

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

建築設計課程應用多元教學方法與學習意願提升之研究—以
南部某大學建築系為例

The Relationship between the Design Studio Applied by
Multi-teaching Methods and Learning Willingness--A Case Study
on the Department of Architecture at Southern Taiwan

蔡萱諭

Shiuan-Yu Tsai

指導教授：呂適仲 助理教授

Advisor: Shih-Chung Lu, Asst. Prof.

中華民國 110 年 12 月

December 2021

南華大學

建築與景觀學系

碩士學位論文

建築設計課程應用多元教學方法與學習意願提升之研究- 以

南部某大學建築系為例

The Relationship Between the Design Studio Applied by Multi-

teaching Methods and Learning Willingness –A Case Study on

the Department of Architecture at Southern Taiwan.

研究生：蔡萱諭

經考試合格特此證明

口試委員：陳若華
陳惠民

指導教授：呂適仲

系主任(所長)：張雲

口試日期：中華民國 109 年 6 月 18 日

謝 誌

在完成本研究過程中感謝多位朋友的協助及幫忙，本研究由我的一個希望幫助身邊朋友提高對於設計的興趣想法出發，建築教育涉及多個領域的專業知識，過程中特別感謝指導老師呂適仲教授的悉心指導，對於論文撰寫中的問題及困擾提供大力的幫忙，以致本研究能順利完成。也感謝陳若華教授及陳惠民教授於口試中指出研究疏漏部分，使的研究得以更加完整及嚴謹。研究中感謝課程間多位建築設計的指導老師的協助及幫忙，及受試者於課程問卷中的協助及幫忙，藉由他們的感受及經驗分享才得以完成本研究。

期間我也特別感謝親友們的協助，於研究及撰寫期間不斷提供幫忙及鼓勵，使得我能於撰寫期間保持心情及生活的舒適愉悅，使得論文得以順利完成。

感謝南華建景於二年內的栽培，提供舒適優質的教育環境及師資，雖非本科系就讀，但於學習期間因老師們悉心指導得以對建築環境有更深層的認識，期望藉此經驗結合過往的景觀環境認識，能對於空間有更深一層的理解，並得以學以致用的貢獻於社會中

萱諭 謹致 2021 年 11 月 嘉義

南華大學藝術與設計學院建築與景觀學系碩士班

110 學年度第一學期碩士論文摘要

論文題目：建築設計課程應用多元教學方法與學習意願提升之
研究—以南部某大學建築系為例

研究生：蔡萱諭

指導教授：呂適仲助理教授

論文摘要內容：

本研究藉由研究現行的建築教育環境與社會對於建築師職責的期待，進而探尋現行建築教育中因專業知識及設計思維養成困難所造成的建築設計學習者學習意願低落問題。多元教學方法藉由學習遷移與多元智能的基礎理論下，於本研究中嘗試藉由大學一年級中學習者的生活經驗及能力，採用多元教學的方法如工作坊、成果展、走秀等，期望能在更活潑有趣的活動中，提高課程滿意度及培養學習意願，繼而從中奠定建築設計的基礎能力。經量化及質化分析，同學對於本學期採用多元教學活動皆持正面評價，在活動過程中也能夠發現學生對於課程的滿意度與學習意願都有顯著的提升。唯因多元教學方法所布置課業較多及團隊合作中個人特質因素對於學習意願有所影響，需透過教學者居中說明及協調，才能使多元教學方法更有效的發揮。

關鍵詞：建築教育、多元教學、學習意願、課程滿意度

Abstract

The purpose of this research was to explore the problem of low learning willingness of architectural design learners, and to enhance learners' learning willingness through the multiple teaching methods. Based on the basic theories of multiple teaching methods through learning transfer and multiple intelligences, it attempted to use the life experience and abilities of the first-year university learners by using multiple teaching methods, such as workshops, achievement exhibitions, and catwalks. It was hoped that in more lively and interesting activities. In addition, the course satisfaction was improved and the willingness to learn was cultivated, and then the basic ability of architectural design was laid. After quantitative and qualitative analysis, students had positive comments on the use of multiple teaching activities this semester. During the activities, it was found that students' satisfaction with the course and willingness to learn had been significantly improved. Because of the many assignments of multiple teaching methods, the personal characteristics of teamwork have an impact on the willingness to learn, it was necessary to use the teacher to explain and coordinate in the center to make the multiple teaching methods more effective.

