貼組合成一個作品，並彼此分享討論環境觀察體驗之成果與看到的空間所給的感受與細節，或者透過所撿之物件講述並寫下一段屬於自己的故事或日常。

時程規劃:

於建築設計課程期間，安排約時間(3 - 4 小時)，共進行兩週的活動

表 3-10 環境觀察與體驗時程安排表

課程進度	次數	說明
	1	問題分析: 觀察環境後進行環境細節的分析與物件的創作構思 資料蒐集: 撿拾環境所出現的物件與感受環境的氛圍 綜合階段: 選定所要呈現的目標，透過創作來把物件結合
	2	摘要階段: 將創作完成並進行敘述與分享 反思階段: 分享物件帶給你的啟發?物件帶給你的氛圍感與細節?

學習目標 : (1)了解環境觀察的基本工具

(2)能夠感受空間、環境營造的細節與氛圍

(3)能夠多元運用物件創作發想

(4)學習到轉化轉述的過程

### 3.4.3 我的加密工作坊 1：

課程活動內容：讓同學學習觀察人在空間中所發生的行為，小組合作記錄並彙整下來，討論人與空間所產生出的行為模式，再藉由讓同學選定想觀察之主題(任何有活動行為發生的皆可)，透過簡單的編碼，將觀察結果進行彙整(編碼圖像)到 A2 版面上，讓其他同學可以透過簡單的圖像來理解想表達的事情。

時程規劃：

於建築設計課程期間，安排約時間(3 - 4 小時)，共進行兩週的活動

表 3-11 我的加密工作坊 1 時程安排表

課程進度	次數	說明
	1	問題分析：找出空間裡的行為發生，觀察並分析行為與環境 資料蒐集：紀錄固定時間內所發生的所有行為與所在空間 綜合階段：進行整合並逐一列出各個行為與空間
	2	摘要階段：將空間及行為進行編碼，並繪製觀察的簡易圖像表 反思階段：思考及討論空間與人的關係?圖像所傳達的資訊?

學習目標：(1)學習觀察人在空間中所發生的行為，記錄並整理

(2)討論空間中，人與環境所產生的各項行為

(3)學習透過簡單編碼(圖像)，將結果彙整分析呈現

(4)學習藉由文字變圖像的轉述，了解圖像化的意義

### 3.4.4 我的加密工作坊 2：

課程活動內容: 透過系上的空間，透過實際在現場觀察發覺，分組進行空間分析，並各自設計不同主題，討論並進行符號的產生，接著利用電火布，直接在選定之空間進行分析圖的繪製，並創造遊玩體驗方式，繪製後舉辦分享展，各組先體驗自己的分析圖後，再抽取其他組繪製的分析圖，穿梭遊走在其規劃的動線上，了解空間所構成的行為與其中的意涵。

時程規劃:

於建築設計課程期間，安排約時間(3 - 4 小時)，共進行兩週的活動

表 3-12 我的加密工作坊 2 時程安排表

課程進度	次數	說明
	1	問題分析: 找出空間的分析項目，選定並初步構思動線規劃 資料蒐集: 蒐集小組每位同學對於動線及行為的想法與相關資訊 綜合階段: 小組進行整合獲得的所有想法，並討論及分享結果 摘要階段: 繪製空間動線及加入的動作說明圖
2	反思階段: 佈置選定空間的路線，進行遊戲體驗，於體驗過後進行回饋與反思	

學習目標：(1)了解空間分析不侷限於紙上的呈現

(2)學習空間裡路徑的運用與所構成的行為

(3)學習利用符號與圖像來讓人理解其意涵

(4)發覺空間的尺度與存在的優勢

### 3.4.5 相關課程操作架構：

讀空間說故事課程操作架構：



圖 3-1 讀空間說故事操作架構圖(本研究繪製)

環境觀察與體驗課程操作架構：



圖 3-2 環境觀察與體驗操作架構圖(本研究繪製)

我的加密工作坊 1 課程操作架構：



圖 3-3 我的加密工作坊 1 操作架構圖(本研究繪製)

我的加密工作坊 2 課程操作架構：



圖 3-4 我的加密工作坊 2 操作架構圖(本研究繪製)

## 第四章 結果與討論

根據每個活動操作過後所觀察學生的學習反應與問卷回饋上撰寫，於 4.1 章節將活動的過程與操作記錄以及學生回饋，彙整敘述並歸納，於 4.2 章節將單元回饋單所填答的結果進行歸納與分析，於 4.3 章節將學習意願與成效問卷填寫的結果進行彙整與分析。



## 4.1 課程活動分析

### 4.1.1 讀空間說故事(大林印象):

(1)體驗：親臨基地的調查與觀察，是做設計的基底，透過本活動感受城鎮的特色與氛圍，尋找自己覺得有趣及充滿想像的空間與地方，拍攝並素描現場所觀察的景象。



圖 4-1 讀空間說故事-走訪鎮上觀察圖(本研究拍攝)

(2)指認：藉由照片誘發學生觀察更加細微的事物，被植栽包覆的車、斑駁的牆、特色商家等，發現更多平常不會注意的事情，思考空間的構成，元素構成的組合方式。



圖 4-2 讀空間說故事環境-觀察速寫圖(本研究拍攝)

(3)描述：講述自己所選擇的空間或地方，說明其構成、特質、給予你的感受是如何，學習用速寫轉化情境，並找出其中的五個關鍵詞進行設計與圖像的分割呈現。



圖 4-3 讀空間說故事-課程分享圖(本研究拍攝)

(4)再現：藉由繪製而成的分割圖，轉化所選定的場景，並加入色彩，表達對事物的感受與加深對空間印象，期間學習生將不斷透過嘗試不同顏色、圖像的分割，來檢視整體是否與最開始的空間體驗相符。



圖 4-4 讀空間說故事-再現轉化圖(本研究拍攝)

(5)故事：我們選擇的空間與地方不論跟自己的領悟或者在地等有關聯，一定有其原因，透過完成的三個作品賦予其故事，呈現並表達其給予你的感受與想法，進而敘述出創作的理念與過程的發展，及與他人分享討論。



圖 4-5 讀空間說故事-成果分享圖(本研究拍攝)

透過單元回饋單的簡答問題，觀察發現到學生們對於這活動印象最深刻的部分，是跟著其他同學們去鎮上走訪一趟觀察拍照記錄並感受，也在學習過後對設計的體悟上有更多的空間想像與環境的感受，也收穫到了空間如何轉換成圖像及文字的述說，讓人能夠看到時即聯想到那個空間或地方，也在經過這個單元後，對於自己期許對空間有更多的想像力與觀察，也對於活動的安排覺得滿意，也更放開自己的一些眼界。

#### 4.1.2 環境觀察與體驗:

(1)觀察：透過校園為場地進行環境探索，了解如何找出環境裡頭的工具或材料，並透過這些工具尋找靈感激發想像，並體驗及環看周遭的景物及特色。



圖 4-6 環境觀察與體驗-實地探索圖(本研究拍攝)

(2)蒐集：於觀察體驗期間，一方面認識校園，一方面請同學撿拾環境中所出現的物件，讓該物件成為你的創作材料，並思考為何要撿拾這個物件的原因與靈感的所在。



圖 4-7 環境觀察與體驗-物件撿取圖(本研究拍攝)

(3)拼貼：將檢拾於環境中的物件(落葉、樹枝、蝸牛殼等)進行排列組合成一幅黏貼於 A3 紙上的拼貼畫，藉此方式讓同學激發並創作屬於自己的意境圖。



圖 4-8 環境觀察與體驗-拼貼創作圖(本研究拍攝)

(4)轉化：將拼貼完的畫作賦予它的意義，例如檢拾這個物件有其原因就像看到這個讓你想到什麼，亦或是你日常生活的一部分等，藉此發揮學生的想像力與觀察力，理解原來環境存在著很多想像。

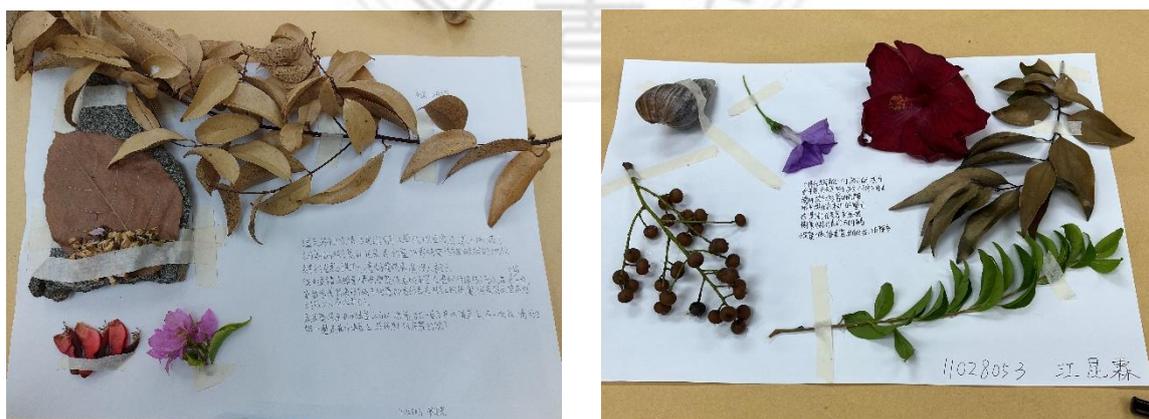


圖 4-9 環境觀察與體驗-說明圖(本研究拍攝)

(5)分享：小組間彼此分享環境觀察的感受與細節，接著請同學依序上台分享彼此的創作並且給予回饋，達到同學與同學間的交流成長與學習，看看不同人對於同事物有什麼不一樣的想法。



圖 4-10 環境觀察與體驗-成果分享圖(本研究拍攝)

藉由單元回饋單的簡答問題，可以發現到學生對於印象最深刻的部分是觀察環境與撿拾物件來創作，一方面覺得有趣，一方面讓自己學會去注意事情，也透過這次活動讓其設計上有更多的體悟，學會設計要能即興創作發想、設計是各方面思考多元且有互動的，以及設計可以從生活裏頭去尋找靈感的等，也在學習過後告訴自己可以多走進大自然或空間裏頭，生活周遭的物件都有可能是自己做創作的過程，與可能聯想到的事情，靈感到處都有指示自己有沒有發現並且運用到而已。

### 4.1.3 我的加密工作坊 1:

(1)觀察：一開始以小組進行選擇觀察的對象或主題，從中找出觀察對象在空間或環境中所發生的行為，並派個人報告請學生尋找一個自己想觀察的主題，觀察其一個禮拜所發生的各種事情，藉此學習注意細節與空間裡的行為關係。



圖 4-11 我的加密工作坊 1-行為觀察圖(本研究拍攝)

(2)記錄：觀察選定之主題或對象，固定一段時間，記錄其於哪些空間內發生的行為或是重複出現某件事情的次數，透過這種方式讓學生自主學習觀察空間裡頭的行為活動模式，並思考行為的產生是為什麼。

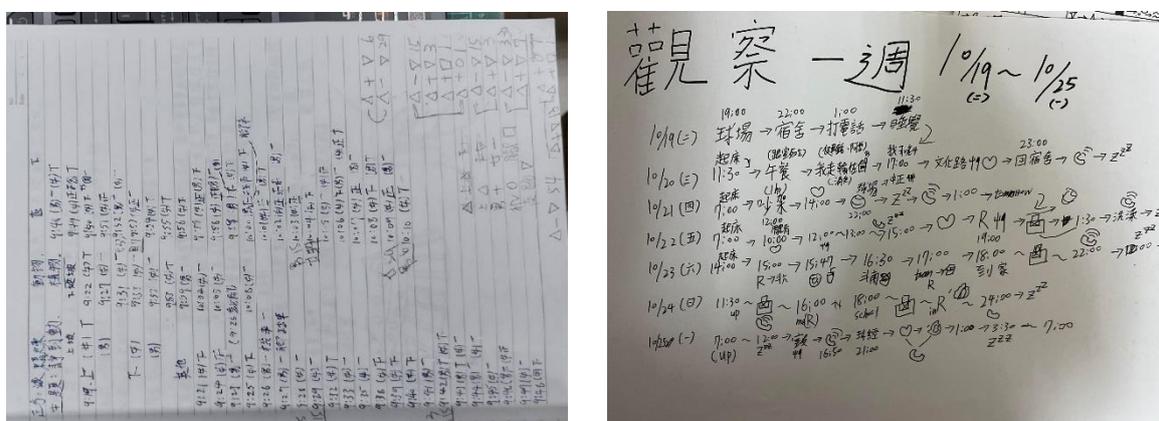


圖 4-12 我的加密工作坊 1-行為記錄圖(本研究拍攝)

(3)彙整：於課堂上將其記錄一個禮拜的資訊與觀察，整理並列項於紙上，進而讓學習者可以訓練調查後對於資訊整理與篩選重點的方式。



圖 4-13 我的加密工作坊 1 -彙整記錄圖(本研究拍攝)

(4)編碼：將整理過後的資訊進行編輯圖像的動作，賦予空間、行為、對象、次數等項目一個符號或圖案，透過簡化文字變成圖像讓學生可以學習善用圖像來解釋其分析與問題，也反思是否能夠讓其他同學解讀其藏在圖像的意涵。

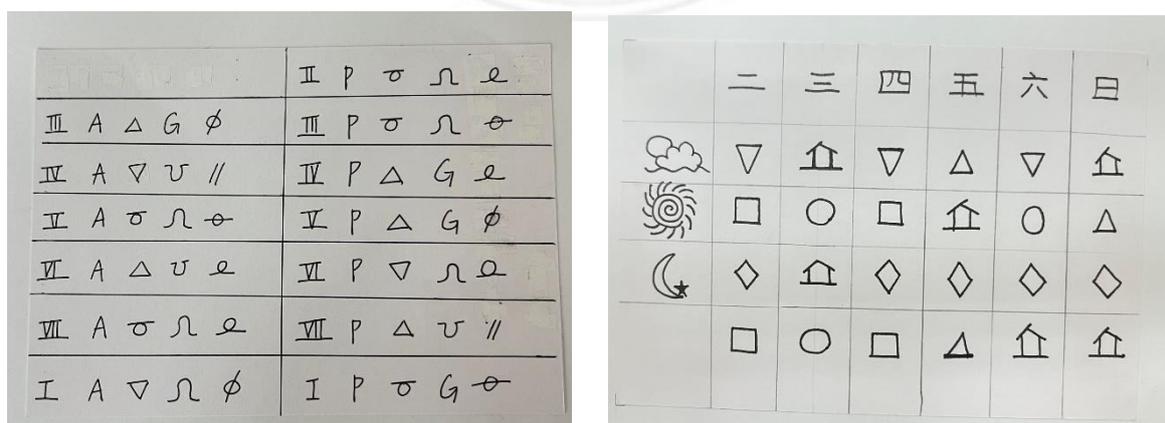


圖 4-14 我的加密工作坊 1 -編碼圖像圖(本研究拍攝)

(5)分析：將結果進行與其他同學分享，試著解釋並使同學了解你的觀察與賦予的符號或圖案，並進一步思考什麼空間或環境會產生什麼行為，亦或什麼行為誘發空間或環境的出現，進而產生一張明信片記錄你的觀察。



圖 4-15 我的加密工作坊 1 -小組分享圖(本研究拍攝)

從單元回饋單的簡答問題，可以發現到學生對於本活動印象深刻的地方是觀察別人跟想符號圖案的過程，因為他們可以發現到同學間更多有趣的事情，與圖案怎麼創造才簡單明瞭又有自己個性，也對於設計上有學習到如何用圖說表示自己的設計或想法，透過這樣的活動也讓學生產生對自己更努力與更有毅力的想法，以及怎麼讓自己可以更快產生及記錄分析與觀察，在觀察的時間裡也發現到別人好的地方，因而學習及討論。



(3)尺度：藉由指定動作或活動的加入讓後面的遊玩更加豐富有趣，甚至不只侷限於平面的操作，也考慮到立面上的可行性，因而增加更多的想像，同時思考在既有空間的尺度是否合適這些動作及影響到他人與否，透過這樣讓學生對空間更有一個概念。



圖 4-18 我的加密工作坊 2 -動線製作圖(本研究拍攝)

(4)佈局：進行用電火布開始對空間設置上動線及於指定地點動作的符號，各組間彼此協調及配合不去影響到他組的動線設置，同時不改變現有的空間與限制，完成整個設計的規劃。

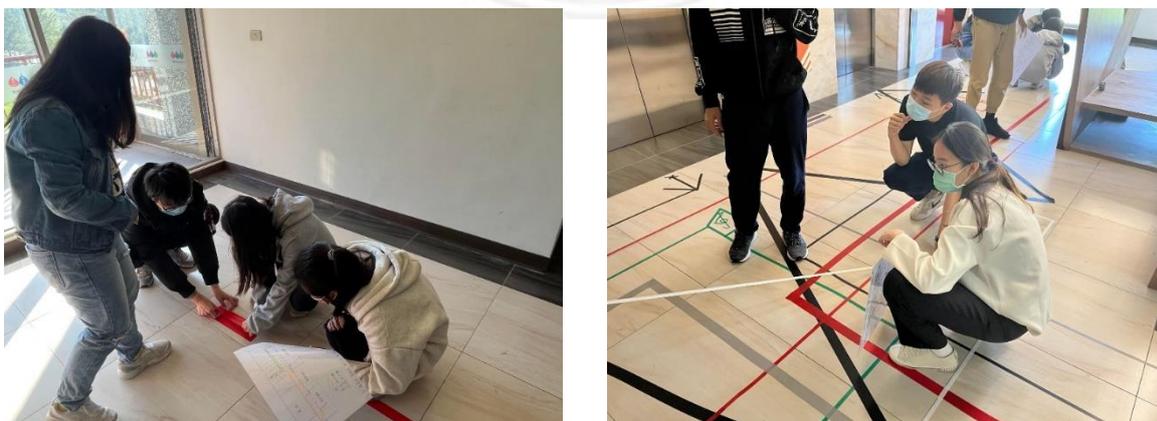


圖 4-19 我的加密工作坊 2 -動線佈設圖(本研究拍攝)

(5)遊玩：設置完成後開始進行體驗與遊玩，透過各組所設定的方式及操作，觀察各組對於同一個空間有什麼不同的思考方式，也親自遊玩自己所設計的動線是否有許多不可能的事情，也讓整個活動增添趣味與豐富性。



圖 4-20 我的加密工作坊 2 -遊戲體驗圖(本研究拍攝)

藉由單元回饋單的問題論述，從中可以發現同學們對於此活動印象最深刻的地方是，跟組員一起規劃設計與一起體驗遊玩大家所規劃的路線，也透過活動對於設計的體悟上，在一個空間及建築裡動線的規劃很重要，甚至在做設計時，不妨試著將自己帶入自己規劃的空間感受，這樣的空間好用與否，別人的想法原來這麼有趣又有創意，進而也對自己告訴自己可以在動線上配合使用者可以怎麼設計路線、停留、休憩等有更多的努力與思考，讓設計更特色有趣。

## 4.2 問卷結果分析

### 4.2.1 樣本描述

本研究之樣本結果如下表，共計採納有效人數 46 人之問卷，從回饋單的填寫結果顯示，男生佔 61%，女生佔 39%；其中高中生比例佔 63%，高職生佔 37%；入學管道則主要以個人申請為主，佔 52%，除一般的五種入學管道外，也能夠發現到有學生應一些因素或喜好，而轉學或轉系來到這科系的學習就讀。

表 4-1 樣本統計數據表

變項	問題	數量(人)	百分比(%)
性別	男	28	61
	女	18	39
高中別	高中	29	63
	高職	17	37
入學管道	繁星入學	4	9
	個人申請	24	52
	統測甄審	9	20
	技優甄選	3	6
	指考分發	4	9
	校外轉學	1	2
	校內轉系	1	2

#### 4.2.2 讀空間說故事(大林印象)

從讀空間說故事(大林印象)單元回饋單的結果顯示，本課程能讓同學全心的投入活動的安排(同意 33%，非常同意 61%)，對於在團隊合作中能感覺到相處愉快(同意 33%，非常同意 59%)，僅極少數同學(不同意 2%)有部分的相處合作的問題出現，也有助於提高學生的設計能力(同意 28%，非常同意 57%)，也顯示同學對於這類型活動的喜歡(同意 31%，非常同意 52%)。



表 4-2 讀空間說故事回饋單統計表

變項	選項	次數	百分比(%)
Q1 我能夠全心投入 這個活動學習中	非常同意	28	61
	同意	15	33
	無意見	3	6
	不同意	0	0
	非常不同意	0	0
Q2 我在團體合作過 程中，感到舒服 被尊重的感覺	非常同意	26	56
	同意	15	33
	無意見	4	9
	不同意	1	2
	非常不同意	0	0
Q3 我在團隊合作過 程中，能與夥伴 相處愉快	非常同意	27	59
	同意	15	33
	無意見	3	6
	不同意	0	0
	非常不同意	1	2
Q4 我認為這個活動 的學習有助於我 設計能力的提升	非常同意	26	57
	同意	13	28
	無意見	7	15
	不同意	0	0
	非常不同意	0	0
Q5 整體來說我喜歡 這個單元	非常同意	24	52
	同意	14	31
	無意見	8	17
	不同意	0	0
	非常不同意	0	0

### 4.2.3 環境觀察與體驗

從環境觀察與體驗單元回饋單的結果顯示，本課程能讓同學全心的投入活動的安排(同意 43%，非常同意 50%)，對於在團隊合作中能感覺到相處愉快(同意 41%，非常同意 52%)，僅極少數同學(非常不同意 2%)對於合作上的磨合不適，也有助於提高了學生的設計能力(同意 39%，非常同意 50%)，也顯示同學對於這類型活動的喜歡(同意 43.5%，非常同意 43.5%)。