Keywords: architecture education, multiple teaching, the willingness to learn, learning satisfaction

目錄

謝誌	I
摘要	II
Abstract	III
目錄	IV
表目錄	VII
圖目錄	VIII
第一章 緒論	1
1.1 研究背景及動機	1
1.2 研究目的	3
第二章 文獻回顧	4
2.1 台灣建築教育的變遷	4
2.2 建築設計課程的教學模式	7
2.3 輔助教學課程的變化	9
2.4 多元智能對於教育的影響	18
2.5 學習遷移理論對於教育的影響	18
2.6 學習意願與成效	19
2.6.1 學習意願	19
2.6.2 學習成效	20
2.7 學習意願的影響因子	21
2.7.1 課程學習困難及作業的繁雜	21
2.7.2 網路資訊所造成的直覺式反應	23
2.7.3 學習者與教學者溝通障礙及所帶來的成果影響	24
2.7.4 學習者的自主性及團體學習能力不佳	24
2.8 課程滿意度	26

2.9	文獻研究的結論分析.....	27
2.10	行動研究方法.....	28
第三章	建築設計多元授課內容及架構.....	32
3.1	大一設計課程之基本架構及課程規劃方向.....	32
3.1.1	基本架構.....	32
3.1.2	課程規劃方向.....	34
3.2	多元概念融入相關課程內容之可能性及方法.....	35
3.3	課程設計及內容.....	36
3.3.1	在地環境觀察與體驗課程設計.....	36
3.3.2	加密訊息工作坊課程設計.....	37
3.3.3	在地城鎮成果展課程設計.....	38
3.3.4	柏拉圖走秀課程設計.....	39
3.3.5	光箱課程設計.....	40
第四章	研究設計.....	42
4.1	研究說明.....	42
4.2	研究架構.....	43
4.3	導師會議.....	45
4.4	課程錄影觀察及拍照記錄.....	45
4.5	課程問卷.....	46
4.6	研究假設.....	46
4.7	問卷設計及填答方式.....	46
4.8	整體研究架構及流程.....	47
4.9	研究對象及限制.....	49
4.9.1	研究限制.....	49
4.10	分析方法.....	50
第五章	研究過程與結果分析.....	52
5.1	課程過程分析.....	52
5.1.1	城鎮環境觀察與體驗：.....	52

5.1.2	加密訊息工作坊	56
5.1.3	城鎮成果展	60
5.1.4	柏拉圖走秀	63
5.1.5	光箱設計	65
5.2	課程結果及問卷分析	67
5.2.1	環境觀察與體驗	67
5.2.2	加密工作坊	69
5.2.3	城鎮成果展	71
5.2.4	柏拉圖走秀	73
5.2.5	光箱設計	75
5.3	期末綜合評量結果	78
5.3.1	課程滿意度	78
5.3.2	課程學習成效	79
5.3.3	學習意願	81
5.3.4	課程滿意度與學習意願之相關性分析	84
5.4	樣本交叉分析	86
5.4.1	學生背景與課程滿意度之差異性分析	86
5.4.2	學生背景與學習意願之差異性分析	87
5.5	導師會議分析	89
5.6	研究變項結果	89
第六章	結論及建議	91
6.1	課程反思與檢討	91
6.2	建議	93
參考文獻		95
附錄一	單元回饋單	100
附錄二	期末學習成效與學習意願問卷	101
附錄三	導師會議記錄	104

表目錄

表 2-2 輔助教學模式項目表	10
表 2-2 教學輔助課程比較表	17
表 3-1 在地環境觀察與體驗課程內容表	36
表 3-2 加密訊息工作坊課程內容表	37
表 3-3 在地城鎮成果展課程內容表	38
表 3-4 柏拉圖走秀課程內容表	39
表 3-5 光箱課程內容表	40
表 3-6 多元授課模式與相關學習力整理表	41
表 4-1 研究對象特性與背景分析表	49
表 4-2 評量方式與策略整理表	51
表 5-1 環境觀察與體驗	68
表 5-2 加密工作坊	70
表 5-3 城鎮成果展	72
表 5-4 柏拉圖走秀	74
表 5-5 光箱設計	76
表 5-6 課程綜合性分析表	77
表 5-7 期末課程滿意度次數統計表	78
表 5-8 期末課程學習成效次數統計表	80
表 5-9 期末學習意願次數統計表	81
表 5-10 課程滿意度與學習意願之相關性分析表	85
表 5-11 學生背景與課程滿意度之差異性分析表	86
表 5-12 學生背景與學習意願之差異性分析	88