表 4-3 環境觀察與體驗回饋單統計表

變項	選項	次數	百分比(%)
Q1 我能夠全心投入 這個活動學習中	非常同意	23	50
	同意	20	43
	無意見	3	7
	不同意	0	0
	非常不同意	0	0
Q2 我在團體合作過 程中，感到舒服 被尊重的感覺	非常同意	23	50
	同意	18	39
	無意見	4	9
	不同意	0	0
	非常不同意	1	2
Q3 我在團隊合作過 程中，能與夥伴 相處愉快	非常同意	24	52
	同意	19	41
	無意見	2	5
	不同意	0	0
	非常不同意	1	2
Q4 我認為這個活動 的學習有助於我 設計能力的提升	非常同意	23	50
	同意	18	39
	無意見	5	11
	不同意	0	0
	非常不同意	0	0
Q5 整體來說我喜歡 這個單元	非常同意	20	43.5
	同意	20	43.5
	無意見	6	13
	不同意	0	0
	非常不同意	0	0

#### 4.2.4 我的加密工作坊 1

從我的加密工作坊 2 單元回饋單的結果顯示，本課程能讓同學全心的投入活動的安排(同意 41%，非常同意 46%)，對於在團隊合作中能感覺到相處愉快(同意 41%，非常同意 48%)，也有助於提高了學生的設計能力(同意 41%，非常同意 50%)，也顯示同學對於這類型活動的喜歡(同意 37%，非常同意 46%)，僅少數(2%)對活動的安排印象不深無法提起興趣而不喜歡。



表 4-4 我的加密工作坊 1 回饋單統計表

變項	選項	次數	百分比(%)
Q1 我能夠全心投入 這個活動學習中	非常同意	21	46
	同意	19	41
	無意見	6	13
	不同意	0	0
	非常不同意	0	0
Q2 我在團體合作過 程中，感到舒服 被尊重的感覺	非常同意	21	46
	同意	19	41
	無意見	6	13
	不同意	0	0
	非常不同意	0	0
Q3 我在團隊合作過 程中，能與夥伴 相處愉快	非常同意	22	48
	同意	19	41
	無意見	5	11
	不同意	0	0
	非常不同意	0	0
Q4 我認為這個活動 的學習有助於我 設計能力的提升	非常同意	23	50
	同意	19	41
	無意見	4	9
	不同意	0	0
	非常不同意	0	0
Q5 整體來說我喜歡 這個單元	非常同意	21	46
	同意	17	37
	無意見	7	15
	不同意	1	2
	非常不同意	0	0

#### 4.2.5 我的加密工作坊 2

從我的加密工作坊 2 單元回饋單的結果顯示，本課程活動能讓同學全心的投入活動的安排(同意 35%，非常同意 54%)，對於在團隊合作中能感覺到相處愉快(同意 30%，非常同意 57%)，僅極少數同學(不同意 2%)對於相處上的不那麼好，也有助於提高了學生的設計能力(同意 35%，非常同意 46%)，也顯示同學對於這類型活動的喜歡(同意 35%，非常同意 50%)，僅少數同學對於活動不喜歡與無法對課程內容吸收理解。



表 4-5 我的加密工作坊 2 回饋單統計表

變項	選項	次數	百分比(%)
Q1 我能夠全心投入 這個活動學習中	非常同意	25	54
	同意	16	35
	無意見	5	11
	不同意	0	0
	非常不同意	0	0
Q2 我在團體合作過 程中，感到舒服 被尊重的感覺	非常同意	26	57
	同意	14	30
	無意見	6	13
	不同意	0	0
	非常不同意	0	0
Q3 我在團隊合作過 程中，能與夥伴 相處愉快	非常同意	26	57
	同意	14	30
	無意見	5	11
	不同意	1	2
	非常不同意	0	0
Q4 我認為這個活動 的學習有助於我 設計能力的提升	非常同意	21	46
	同意	16	35
	無意見	7	15
	不同意	1	2
	非常不同意	1	2
Q5 整體來說我喜歡 這個單元	非常同意	23	50
	同意	16	35
	無意見	6	13
	不同意	0	0
	非常不同意	1	2

#### 4.2.6 學生背景與各單元回饋單相關性分析

透過下表可以觀察發現到，將各個單元的回饋單綜合彙整並進行分析，其每個題目間皆有顯著的相關，其分析結果如下：

##### (1) 學生背景與各單元課程整體的相關性

不同入學管道的學生，對於課程上的喜歡程度與學習以及小組間的相處合作，都有一定程度以上的關聯其結果皆呈現出  $p=0.00 - 0.04$  之間，男女同學間其對於活動的安排，也有不同的看法出現，且都顯示其有一定的顯著相關性。

##### (2) 同單元問題與同單元問題的相關性

藉由分析結果可以看出同一個單元間的問題彼此都有相關，各問題間皮爾森相關係數皆高於 0.9，喜歡這個單元的同學，其不論在參與投入度及小組合作上都有高度的滿意度與學習經歷，因此對於活動的整體感受非常好，也使單元間的問題都有一定的顯著關係。

##### (3) 各單元問題與各單元問題的相關性

從數據的出現來看，可以觀察發現到各個單元間其關聯性是存在的，各單元間整體喜歡這個單元的相關性是強的，其結果落在  $r=0.91 - 0.95$  之間，可見透過問題導向學習的方式來規劃課程的安排，使得喜歡這種方式的同學，對於其他單元的操作也同樣喜歡，反之，則對於課程上可能較不適應透過此種方式進行教學。

#### (4) 全心投入學習與學習助於提升能力相關性

在這兩個分析變數上，從各單元可以看出，學習者在參與課程時的投入度與是否學習到課程的知識或技能，有一定的關聯性其結果落在  $r=0.95 - 0.97$  之間，學習者樂於活動的安排，因此很認真地完成操作，使得在課程活動結束後，能夠運用到其他課程或設計上，表示全心投入學習與學習助於提升能力有一定之顯著相關性，其也能夠反應到學習意願與學習成效上的相關性。

#### (5) 團隊合作相處愉快與整體喜歡單元相關性

在此兩變數上的分析上，可以發現各單元間的結果範圍落在  $r=0.94 - 0.975$  之間，顯示小組間的學習氛圍與單元的感受也有差異，小組裡同學互相分享資訊並且討論交流，也使同學對於合作的部分有一定程度的滿意，促使對於課程活動的安排有更好的體驗，表示團隊合作相處愉快與整體喜歡單元有一定顯著相關性。

表 4-6 學生背景與各單元回饋單統計分析表

相關<sup>a</sup>

	性別	入學管道	大林印象Q1	大林印象Q2	大林印象Q3	大林印象Q4	大林印象Q5	環境觀察Q1	環境觀察Q2	環境觀察Q3	環境觀察Q4	環境觀察Q5	加密工作1Q1	加密工作1Q2	加密工作1Q3	加密工作1Q4	加密工作1Q5	加密工作2Q1	加密工作2Q2	加密工作2Q3	加密工作2Q4	加密工作2Q5	
性別	Pearson 相關 顯著性(單尾)	1 .004	.355** .000	.701** .000	.681** .000	.666** .000	.687** .000	.653** .000	.682** .000	.612** .000	.634** .000	.620** .000	.641** .000	.684** .000	.679** .000	.690** .000	.667** .000	.638** .000	.706** .000	.701** .000	.715** .000	.665** .000	.665** .000
入學管道	Pearson 相關 顯著性(單尾)	.355** .004	1 .000	.516** .000	.516** .000	.505** .000	.509** .000	.529** .000	.517** .000	.503** .000	.506** .000	.547** .000	.515** .000	.516** .000	.486** .000	.467** .000	.525** .000	.469** .000	.542** .000	.570** .000	.574** .000	.549** .000	.564** .000
大林印象Q1	Pearson 相關 顯著性(單尾)	.701** .000	.516** .000	1 .000	.979** .000	.964** .000	.964** .000	.951** .000	.966** .000	.951** .000	.964** .000	.968** .000	.952** .000	.941** .000	.959** .000	.968** .000	.970** .000	.930** .000	.947** .000	.948** .000	.920** .000	.895** .000	.910** .000
大林印象Q2	Pearson 相關 顯著性(單尾)	.681** .000	.516** .000	.979** .000	1 .000	.979** .000	.953** .000	.944** .000	.955** .000	.957** .000	.966** .000	.949** .000	.944** .000	.921** .000	.951** .000	.955** .000	.952** .000	.908** .000	.937** .000	.949** .000	.922** .000	.897** .000	.908** .000
大林印象Q3	Pearson 相關 顯著性(單尾)	.666** .000	.505** .000	.964** .000	.979** .000	1 .000	.963** .000	.955** .000	.947** .000	.968** .000	.976** .000	.941** .000	.944** .000	.908** .000	.931** .000	.935** .000	.944** .000	.889** .000	.916** .000	.916** .000	.914** .000	.879** .000	.901** .000
大林印象Q4	Pearson 相關 顯著性(單尾)	.687** .000	.509** .000	.964** .000	.953** .000	.963** .000	1 .000	.991** .000	.958** .000	.941** .000	.950** .000	.958** .000	.946** .000	.936** .000	.933** .000	.932** .000	.955** .000	.923** .000	.952** .000	.927** .000	.937** .000	.918** .000	.948** .000
大林印象Q5	Pearson 相關 顯著性(單尾)	.653** .000	.529** .000	.951** .000	.944** .000	.955** .000	.991** .000	1 .000	.955** .000	.936** .000	.947** .000	.961** .000	.954** .000	.931** .000	.928** .000	.915** .000	.952** .000	.930** .000	.937** .000	.911** .000	.921** .000	.904** .000	.937** .000
環境觀察Q1	Pearson 相關 顯著性(單尾)	.682** .000	.517** .000	.966** .000	.955** .000	.947** .000	.958** .000	.955** .000	1 .000	.963** .000	.965** .000	.980** .000	.976** .000	.965** .000	.955** .000	.947** .000	.970** .000	.951** .000	.928** .000	.929** .000	.901** .000	.869** .000	.893** .000
環境觀察Q2	Pearson 相關 顯著性(單尾)	.612** .000	.503** .000	.951** .000	.957** .000	.968** .000	.941** .000	.936** .000	.963** .000	1 .000	.991** .000	.962** .000	.955** .000	.939** .000	.936** .000	.930** .000	.959** .000	.924** .000	.893** .000	.919** .000	.891** .000	.855** .000	.875** .000
環境觀察Q3	Pearson 相關 顯著性(單尾)	.634** .000	.506** .000	.964** .000	.966** .000	.976** .000	.950** .000	.947** .000	.965** .000	.991** .000	1 .000	.972** .000	.960** .000	.937** .000	.947** .000	.939** .000	.962** .000	.923** .000	.908** .000	.928** .000	.900** .000	.862** .000	.886** .000
環境觀察Q4	Pearson 相關 顯著性(單尾)	.620** .000	.547** .000	.968** .000	.949** .000	.941** .000	.958** .000	.961** .000	.980** .000	.962** .000	.972** .000	1 .000	.981** .000	.958** .000	.948** .000	.941** .000	.970** .000	.950** .000	.922** .000	.929** .000	.895** .000	.873** .000	.899** .000
環境觀察Q5	Pearson 相關 顯著性(單尾)	.641** .000	.515** .000	.952** .000	.944** .000	.944** .000	.946** .000	.954** .000	.976** .000	.955** .000	.960** .000	.981** .000	1 .000	.943** .000	.932** .000	.927** .000	.952** .000	.940** .000	.904** .000	.904** .000	.875** .000	.856** .000	.871** .000
加密工作1Q1	Pearson 相關 顯著性(單尾)	.684** .000	.516** .000	.941** .000	.921** .000	.908** .000	.936** .000	.931** .000	.965** .000	.939** .000	.937** .000	.958** .000	.943** .000	1 .000	.956** .000	.944** .000	.974** .000	.964** .000	.913** .000	.933** .000	.898** .000	.873** .000	.881** .000
加密工作1Q2	Pearson 相關 顯著性(單尾)	.679** .000	.486** .000	.959** .000	.951** .000	.931** .000	.933** .000	.928** .000	.955** .000	.936** .000	.947** .000	.948** .000	.932** .000	.956** .000	1 .000	.988** .000	.972** .000	.960** .000	.930** .000	.950** .000	.914** .000	.888** .000	.896** .000
加密工作1Q3	Pearson 相關 顯著性(單尾)	.690** .000	.467** .000	.968** .000	.955** .000	.935** .000	.932** .000	.915** .000	.947** .000	.930** .000	.939** .000	.941** .000	.927** .000	.944** .000	.988** .000	1 .000	.970** .000	.943** .000	.935** .000	.955** .000	.920** .000	.892** .000	.898** .000
加密工作1Q4	Pearson 相關 顯著性(單尾)	.667** .000	.525** .000	.970** .000	.952** .000	.944** .000	.955** .000	.952** .000	.970** .000	.959** .000	.962** .000	.970** .000	.952** .000	.974** .000	.972** .000	.970** .000	1 .000	.967** .000	.932** .000	.952** .000	.917** .000	.890** .000	.909** .000
加密工作1Q5	Pearson 相關 顯著性(單尾)	.638** .000	.469** .000	.930** .000	.908** .000	.889** .000	.923** .000	.930** .000	.951** .000	.924** .000	.923** .000	.950** .000	.940** .000	.964** .000	.960** .000	.943** .000	.967** .000	1 .000	.887** .000	.907** .000	.866** .000	.850** .000	.866** .000
加密工作2Q1	Pearson 相關 顯著性(單尾)	.706** .000	.542** .000	.947** .000	.937** .000	.916** .000	.952** .000	.937** .000	.928** .000	.893** .000	.908** .000	.922** .000	.904** .000	.913** .000	.930** .000	.935** .000	.932** .000	.887** .000	1 .000	.962** .000	.978** .000	.960** .000	.971** .000
加密工作2Q2	Pearson 相關 顯著性(單尾)	.701** .000	.570** .000	.948** .000	.949** .000	.916** .000	.927** .000	.911** .000	.929** .000	.919** .000	.928** .000	.929** .000	.904** .000	.933** .000	.950** .000	.955** .000	.952** .000	.907** .000	.962** .000	1 .000	.965** .000	.922** .000	.927** .000
加密工作2Q3	Pearson 相關 顯著性(單尾)	.715** .000	.574** .000	.920** .000	.922** .000	.914** .000	.937** .000	.921** .000	.901** .000	.891** .000	.900** .000	.895** .000	.875** .000	.898** .000	.914** .000	.920** .000	.917** .000	.866** .000	.978** .000	.965** .000	1 .000	.968** .000	.973** .000
加密工作2Q4	Pearson 相關 顯著性(單尾)	.665** .000	.549** .000	.895** .000	.897** .000	.879** .000	.918** .000	.904** .000	.869** .000	.855** .000	.862** .000	.873** .000	.856** .000	.873** .000	.888** .000	.892** .000	.890** .000	.850** .000	.960** .000	.922** .000	.968** .000	1 .000	.973** .000
加密工作2Q5	Pearson 相關 顯著性(單尾)	.665** .000	.564** .000	.910** .000	.908** .000	.901** .000	.948** .000	.937** .000	.893** .000	.875** .000	.886** .000	.899** .000	.871** .000	.881** .000	.896** .000	.898** .000	.909** .000	.866** .000	.971** .000	.927** .000	.973** .000	.973** .000	1 .000

\*\* 在顯著水準為0.01時(單尾), 相關顯著。  
a. 完全排除的個數=54

#### 4.2.7 研究觀察與回饋單分析

根據回饋單的問答內容及研究者的觀察進行以下的分析說明

##### (1)讀空間說故事(大林印象)

在學習過程中，學習者對於本課程活動印象最深的是與其他同學一起走訪鎮上拍照觀察的過程，透過這樣的過程以及整個操作的結果下，學習者在對於這單元的學習上抱有在空間上給人的感受，該如何去呈現及透過圖面的設計，讓他人也能感受到，也激發了對於學習上如何感受及運用空間的興趣。藉由這樣的方式，也讓學習者可以看到更多別人不同的想法與景物的想像，最後也提出希望可以有更充裕的時間，以及對於課程很滿意與覺得有趣。

##### (2)環境觀察與體驗

在這個課程活動裏頭，學習者在校園裡逛逛、蒐集他們所需要的物件，是對他們整個過程裡印象最深刻的，也讓他們對於環境的設計素材、生活周遭的事物、物件的拼貼排版等有更深的體悟，透過這樣的操作，來完成及敘述自己的回憶與靈感，也激起自己期望可以多去接近自然、多看多聽多關心日常生活的周遭，也對於單元活動上給出希望可以有更多類似的課程活動、可以更完善整個活動的規劃及安排，讓課程活動更加順利豐富，但仍對課程抱持覺得好玩有趣，多離開教室走走，體驗校園的環境。

### (3)我的加密工作坊 1

透過這個單元的操作，學習者在觀察的部分有很深刻的印象，不論是於課程上的操作觀察，或是給予的作業觀察，皆有很深的體悟，學習者藉由觀察來發現平常不會注意的事情，甚至同學所表現的樣貌等等，而也藉由紀錄的結果，加上課程活動的操作手法，讓學習者領悟及感覺到把文字轉換成圖像(編碼)的重要性，及設計上該如何整理訊息與觀察的方式，也對於課程上覺得可以將活動的小作業量在減少或拿掉，以及要讓自己可以更有心的去完成給出的東西及老師的交代。

### (4)我的加密工作坊 2

藉由這個單元的體驗與活動設計，學習者在與其他同學(組員)間不論一起規劃動線、一起布置遊玩、一起討論主題等團隊合作的部分，有很深刻的印象，也在體驗過後，對於空間與動線的行為變化、合作夥伴的相處磨合、同一事物在別人的思考上呈現是不同的等有更多的領悟，也讓自己更注意到空間的使用者需求，動線的安排是要更加的多琢磨與思考，也更發現到同學的亮點與特色，也對於活動的安排希望可以有更多的活動範圍，也對於活動整體覺得有趣好玩，內容很特別的看法，也更讓同學可以更熟悉自己的同學，以及看到同學不同的形態。

### (5)課程活動觀察與紀錄

透過問題導向學習的教學方式進行教學活動，可以發現到學習者的參與度高低，是很重要的一環，參與度高的同學，其會對於課程活動的內容有一定程度的投入來完成，而活動的學習內容、進行方式、小組合作、操作地點，皆是影響參與度的原因所在，學習的內容無法讓學習者引起興趣，則容易草草交代事情與成果；活動進行的方式太過繁瑣無趣，則會讓興致消磨而興趣缺缺；小組合作如果遇上不合適的組員，則也會使的學習者對於活動參與降低或寧可閒置在那不動作及不討論交流；活動的操作地點讓學習者的體驗也會有所不同，可以觀察發現到學習者對於到教室外的操作模式，其興趣及參與的意願是較高的，而因此可以觀察到本研究的活動裡到鎮上去觀察體驗的模式，是學習者最有興致的一個點，其原因可以發現到，是因為相對自由及拉離教室的壓抑，其他課程活動也是幾乎試圖拉離教室的操作，以藉此讓學習者提高興趣及意願。

而也在觀察紀錄的過程中，可以看到高中生與高職生的操作模式不盡相同，高職生會因為對於過往所學的相關知識與能力，而促成對於在面對事物及設計時會以之前在高職所學的方法來使用及完成活動的目的，也因為可能在過往有學習或體驗過，使得在活動進行時，有少部分的同學對於內容不感興趣，而使得每一次的活動都

體感不佳，覺得內容都顯得無趣，不知道學到了什麼；而在高中生的部分，則是因為與過往的學習方式相差甚遠，所以可以看到它們的操作方式就不受拘束的更加的多元與活潑，也願意去嘗試或激發更多的可能，讓活動整體更生動活潑、異想天開，他們也更願意完成及更有風格的呈現自己的成果。

也可以在學習意願與成效之間注意到其實同學的背景與學習經驗不是主要影響的原因，而是學習程度的多寡在於對自己的一個努力，自主的學習使自己可以更投入及參與每一個課程活動，也更願意去尋找更多元豐富的方式，使自己可以從中獲益，學習意願高的同學，對於活動的安排都會盡心去完成與學習，也從中習得每次活動所要教導學習者的知識與技巧，其也可以從平常的設計課的觀察看出，他們在操作上會更加的注意及運用透過問題導向學習教學所學的技能，比如在基地分析時，會特別注意空間與人所發生的行為，人在空間裡的行為是什麼，進而思考自己的設計要怎麼處理基地的問題，也在圖面表達部份更加的會運用一些圖像來講述發展過程或是分析圖說，也讓自己在發想的過程，不受拘束的將所有可能的素材作為運用，讓自己的設計更完善與進步。

## 4.3 學習意願與成效分析

### 4.3.1 學習意願

從問卷的填答結果分析顯示，在學習意願的評量裡，學生對於各項之同意度幾乎皆是在 80% 以上，也發現九成的同學希望及願意參與更多有關建築課程之操作，與學習到更多專業的知識，而其中約七成的同學會感到沒有充分的時間可以好好休息，進而影響到約一半的同學感到疲憊而無法好好學習，也顯示設計課程之課業負擔確實會讓部分學生感到吃力，與一般對於相關科系之認知大致相同；在本研究加入問題導向學習增加課程豐富性後，有五成的同學覺得無法同時兼顧建築設計與建築設計輔助課程，但仍可以從問卷中發現有 85% 的同學願意花時間來進行建築設計輔助課程之操作，76% 的同學是享受這個活動與課程的，顯示其課程之安排仍屬妥當且適時的對於學習意願有提升，但在原本就課業繁重的情形下，對於課程或活動要求之作業，其份量仍有待重新思考及顧及學生的想法與能力。