圖目錄

圖 2-1 雙軌式建築（設計）教學形式示意圖.....	6
圖 2-2 主軸式建築（設計）教學形式示意圖	6
圖 2-3 勒溫行動研究動態循環模式修正圖	31
圖 3-1 建築設計課程多元素材發展圖(本研究繪製)	33
圖 3-2 在地環境觀察與體驗課程架構圖(本研究繪製)	36
圖 3-3 加密訊息工作坊課程架構圖(本研究繪製)	37
圖 3-4 在地城鎮成果展課程架構圖(本研究繪製)	38
圖 3-5 柏拉圖走秀課程架構圖(本研究繪製)	39
圖 3-6 光箱課程架構圖(本研究繪製)	40
圖 4-1 研究主體架構圖(本研究繪製)	43
圖 4-2 研究主體架構圖中的研究假設(本研究繪製)	46
圖 4-3 問卷操作流程圖(本研究繪製)	47
圖 4-4 整體研究架構圖(本研究繪製)	48
圖 5-1 城鎮環境觀察攝影圖(本研究拍攝整理).....	52
圖 5-2 城鎮環境觀察成果圖(本研究拍攝整理).....	53
圖 5-3 城鎮環境觀察成果轉化圖(本研究拍攝整理).....	53
圖 5-4 城鎮環境觀察初步解讀量體圖(本研究拍攝整理).....	54
圖 5-5 城鎮環境觀察 3D 模型轉換圖(本研究拍攝整理).....	54
圖 5-6 城鎮環境觀察期末評量圖(本研究拍攝整理).....	55
圖 5-7 加密的明信片符號設計(本研究拍攝整理).....	56
圖 5-8 加密的明信片符號紀錄成果圖(本研究拍攝整理).....	57
圖 5-9 加密的明信片結果評量圖(本研究拍攝整理).....	57
圖 5-10 加密的動線小組設計圖(本研究拍攝整理).....	58

圖 5-11 加密的動線佈設遊戲圖(本研究拍攝整理).....	59
圖 5-12 加密的動線現場遊戲圖(本研究拍攝整理).....	59
圖 5-13 城鎮環境模施作圖(本研究拍攝整理).....	60
圖 5-14 城鎮環境模討論圖(本研究拍攝整理).....	61
圖 5-15 城鎮成果展尺度觀察圖(本研究拍攝整理).....	61
圖 5-16 城鎮成果展成果圖(本研究拍攝整理).....	62
圖 5-17 珍珠短棒製作圖-1(本研究拍攝整理).....	63
圖 5-18 珍珠短棒製作圖-2(本研究拍攝整理).....	63
圖 5-19 珍珠短棒製作圖-3(本研究拍攝整理).....	64
圖 5-20 柏拉圖走秀成果圖(本研究拍攝整理).....	64
圖 5-21 光箱中的光影觀察圖(本研究拍攝整理).....	65
圖 5-22 光箱案例分析圖(本研究拍攝整理).....	65
圖 5-23 光箱 3D 模型操作圖(本研究拍攝整理).....	66
圖 5-24 光箱成果圖(本研究拍攝整理).....	66

第一章 緒論

1.1 研究背景及動機

從大學至研究所長達八年的設計學習經驗中，發現大學的景觀設計關注環境的公共空間與人類文化、生態環境許多面向的互動關係；研究所建築設計加上下修大學部課程的原因，從熟悉的住宅、人體尺寸慢慢延伸到公共建築及城市環境的設計互動，由此得知不管是景觀或是建築甚至延伸到室內等相關空間設計科系都有大量知識需要學習，如結構物、構造物、城市、人類、生態等，再者大量的知識又伴隨著許多艱深的名詞及複雜的設計思維加深了學習難度，如韌性城市、創意城市、意象、符號……等學術名詞，造成許多同學在學習過程中放棄或轉到其他科系。

然而於設計學習過程中，總會在與老師的討論過程中使用生活中常見的詞語或物件，來作為工具進行比喻與假設方便溝通，發現以這個方法可以快速建立老師與學生的溝通的共識，加強學生進行下一次設計修正的意願。在幾次設計過程中曾經組織過團隊一同進行設計，由於團隊中每個人的背景環境皆不相同，甚至其經歷與所擅長的事物也不相同，造成團隊中的意見繁多且雜亂，而出現相佐的情況，但也同時促進同學之間互相學習與督促，發現會提高設計的完整性及設計成果有更多不同的創意。