表 4-7 學習意願問卷統計表

變項	選項	次數	百分比(%)
Q2.1 老師交代的設計 作業與要求，我 可以做好	非常同意	11	24
	同意	31	67
	無意見	3	7
	不同意	1	2

	非常不同意	0	0
<b>Q2.2</b> 我會遵守設計課程中的規定	非常同意	23	50
	同意	21	46
	無意見	2	4
	不同意	0	0
	非常不同意	0	0
<b>Q2.3</b> 我不會遲交或缺交設計作業	非常同意	19	41
	同意	23	50
	無意見	3	7
	不同意	1	2
	非常不同意	0	0
<b>Q2.4</b> 我會認真確實完成設計作業	非常同意	20	43
	同意	23	50
	無意見	3	7
	不同意	0	0
	非常不同意	0	0
<b>Q2.5</b> 我能夠認真參與設計課程中的各項活動	非常同意	24	52
	同意	17	37
	無意見	5	11
	不同意	0	0
	非常不同意	0	0
<b>Q2.6</b> 我不會遲到或是睡過頭	非常同意	13	28
	同意	17	37
	無意見	13	28
	不同意	3	7
	非常不同意	0	0
<b>Q2.7</b> 我希望能夠獲得更多建築設計知識	非常同意	27	59
	同意	15	33
	無意見	3	6
	不同意	1	2
	非常不同意	0	0
<b>Q2.8</b>	非常同意	23	50

我希望能夠參與更多設計課程活動	同意	19	41
	無意見	2	4.5
	不同意	2	4.5
	非常不同意	0	0
Q2.9 我會花時間去準備我的設計作業	非常同意	25	55
	同意	19	41
	無意見	2	4
	不同意	0	0
	非常不同意	0	0
Q2.10 我會花時間去和小組成員討論建築輔助課程之作業要求	非常同意	17	37
	同意	22	48
	無意見	6	13
	不同意	0	0
	非常不同意	1	2
Q2.11 我在課堂上可以保持良好的精神	非常同意	15	33
	同意	17	37
	無意見	11	24
	不同意	3	6
	非常不同意	0	0
Q2.12 我可以跟上老師安排的設計進度	非常同意	15	33
	同意	24	52
	無意見	6	13
	不同意	1	2
	非常不同意	0	0
Q2.13 我常常感到疲倦無法學習	非常同意	6	13
	同意	18	39
	無意見	10	22
	不同意	9	20
	非常不同意	3	6
Q2.14 我覺得沒有足夠	非常同意	11	24
	同意	20	44
	無意見	12	26

的時間好好休息	不同意	2	4
	非常不同意	1	2
Q2.15 我常常需要熬夜 做設計作業	非常同意	14	31
	同意	24	52
	無意見	7	15
	不同意	0	0
	非常不同意	1	2
Q2.16 我常常需要熬夜 做小組作業	非常同意	10	22
	同意	19	41
	無意見	13	28
	不同意	3	7
	非常不同意	1	2
Q2.17 我享受做設計作 業的過程	非常同意	12	26
	同意	21	46
	無意見	11	24
	不同意	1	2
	非常不同意	1	2
Q2.18 我享受做建築輔 助課程作業的過 程	非常同意	12	26
	同意	23	50
	無意見	10	22
	不同意	1	2
	非常不同意	0	0
Q2.19 我享受小組討論 與團隊合作的過 程	非常同意	14	30
	同意	20	44
	無意見	11	24
	不同意	0	0
	非常不同意	1	2
Q2.20 同時做好建築設 計作業與建築輔 助課程作業是很 困難的	非常同意	9	20
	同意	14	31
	無意見	13	28
	不同意	8	17
	非常不同意	2	4

### 4.3.2 學習效能

本表單主要分成三個量表進行檢測，前四題為自我效能之檢視，中間四題為學習價值之評估，以及最後四題為情緒困擾之反應，可以發現到 75%以上的學生對於自我的信心及完成任務的能力是高的；85%以上的學生對於課程或活動的興趣與重視度的反應是好的；也使得同學在學習的過程中，有很多的情緒反應產生，進而出現不同的情緒困擾，也有少部分同學不會受到情緒所困擾，一如往常的學習知識與技能。



表 4-8 學習效能問卷統計表

變項	選項	次數	百分比(%)
<b>Q3.1</b> 我相信我可以完成學校課程的要求事項	非常符合	14	30
	符合	32	70
	不符合	0	0
	非常不符合	0	0
<b>Q3.2</b> 我預期能在學校課程中獲得高分	非常符合	9	20
	符合	29	63
	不符合	6	13
	非常不符合	2	4
<b>Q3.3</b> 我有信心在學校課程中表現優異	非常符合	10	22
	符合	24	52
	不符合	12	26
	非常不符合	0	0
<b>Q3.4</b> 整體而言，我有信心我可以學會學校課堂上所教的基本觀念	非常符合	9	20
	符合	31	67
	不符合	6	13
	非常不符合	0	0
<b>Q3.5</b> 我對學校安排的課程感到興趣	非常符合	11	24
	符合	28	61
	不符合	7	15
	非常不符合	0	0
<b>Q3.6</b> 我認為學校的課程，對我而言是重要的	非常符合	17	37
	符合	25	54
	不符合	4	9
	非常不符合	0	0
<b>Q3.7</b> 對我而言，我覺得學校的課程內容是實用的	非常符合	17	37
	符合	27	59
	不符合	2	4
	非常不符合	0	0

<b>Q3.8</b> 我認為我能夠將 學校課程所學， 運用到其他領域	非常符合	11	24
	符合	32	70
	不符合	3	6
	非常不符合	0	0
<b>Q3.9</b> 在學校的學習過 程中，我會擔心 表現不好	非常符合	16	35
	符合	25	54
	不符合	5	11
	非常不符合	0	0
<b>Q3.10</b> 在學校的學習過 程中，我會焦慮 不安	非常符合	14	30
	符合	18	39
	不符合	10	22
	非常不符合	4	9
<b>Q3.11</b> 在學校的學習過 程中，我會擔心 表現的比其他同 學差	非常符合	13	28
	符合	22	48
	不符合	11	24
	非常不符合	0	0
<b>Q3.12</b> 在進行學校課程 學習時，我無法 以平常心看待	非常符合	11	24
	符合	12	26
	不符合	17	37
	非常不符合	6	13

### 4.3.3 學習意願及學習效能差異分析

透過數據的呈現結果進行以下說明與探討

#### (1) 學生背景與學習意願差異

不同背景的學生，不論性別、高中別或入學管道在學習意願上的相關性分析裡，其結果幾乎落在  $p=0.10-0.50$  之間，並不是都有達顯著水準，可以顯示其在同一個學習下學生的學習意願，不一定受到背景的影響，但可以發現到在性別與課堂上保持精神的部分，男女生有其顯著的差異  $p=0.027$ ，而在入學管道的部分則與學生在享受做設計作業的過程有顯著的差異  $p=0.020$ ，表示入學管道對於設計課程的操作有一定的差異。

#### (2) 學生背景與學習成效差異性

不同的學生背景與學習成效的分析上，其結果多落在  $p=0.15-0.505$  之間，顯示其未達顯著水準，但在性別的部分，男女生在有信心可以學會課堂上所教的基本觀念上有顯著差異  $p=0.026$ ，表示兩者有一定的差異。

#### (3) 學習意願與學習者學習態度相關性

根據下方的表格所呈現的數據分析來看，可以把老師所交代要求做的好的學生，其與我會遵守課程規定且在課堂上保持精神、我可以跟上老師安排的進度，不會遲交並認真的完成作業等相關問

題，其結果為  $r=0.36-0.63$  之間，表示有一定的關聯與差異，從中也可以發現他們更願意花時間去學習與獲得更多知識，其結果為  $r=0.30-0.605$  之間，且有一定顯著之相關，進而可以看出越認真遵守的同學，其學習意願較高。

#### (4)學習意願與學習成效相關性

根據分析結果來看，學習意願較高的同學，學習成效也會有一定相對的高，從數據觀察出他們對於自己的信心是相對較高的，且預期自己可以在課程中獲得相對的高分數，也同時對於學校課程的內容安排，感到興趣與重要，且他們能夠順利地將課程所學的知識或技能，應用到其他地方上，但同時會對自己的表現感到擔心，認為做的不好或會比其他同學差，其結果落在  $r=0.27-0.67$  之間，表示兩者間有一定顯著的相關性。

#### (5)學習疲倦與學習心態的相關性

透過研究的數據結果分析到，常常感到疲倦無法學習的同學，覺得自己沒有足夠的時間去好好休息，其部分的原因是因為常常需要熬夜做設計或小組作業的關係所導致的( $r=0.49-0.5$ )，導致這些同學熬夜的因素，與在學習的過程中，自己會擔心表現不好或比其他同學差有顯著的相關，使得學生焦慮不安或無法以平常心來看待這些事情，因此藉由熬夜來彌補學習上的過程與完成作業。

#### (6) 享受學習過程與願意花時間學習相關性

藉由結果分析觀察到，同學願意投入跟花時間來學習建築設計的知識與參與課程活動，其與享受建築輔助課程操作、小組討論合作，也對於做設計作業的過程感受是有相關的，其結果落在  $p=0.00-0.02$  之間，表示有一定的顯著相關，學習者對於學習很感興趣，因此願意花時間來獲取專業知識，而從中可以發現到設計作業與其他兩者不同的地方，在於設計作業需要比較燒腦跟花時間，所以同學時常會感到無法好好休息，其結果顯示為  $r=0.612$ ，表示有一定的關聯。

#### (7) 學習成效與學習意願的相關性

透過數據的結果來看，大部分的同学都可以將課程所學的內容，運用到其他領域上，但在建築設計作業與建築設計輔助課程作業之間，他們會覺得自己可能無法用平常心來學習，使得自己擔心焦慮起來，進一步的產生要同時做好這兩個作業是很困難的念頭產生，其表示學習成效亦與學習意願有一定的顯著相關性。

表 4-9 學生背景與學習意願及學習效能統計分析表

		相關 <sup>a</sup>																																		
		Q11性別	Q12班別	Q13入學管道	Q2.1	Q2.2	Q2.3	Q2.4	Q2.5	Q2.6	Q2.7	Q2.8	Q2.9	Q2.10	Q2.11	Q2.12	Q2.13	Q2.14	Q2.15	Q2.16	Q2.17	Q2.18	Q2.19	Q2.20	Q3.1	Q3.2	Q3.3	Q3.4	Q3.5	Q3.6	Q3.7	Q3.8	Q3.9	Q3.10	Q3.11	Q3.12
Q11性別	Pearson 相關	1	.069	-.118	.088	.134	.075	.007	.161	-.046	.150	-.125	.079	.124	.286 <sup>**</sup>	.226	-.131	-.110	-.136	-.040	-.032	-.061	.159	-.080	.112	.152	.244	.318 <sup>**</sup>	.119	.184	.229	.193	.085	.068	.019	.012
	顯著性 (雙尾)		.324	.217	.326	.188	.310	.483	.143	.380	.160	.204	.302	.206	.027	.066	.193	.232	.184	.396	.418	.344	.145	.299	.229	.157	.051	.016	.216	.110	.063	.099	.288	.326	.449	.468
Q12班別	Pearson 相關	.069	1	.634 <sup>**</sup>	.193	.060	.034	-.122	-.094	.116	.024	.137	.077	.047	.137	.016	.164	.152	.191	-.127	-.174	-.118	.104	-.113	.051	.025	.051	-.014	-.113	-.079	-.070	-.011	.049	-.021	.075	-.043
	顯著性 (雙尾)	.324		.000	.099	.345	.412	.209	.267	.221	.436	.182	.306	.377	.183	.458	.139	.156	.102	.199	.124	.216	.247	.228	.369	.435	.369	.464	.228	.301	.322	.471	.373	.445	.310	.388
Q13入學管道	Pearson 相關	-.118	.634 <sup>**</sup>	1	.138	-.049	-.061	-.093	-.187	-.016	.000	-.148	-.242	.069	.201	.058	-.038	.000	.140	.104	-.303 <sup>**</sup>	-.206	.065	.050	.031	.099	.020	-.099	-.227	-.160	-.152	-.054	.044	.076	.078	.000
	顯著性 (雙尾)	.217	.000		.180	.374	.343	.269	.107	.459	.500	.164	.052	.324	.090	.350	.402	.500	.177	.245	.020	.085	.333	.370	.420	.255	.447	.256	.065	.144	.156	.361	.385	.309	.303	.500
Q2.1	Pearson 相關	.068	.193	.138	1	.630 <sup>**</sup>	.629 <sup>**</sup>	.459 <sup>**</sup>	.237	.426 <sup>**</sup>	.156	-.176	.367 <sup>**</sup>	.216	.362 <sup>**</sup>	.546 <sup>**</sup>	.001	-.037	-.156	.021	.021	-.047	.165	.076	.477 <sup>**</sup>	.409 <sup>**</sup>	.528 <sup>**</sup>	.101	.257 <sup>**</sup>	.307 <sup>**</sup>	.195	.133	.032	-.133	.135	.084
	顯著性 (雙尾)	.326	.099	.180		.000	.000	.001	.056	.002	.151	.121	.006	.075	.007	.000	.496	.403	.150	.444	.445	.378	.136	.308	.000	.002	.000	.253	.042	.019	.097	.189	.417	.189	.186	.289
Q2.2	Pearson 相關	.134	.060	-.049	.630 <sup>**</sup>	1	.634 <sup>**</sup>	.576 <sup>**</sup>	.627 <sup>**</sup>	.365 <sup>**</sup>	.523 <sup>**</sup>	.505 <sup>**</sup>	.550 <sup>**</sup>	.338 <sup>**</sup>	.493 <sup>**</sup>	.510 <sup>**</sup>	.038	-.014	-.085	.059	.334 <sup>**</sup>	.250	.262 <sup>**</sup>	-.004	.376 <sup>**</sup>	.396 <sup>**</sup>	.485 <sup>**</sup>	.174	.435 <sup>**</sup>	.432 <sup>**</sup>	.417 <sup>**</sup>	.240	.118	-.088	.109	.046
	顯著性 (雙尾)	.188	.345	.374	.000		.000	.000	.000	.006	.000	.000	.000	.011	.000	.000	.400	.463	.286	.349	.012	.047	.039	.488	.005	.003	.000	.124	.001	.001	.002	.054	.218	.281	.236	.380
Q2.3	Pearson 相關	.075	.034	-.061	.629 <sup>**</sup>	.634 <sup>**</sup>	1	.568 <sup>**</sup>	.337 <sup>**</sup>	.240	.235	.366 <sup>**</sup>	.381 <sup>**</sup>	.177	.161	.433 <sup>**</sup>	.153	-.020	-.127	-.045	.080	.126	.037	.111	.257 <sup>**</sup>	.193	.257 <sup>**</sup>	.005	.193	.208	.196	-.026	.083	-.061	.236	.303 <sup>*</sup>
	顯著性 (雙尾)	.310	.412	.343	.000	.000		.000	.011	.054	.058	.006	.004	.120	.143	.001	.155	.449	.201	.383	.299	.202	.034	.232	.042	.100	.042	.487	.099	.082	.096	.431	.292	.344	.057	.020
Q2.4	Pearson 相關	.007	-.122	-.093	.459 <sup>**</sup>	.576 <sup>**</sup>	.568 <sup>**</sup>	1	.637 <sup>**</sup>	.329 <sup>**</sup>	.549 <sup>**</sup>	.460 <sup>**</sup>	.590 <sup>**</sup>	.311 <sup>**</sup>	.188	.271 <sup>**</sup>	.047	.077	.158	.131	.265 <sup>**</sup>	.384 <sup>**</sup>	.336 <sup>**</sup>	-.077	.378 <sup>**</sup>	.223	.352 <sup>**</sup>	.184	.438 <sup>**</sup>	.482 <sup>**</sup>	.420 <sup>**</sup>	.210	.110	-.137	.113	.206
	顯著性 (雙尾)	.483	.209	.269	.001	.000	.000		.000	.013	.000	.001	.000	.018	.105	.034	.379	.305	.147	.192	.037	.004	.011	.305	.005	.008	.008	.111	.001	.000	.002	.081	.233	.182	.227	.085
Q2.5	Pearson 相關	.161	-.094	-.187	.237	.627 <sup>**</sup>	.337 <sup>**</sup>	.637 <sup>**</sup>	1	.373 <sup>**</sup>	.714 <sup>**</sup>	.588 <sup>**</sup>	.635 <sup>**</sup>	.342 <sup>**</sup>	.418 <sup>**</sup>	.227	-.063	.081	-.026	-.001	.388 <sup>**</sup>	.469 <sup>**</sup>	.410 <sup>**</sup>	.050	.294 <sup>**</sup>	.155	.317 <sup>**</sup>	.326 <sup>**</sup>	.484 <sup>**</sup>	.503 <sup>**</sup>	.452 <sup>**</sup>	.410 <sup>**</sup>	.277 <sup>**</sup>	.023	.141	.111
	顯著性 (雙尾)	.143	.267	.107	.056	.000	.011	.000		.005	.000	.000	.000	.010	.002	.065	.340	.297	.432	.496	.004	.001	.002	.371	.024	.152	.016	.014	.000	.000	.001	.002	.031	.441	.175	.231
Q2.6	Pearson 相關	-.046	.116	-.016	.426 <sup>**</sup>	.365 <sup>**</sup>	.240	.329 <sup>**</sup>	.373 <sup>**</sup>	1	.334	.356 <sup>**</sup>	.167	.416 <sup>**</sup>	.579 <sup>**</sup>	.466 <sup>**</sup>	.150	.104	-.075	.088	.370 <sup>**</sup>	.354 <sup>**</sup>	.590 <sup>**</sup>	.100	.306 <sup>**</sup>	.372 <sup>**</sup>	.411 <sup>**</sup>	.230	.371 <sup>**</sup>	.264	.260	.279 <sup>**</sup>	.055	.012	.109	.383 <sup>**</sup>
	顯著性 (雙尾)	.380	.221	.459	.002	.006	.054	.013	.005		.012	.008	.134	.002	.000	.001	.161	.245	.311	.280	.006	.008	.000	.255	.019	.005	.002	.062	.006	.038	.041	.030	.359	.467	.235	.004
Q2.7	Pearson 相關	.150	.024	.000	.156	.523 <sup>**</sup>	.235	.549 <sup>**</sup>	.714 <sup>**</sup>	.334 <sup>**</sup>	1	.753 <sup>**</sup>	.524 <sup>**</sup>	.491 <sup>**</sup>	.468 <sup>**</sup>	.281 <sup>**</sup>	-.059	.061	.155	.185	.308 <sup>**</sup>	.445 <sup>**</sup>	.425 <sup>**</sup>	.094	.285 <sup>**</sup>	.193	.174	.245	.446 <sup>**</sup>	.435 <sup>**</sup>	.485 <sup>**</sup>	.359 <sup>**</sup>	.276 <sup>**</sup>	.128	.297 <sup>**</sup>	.203
	顯著性 (雙尾)	.160	.436	.500	.151	.000	.058	.000	.000	.012	.000		.000	.000	.001	.029	.349	.344	.152	.109	.019	.001	.002	.288	.028	.100	.123	.050	.001	.001	.000	.007	.032	.198	.022	.088
Q2.8	Pearson 相關	.125	.137	-.148	.176	.505 <sup>**</sup>	.366 <sup>**</sup>	.460 <sup>**</sup>	.588 <sup>**</sup>	.356 <sup>**</sup>	.753 <sup>**</sup>	1	.614 <sup>**</sup>	.631 <sup>**</sup>	.432 <sup>**</sup>	.175	.088	-.001	.125	.164	.307 <sup>**</sup>	.455 <sup>**</sup>	.531 <sup>**</sup>	.092	.051	.217	.196	.196	.484 <sup>**</sup>	.289 <sup>**</sup>	.333 <sup>**</sup>	.329 <sup>**</sup>	.268 <sup>**</sup>	.138	.327 <sup>**</sup>	.336 <sup>**</sup>
	顯著性 (雙尾)	.204	.182	.164	.121	.000	.006	.001	.000	.008	.000		.000	.000	.001	.123	.281	.496	.204	.137	.019	.001	.000	.271	.368	.074	.096	.096	.000	.026	.012	.013	.036	.181	.013	.011
Q2.9	Pearson 相關	.079	.077	-.242	.367 <sup>**</sup>	.550 <sup>**</sup>	.381 <sup>**</sup>	.590 <sup>**</sup>	.635 <sup>**</sup>	.167	.524 <sup>**</sup>	.614 <sup>**</sup>	1	.230	.206	.130	.083	.123	.093	.199	.425 <sup>**</sup>	.399 <sup>**</sup>	.131	-.034	.326 <sup>**</sup>	.132	.326 <sup>**</sup>	.297 <sup>**</sup>	.484 <sup>**</sup>	.519 <sup>**</sup>	.440 <sup>**</sup>	.358 <sup>**</sup>	.207	.040	.260	.076
	顯著性 (雙尾)	.302	.306	.052	.006	.000	.004	.000	.000	.134	.000	.000		.062	.085	.195	.291	.208	.269	.093	.002	.003	.193	.412	.014	.190	.014	.022	.000	.000	.001	.007	.083	.395	.041	.308
Q2.10	Pearson 相關	.124	.047	.069	.216	.338 <sup>**</sup>	.177	.311 <sup>**</sup>	.342 <sup>**</sup>	.416 <sup>**</sup>	.491 <sup>**</sup>	.631 <sup>**</sup>	.230	1	.568 <sup>**</sup>	.177	.104	.040	.010	.059	.354 <sup>**</sup>	.425 <sup>**</sup>	.713 <sup>**</sup>	.251 <sup>**</sup>	-.083	.497 <sup>**</sup>	.400 <sup>**</sup>	.304 <sup>**</sup>	.572 <sup>**</sup>	.249 <sup>**</sup>	.211	.540 <sup>**</sup>	.299 <sup>**</sup>	.250 <sup>**</sup>	.357 <sup>**</sup>	.327 <sup>**</sup>
	顯著性 (雙尾)	.206	.377	.324	.075	.011	.120	.018	.010	.002	.000	.000	.062		.000	.120	.246	.395	.473	.348	.008	.002	.000	.046	.291	.000	.003	.020	.000	.047	.079	.000	.022	.047	.007	.013
Q2.11	Pearson 相關	.286 <sup>**</sup>	.137	.201	.362 <sup>**</sup>	.493 <sup>**</sup>	.161	.188	.418 <sup>**</sup>	.579 <sup>**</sup>	.468 <sup>**</sup>	.432 <sup>**</sup>	.206	.568 <sup>**</sup>	1	.408 <sup>**</sup>	.014	.017	-.025	.190	.267 <sup>**</sup>	.319 <sup>**</sup>	.557 <sup>**</sup>	.383 <sup>**</sup>	.240	.642 <sup>**</sup>	.552 <sup>**</sup>	.385 <sup>**</sup>	.393 <sup>**</sup>	.334 <sup>**</sup>	.417 <sup>**</sup>	.519 <sup>**</sup>	.321 <sup>**</sup>	.279 <sup>**</sup>	.335 <sup>**</sup>	.441 <sup>**</sup>
	顯著性 (雙尾)	.027	.183	.090	.007	.000	.143	.105	.002	.000	.001	.001	.085	.000		.002	.463	.455	.435	.103	.036	.015	.000	.004	.054	.000	.000	.004	.003	.012	.002	.000	.015	.030	.011	.001
Q2.12	Pearson 相關	.226	.016	.058	.546 <sup>**</sup>	.510 <sup>**</sup>	.433 <sup>**</sup>	.271 <sup>**</sup>	.227	.466 <sup>**</sup>	.281 <sup>**</sup>	.175	.130	.177	.408 <sup>**</sup>	1	.046	-.124	-.211	.218	.295	.200	.280 <sup>**</sup>	.053	.515 <sup>**</sup>	.305 <sup>**</sup>	.450 <sup>**</sup>	.188	.360 <sup>**</sup>	.296 <sup>**</sup>	.311 <sup>**</sup>	.218	.111	-.013	.196	.236
	顯著性 (雙尾)	.066	.458	.350	.000	.000	.001	.034	.065	.001	.029	.123	.195	.120	.002		.381	.205	.080	.073	.023	.091	.030	.364	.000	.020	.001	.105	.007	.023	.018	.073	.231	.467	.096	.057
Q2.13	Pearson 相關	-.131	.164	-.038	.001	.038	.153	.047	-.063	.150	-.059	.088	.083	.104	.014	.046	1	.773 <sup>**</sup>	.499 <sup>**</sup>	.491 <sup>**</sup>	.358 <sup>**</sup>	.154	.135	.251 <sup>**</sup>	.018	.228	.186	.001	.303 <sup>**</sup>	.150	.178	.199	.380 <sup>**</sup>	.444 <sup>**</sup>	.365 <sup>**</sup>	.428 <sup>**</sup>
	顯著性 (雙尾)	.193	.139	.402	.496	.400	.155	.379	.340	.161	.349	.281	.291	.246	.463	.381		.000	.000	.000	.007	.153	.186	.046	.452	.064	.107									