在建築領域中具有同等諾貝爾獎美譽的獎項為普立茲克建築獎

(Goldberger, 1998), 觀看歷年得獎者發現有許多背景並非受過正式建築教育者, 藉由在不同領域的專業上加上建築的觀點, 都在之後形成影響建築社會很大的人物, 如: 札哈哈蒂的藉由數學專業背景在參數建築取得亮眼的成績; 羅母庫哈斯本身是一個記者, 藉由大量對城市與建築的觀察創造許多驚豔的建築; 安藤忠雄透過自身對於周邊環境的熱愛與建築的觀察, 成功詮釋不同風格的日式建築。柯比意所提出的建築五點在住宅設計上引起了許多建築認知的改變但他原本是個藝術家, 高地的聖家堂及其他空間設計的著作名聞天下, 他也學習藝術, 由此可以發現建築的學習不僅可以兼容許多不同領域, 甚至有可能透過兼容創造出改變建築環境認知的建築。

Gardner (1993)提出多元智能理論, 訴說著每個人有著擅長與其不擅長的智能, 透過不同的教學方法可能促進同學於課堂上的創意。綜合上述發現藉由多元的方法於建築設計課程教學上, 可能降低同學對於大量的空間設計知識的學習困難, 並能在許多不同的教學模式上可能引發不同背景的同學互相合作及學習, 故期望能藉由探討及研究, 去了解不同方式的課程教學與同學的學習意願變化的關係。

1.2 研究目的

1. 多元授課之課程內容要素擬定
2. 觀察多元授課模式影響課程滿意度程度
3. 觀察多元授課模式與學習意願的影響程度
4. 觀察課程滿意度與學習意願之間影響程度



第二章 文獻回顧

從文獻中研究現行的建築設計課程改變的現況，去檢討多元授課的可行性與必要性，再以研究課程內容與學習意願及學習成效的互動關係，並在最後藉由多元智能及學習遷移相關文獻研究，確立多元授課模式影響學習意願的可行性。

2.1 台灣建築教育的變遷

建築教育於台灣多有分歧，古羅馬時代，Vitruvius 在「建築十書」中論及建築教育，就是學會展現和解釋比例原理的能力，然後將來才可依照設計圖，持續練習這些能力，運用在實務上人為的作品中(Pearce & Toy, 1995)。隨後的歐洲文藝復興一直到包浩斯學院與布雜學院……等建築學院的教育目的依然為訓練建築師，但由當時著名的建築仍可看出建築教育的複雜性，如：中世紀的教堂建築與繪畫涉及藝術及文化、包浩斯的建築與其構造涉及技術與工藝、更多的共同對於自然環的觀察與應用；而由(Anderson, 2006)提出的長尾理論說明，由於科技與網路世界的進步，建築設計專業不再限制於建築師身上，部分社會取向認為設計需要的是建立一個可以納入不同背景使用者的溝通平台，進行協商、決策、執行等活動，專業者的任務即在於組織這個過程(慕思勉, 2015)，在過程中除了建築能力的養成，溝通、合作、經濟、安全與對跨領域知識的認識，兩者教

育目的與方法或有不同，但可認知到建築課程與設計能力的養成都需要大量的知識背景，而其中不免伴隨著許多艱深的專業名詞。

台灣組織「中華工程教育學會(IEET)」以下簡稱 IEET，2016 年成為坎培拉協會準會員(劉曼君, 2021)，其中說明 IEET 接受審查時必須確立，其認證的建築教育機構課程內容符合聯合國的國際建築師聯盟 (Union of International Architects, 簡稱 UIA) 所制訂的建築教育規章 (UNESCO-UIA Charter for Architectural Education(以下簡稱「UIA 建築憲章」)，其中描述建築教育必須包含「設計、知識及技巧」，而知識部分區分藝術學科、社會學科、環境學科、計數學科與設計學科共六大領域，由 UIA 所認定的建築師「通才」(generalist)是必須具備有「設計」、各種「專業知識」及技巧的人才，因此建築系學生從學習的開始就必須被灌輸以跨領域學門的概念來解決問題(傅朝卿, 2012)。綜合上述可見建築多元學習的重要性及建築師被賦予解決設計的困難性。