## 第五章 結論與建議

### 5.1 反思與檢討

建築課程裡，設計課程是本科系最主要的一門課程，期間在輔以建築設計輔助課程的活動或課程安排，來讓學習者可以銜接及習得更多專業的知識或技能，而又因在探索的過程中，因各種因素的關係使得學習意願與成效低落，輔助課程的加入，讓學習者可以在接觸設計前有一個緩衝的時間與學習，本研究藉由問題導向學習的方式加入其輔助課程中，透過各種活動的安排與置入，讓學生在進行的過程中主動學習並建構其知識，亦透過小組合作的方式，互相交流、討論與分享其成果與觀察，增加互動與解決問題，反而激發學習者的潛力與興趣，進而對於課程的學習意願與成效可以提高，而學習者也在操作的過程中養成其思考模式與能力。

於各個活動的安排與體驗及回饋單裡的建議與回饋中，學生們對於這些活動的安插與銜接的相關課程的回應，皆持正面的評價與肯定，也對於可以有更多元化的場所及空間來操作，非常滿意與贊同，甚至希望可以有更多對於相關課程的安排，一方面透過活動認識這個場域，一方面藉由不同空間來理解操做的手法都不盡相同。但仍有對於活動所提出的建議與想法，即活動過程中時間的安排與規劃可以在更加的討論與思考，以便讓整個活動的過程更加流暢順

利，甚至對於課程教學活動的時間可以延長，讓學生可以有更充足的時間來學習觀摩到更多及更深的技能與知識，以及激發學生的學習意願與其學習的興趣，促使學習的成效可以更有參考性。小組合作的氛圍也影響學生們對於整體活動的滿意度與學習情形，亦有因為對於合作上有不好的感受，而影響其學習的成效與意願，故促進與協調小組合作間的氛圍也是需注意與調整的。

再者根據問卷的答覆結果與觀察顯示，雖然可能因為設計課程本身需要花費大量時間與精神，以及對於知識及基礎的建構，進而導致通宵熬夜、精神及體力不濟、翹課、學習效率不佳，以及加入輔助課程後所衍生出的更多問題等狀況出現，但仍可發現到與以往所觀察之現象有所不同，學生們其實對於此輔助課程之安排的學習意願是高的，也可從各種問題中觀察出學生對於不論設計課程或者設計輔助課程皆更有興趣與享受這個過程，也進一步的藉由這個方式讓學生們習得基礎的知識與技能，最後，回顧其效能的部分，學生對於課程之興趣與所學習的成效性是頗高，也進而提升自我的信心與能力，期盼可以藉由活動或小組所營造的氛圍，降低學生在學習過程中所產生出的各種緊張、焦慮、自我放棄等情緒或念頭出現，使學生可以更有目標的主動學習與探究問題，思考不同面向之設計。

但對於整體的活動規劃上，還是可以有更多的空間來進步與改善，讓學生可以不因安排之課程而使課業更加繁重與不減，甚至有機會性的降低原設計課程之壓力與排斥，透過更加理解學生的背景或其需求，以及反覆的討論及蒐集意見，找出可以更加快速與準確的習得方式，引導學習者可以創造出自己的設計思維，進而可以依循著問題導向學習讓學生可以輕鬆的學習體驗，沉浸在所營造的氛圍與合作中，獲取與課程相關的知識與技能，來提升學生對於學習的意願與成效。

## 5.2 建議

問題導向學習的主要特色在於以學習者為主要中心，並且透過問題來擬真情境，使學習者透過自主學習的方式從問題中來尋找資訊與解答，並配合小組合作的方式，使學習者可以互相分享學習有要解決問題的方法，以及透過討論來彙整與思考問題解決的方案，而教學者則是適時成為引導者，帶領學生討論及思考更多問題解決的可能性。藉由本次從大一學生的回饋與建議可以看出，在學習意願與學習成效的部分有一定的成長幅度，學生更願意與更活潑的在課程活動中學習與交流，但仍有許多還需要注意與考量的部分，使教學方式可以更加完善，以此於下列提出幾項建議：

### (1)問題導向學習的課程安排規劃

教學者在進行一系列課程活動安排時，可以將時間拉長做為考量，且也可以順應課程的部分，避開學習者忙碌的時間點，進行配合與施行，透過本研究分析回饋上，學生們對於課程活動的安排有覺得稍些緊湊的壓力，以致在短時間學習的情況下，資訊量太多與時間太緊湊，會使得學生無法有效接收，因此，在時間上的配合與課程的規劃安排上，可以有更多的著墨與調整，讓學生可以有更充足的時間來學習獲取更多及更深的技能與知識。

### (2)問題導向學習的課程活動內容

問題導向學習的主要中心為學習者，意旨學習者的生活背景與學習經驗息息相關，而也透過本研究的結果發現，每個課程活動皆會有對於學習上不滿意學生出現，且可以觀察到在本研究上所安排的後部分課程活動上有更明顯的現象出現，其原因可能也與課程的規劃已排定的關係有關，因此建議應該更加去了解學生自身的需求與其背景，適時的調整或更換學習的內容及方式，讓學習者可更輕鬆自在的在課程活動上發揮其能力與特長，進而提升學習意願。

### (3)問題導向學習的小組規劃方式

討論與分享亦是問題導向學習的一個重要階段，小組或團隊的合作亦是一個很重要的過程，本研究所採用的分組方式是依課程活動需求人數的隨機分法，藉由本研究的調查結果可以觀察出，學

生在每次的活動裡都有不愉快的現象出現，因而造成學習的意願與成效不彰，也使學生對於課程活動的安排非常不滿，建議可以於活動開始前與學習者溝通協調進行分組或小組學習的方式，使學習者可以更加進入狀態與避免更多的誤會與排斥產生，使團隊合作可以更加和諧的進行。

#### (4)不同學習者的背景與學習經驗的考量

本次研究觀察分析發現到，學習者的性別與入學管道等背景，對於課程的研究結果有顯著性的差異，其可以得知喜歡這些課程的學生，則對於活動的安排非常的配合與滿意，不喜歡的學生則對於使用此教學模式的課程，學習意願不高或排斥，因此，藉由這次的分析，可以建議在後續的相關研究上做更加詳細的樣本交叉分析，以得出課程上哪些類別的學生喜歡這樣的教學方式或內容，亦或是在同一門課程裡，發展出不同的實作方式，讓學習者可以自由選擇喜歡的學習模式或藉由有計畫性的分組來進行課程活動，並於活動過後填寫回饋單，透過此種方式來研究出課程活動的內容安排，對於不同背景的學生其學習受益的程度與喜歡參與的意願度，是在哪些方面有更佳的選擇方案。

#### (5)問題導向學習的發展

問題導向學習的教學方式已被多元嘗試的運用在其他課程或

領域裡，本研究這次透過使用 SPSS 軟體與問卷的方式來進行分析與整理結果，但仍有待出現更多的分析方式或學者來進行相關的研究，使問題導向學習的教學模式可以更加的完善與運用於往後的課程教學上。



## 參考文獻

### 中文文獻

王本壯，周芳怡（2006）。以行動研究探討契約學習教學模式應用大學建築設計教學之可行性。《建築學報》，(58)，63-93。

兵介任(1989)。《如何有效學習》。台北市：桂冠圖書公司。

何友鋒，陸建浩，沈永堂（2006）。建築系高中職學習者空間設計能力評量之研究。《設計學報》，11(2)，83-97。

宋立文(2020)。基於整合式思維所發展的建築基本設計教育—以成大建築基本設計課教學為例。《建築學報》，113，57-70。

余民寧(2006)。影響學習成就因素的探討。《教育資料與研究雙月刊》，73，11-24。

吳宗立(2002)。《教師行動研究的實踐》。國教天地，149，46-54。

吳明隆(2001)。《教育行動研究導論》。高雄市：復文。

呂適仲、黃萱旻、蘇馭哲，2022，以問題導向學習提升學生修習建築設計(2)學習成效與意願之研究。第十八屆空間設計學術論文及設計作品發表研討會〈地方創生・VR/AR 虛實整合創新空間設計與實務〉。

邱茂林（1995）。國際合作式建築設計在台灣之案例研究。《中華民國建築學會第八屆建築研究成果發表會論文集》（pp.321-326）。台北

市：中華民國建築學會。

洪志成、洪慧真(2012)。精進教學實務之自我研究：教師 PBL 教學經驗的學習。《屏東教育大學學報-教育類》，39，p75—106。

柯雅齡(2021)。運用問題導向學習(PBL)提升大學生嬰幼兒特殊教育概論之學習成效。《耕莘健康管理專科學校學報》，P51~60。

翁國華、吳韻吾、孫啓榕(2013)。建構式學習活動應用於建築設計課程教學成效之探討。《建築學報》，83，1-18。

莊宛仙、陳彥君(2019)。問題導向學習之應用:以企管系服務與知識實踐課程為例。《通識教育實踐與研究》，25，p1-30。

張杏妃(2001)。國小生態問題導向學習行動研究。淡江大學教育科技學系碩士論文。

張春興(1992)。心理學。台北市：東華出版社。

張春興、林清山(1989)。現代心理學。台北市：東華出版社。

張建成譯（1992）。設計方法（原作者：J. C. Jones）。台北市：六合出版社。（原著書名：Design Methods）。

張新仁(2003)。學習與教學新趨勢。台北市：心理。

陳李綢(1991)。個案研究。台北：心理出版社。

陳信安，郭章淵(2013)。整合式建築設計工作坊教學之比較研究。《建築學報》，83，79-93。

陳建宏(2004)。北投龍鳳谷地區水資源特性及其鄉土環境教育之行動研究。國立臺灣師範大學，台北市。

陳毓凱、張賴妙理、楊坤原(2013)。八年級學生在科學問題本位學習歷程的自我導向學習行為表現。科學教育學刊，21(3)，345-370。

華根，陳淑如，謝素蘭(2012)。建築與室內「基本設計」課程教學妥適性之研究——以桃園創新技術學院為例。桃園創新學報，32，213-231。

楊瑞珍、陳美燕、黃璉華(2001)。行動研究法的概念及其在護理的應用。醫護科技學刊，3(3)，244-254。

廖敦如(2007)。應用問題導向學習策略於建立大專學生公民美學觀之藝術行動課程研究。Retrieved from [http://ed.arted.gov.tw/uploadfile/Periodical/1905\\_arts\\_education52\\_079096.pdf](http://ed.arted.gov.tw/uploadfile/Periodical/1905_arts_education52_079096.pdf)

蔡仁惠(1997)。誘導式結構初探與建築設計教學上之應用。建築學報，(22)，45-62。

蔡清田(2000)。教育行動研究。台北市：五南圖書。

歐用生(1999)。行動研究與學校教育改革。國民教育，39(5)，2-12。

鄭宇樑(2006)。問題導學習的課程向與教學。致遠管理學院學報，1，P177~195。

劉佩雲、簡馨瑩譯(2003)。《問題解決的教與學》。台北：高等教育。

蕭百興(2000)。建築＝空間的系譜考掘：人文深度空間的浮現及其對臺灣建築教育的啓發。《婦女與兩性研究通訊》，(55)，11-16。

關秉寅(2006)。問題導向與行動導向的通識教育。Retrieved from [www3.nccu.edu.tw/~cyberlin/download/GEcore/PBLAL\\_report.doc](http://www3.nccu.edu.tw/~cyberlin/download/GEcore/PBLAL_report.doc)

英文文獻

Albanese, M.& Mitchell, S. (1993). Problembased learning: A review of the literature on its outcomes and implementation issues. *Academic Medicine*, 68(1), 52-81.

Barrows, H. S. (1985). *How to design a problem-based curriculum for the preclinical years*. NY: Springer.

Barrows, H. S. ,& Tamblyn,R. N.(1980).*Problem-based learning: An approach to medical education*. New York: Springer.

Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *New Directions for Teaching and Learning*, 68, 3-12.

Bridges,E.M., & Hallinger,P.(1992).Using problem-based learning to prepare educational learders. *Peabody Journal of Education*, 72(2),131-146.

Brown, R. T. (1989). Creativity: What we are to measure? In E. P. Torrance, J. A. Glover, R. R. Ronning, & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of Creativity: Perspectives on Individual Differences*(pp. 3-32). London, UK: Plenum.

Conway,J. , & Little,P.(2000).*From practice to theory : reconceptualising curriculum development for PBL*. Paper accepted at 2nd Asia Pacific

Conference in Problem-Based Learning 2000, December 2000, Singapore.

Delisle, R. (1997). *How to use problem-based learning in the classroom*.

Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Driver, R. (1988). Theory into practice II: A constructivist approach to curriculum development. In P. Fensham (Ed.), *Development and Dilemmas in Science Education* (pp. 133-149). London, UK: Falmer Press.

Edens, K. M. (2000). Preparing problem solvers for the 21st century through Problem-based Learning. *College Teaching*, 48(2), 55-60.

Fogarty, R. (1997). *Problem-based learning and other curriculum models for the multiple intelligences classroom*. Arlington Heights, Illinois: IRJ/SkyLight Training and Publishing, Inc..

Gallagher, S. A., Stepien, W. J., & Rosenthal, H. (1992). The effects of problem-based learning on problem solving. *Gifted Child Quarterly*, 36(4), 195-200.

Guay, F., Ratelle, C. F., & Chanal, J. (2008). Optimal learning in optimal contexts: The role of self-determination in education. *Canadian Psychology/Psychologie anadienne*, 49(3), 233-240.

Hoffman, B., & Schraw, G. (2010). Conceptions of efficiency: Applications in learning and problem solving. *Educational Psychologist*, 45(1), 1-14.

Jones, B.F., Rasmussen, C.M., & Moffitt, M.C. (Eds.) (1997). *Real-life problem solving: A Collaborative approach to interdisciplinary learning*. Washington, DC: American Psychological Association.

Levesque, J. E.(1999). *A comparison of problem-based learning and traditional lecture methods on medical student performance*. Unpublished doctoral dissertation, University of Houston.

Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal of Social Issues*,2(4) ,34-46

Lewin, K. (1966). Group decision and social change. In Maccoby, E. E. et al. (Eds). *Read – ings in Social Psychology*. London : Methuen.

Portney, and Watkins,(2000), *Foundations of clinical research:Applications to practice(2nd ed.)*: Upper Saddle River:Prentice-Hall.

Robert,E,S.(2005).*教育心理學 理論與實際* (張文哲,Trans.).

Richard, P. R., & David, G. W. (1975). *Beginning Design Courses at Schools of Architecture in Western Europe: A Documentary Study*. Cambridge: GSD Harvard University.

## 附錄一

### 學習意願評量與學習效能量表問卷

親愛的同學，你好：

本問卷調查之主要目的在於了解本系學生修習大一建築設計輔助課程之狀況，已協助改善建築設計輔助課程之教學策略，進而提升教學品質；您所填寫之資料僅供學術研究參考，資料絕對保密，也不會單獨對外發表，請安心並依據您實際情況及意見來填寫，您寶貴的意見，將使本研究順利完成，也將使未來課程設計更加完備，再次感謝您的熱心填答。敬祝

身體健康 萬事如意

中華民國 111 年 03 月

#### 第一部分 個人資料

1. 性別: 男 女
2. 年級: 一年級 二年級 三年級 四年級
3. 高中別: 普通高中 高職 其他
4. 入學管道: 繁星推薦 個人申請 指考 技優甄審 統測甄審 轉學 其他

#### 第二部分 學習意願評量問卷

請依據您目前的學習狀況進行填答，請在各題中打✓

		非常 同意	同意	無意見	不同意	非常 不同意
學 習 意 願	1	老師交代的設計作業與要求，我可以做好				
	2	我會遵守設計課程中的規定				
	3	我不會遲交或缺交設計作業				
	4	我會認真確實完成設計作業				
	5	我能夠認真參與設計課程中的各項活動				
	6	我不會遲到或是睡過頭				
	7	我希望能夠獲得更多建築設計知識				
	8	我希望能夠參與更多設計課程活動				
	9	我會花時間去準備我的設計作業				
	10	我會花時間去和小組成員討論建築實務課程之作業要求				

學習意願	11	我在課堂上可以保持良好的精神					
	12	我可以跟上老師安排的設計進度					
	13	我常常感到疲倦，無法學習					
	14	我覺得沒有足夠的時間好好休息					
	15	我常常需要熬夜做設計作業					
	16	我常常需要熬夜做小組作業					
	17	我享受做設計作業的過程					
	18	我享受做建築輔助課程作業的過程					
	19	我享受小組討論與團隊合作的過程					
	20	同時做好建築設計作業與建築輔助課程作業是很困難的					

### 第三部分 學習效能量表

以下的問題是在瞭解您的態度、看法與感受。請您閱讀每個題目的敘述，然後比較「你自己的實際情況」和「題目敘述的情形」二者的符合程度，並在題目右邊的四個符合程度中，勾選一個您的符合程度。填完後，請再檢查一次，不要有遺漏。

	非常 符合	符合	不符合	非常不 符合
1. 我相信我可以完成學校課程的要求事項	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 我預期能在學校課程中獲得高分	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 我有信心在學校課程中表現優異	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 整體而言，我有信心我可以學會學校課堂上所教的基本觀念	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 我對學校安排的課程感到興趣	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 我認為學校的課程，對我而言是重要的	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 對我而言，我覺得學校的課程內容是實用的	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 我認為我能夠將學校課程所學，運用到其他領域	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 在學校的學習過程中，我會擔心表現不好	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 在學校的學習過程中，我會焦慮不安	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 在學校的學習過程中，我會擔心表現的比其他同學差	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 在進行學校課程學習時，我無法以平常心看待	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 附錄二

### 單元學習回饋單

讀空間說故事 環境觀察與體驗 我的加密工作坊 1 我的加密工作坊 2

性別：男 女

入學管道：繁星入學 個人申請 指考分發 技優甄試 統測甄審

校外轉學 校內轉系 其他

		非常 同意	同意	無意見	不同意	非常 不同意
1	我能夠全心的投入這個單元學習中					
2	我在團體合作過程中，感到舒服 被尊重的感覺					
3	我在團隊合作過程中，能與夥伴相處愉快					
4	我認為這個單元的學習有助於我 設計能力的提升					
5	整體來說，我喜歡這個單元					

簡答題：

6.在這個單元的學習過程中，你/妳印象最深刻的是什麼內容?

---

7.經過這個單元的學習，你/妳對設計有何體悟?

---

8.經過這個單元的學習，你/妳是否可以激發學習的興趣?

---

9.經過這個單元的學習，你/妳最想告訴自己的是什麼?

---

10.對於這個單元，如果用一句話形容，你/妳印象會寫什麼?

---

11.對於這個單元，你/妳的想法與建議是?

---