根據陳信安、郭章淵 (2013) 說明「UIA 建築憲章」亦提出，建築教育的架構中，設計的教學課程都被認為是課程的核心。因此在建築系的所有養成教育知識體中，可以分為專業講授課程 (lecture) 與設計演練課程 (studio)，以下簡稱設計課程兩大類。兩者的關係會因各學校的授課風格有所不同，大致可分為：

(1) 雙軌式：各自分別按部就班的授課，其內容依個別需求而定。

(如下圖 2-1)

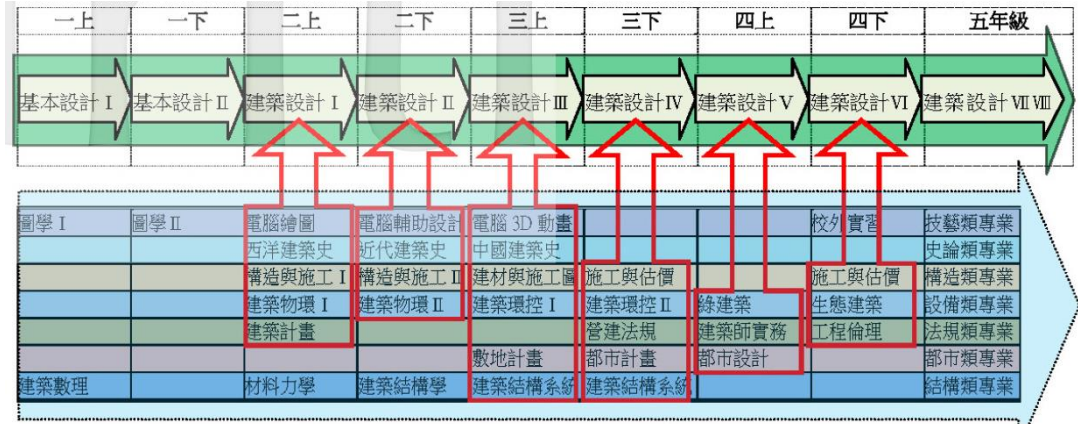


圖 2-1 雙軌式建築（設計）教學形式示意圖

資料來源：引自(陳信安、郭章淵 2013)

(2) 主軸式：專業講授課程視設計課程需求機動配合。

(如下圖 2-2)

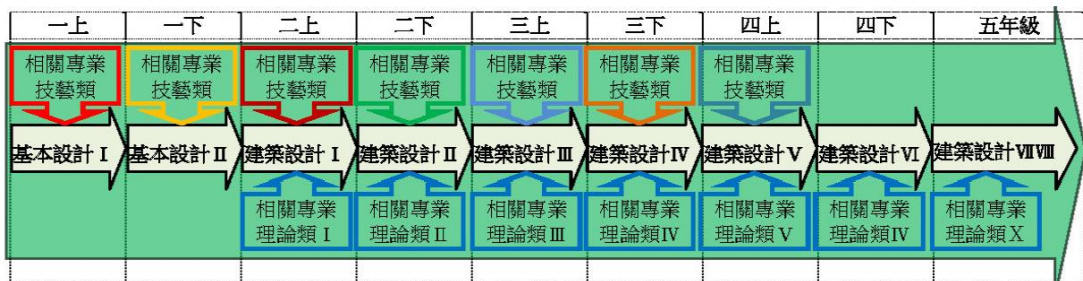


圖 2-2 主軸式建築（設計）教學形式示意圖

資料來源：引自(陳信安、郭章淵 2013)

由圖表得知，不管兩者課程如何安排，設計課程程度會隨著專業技藝及專業理論的知識增加而變的比較困難，其中設計課程還須包含上段所敘述的跨領域知識的整合，故在設計課程教學方面出現輔助性、系統性、整合性的多種教授模式，藉以歸納、複習或實際操作加強其理論及應用的關係。

2.2 建築設計課程的教學模式

台灣的建築設計課程，從戰後就以包浩斯作為入門設計的教學架構進行教學，以形式元素為核心，再進而透過點、線、面的組成練習，以及最後加入色彩及材料質感構成建築物單元，期望透過這個模式在基本設計上，能培養學生具備綜合型式的創造能力。這個基本假設視初學者為有待填充的白紙，過去的空經驗是庸俗的且缺乏空間感的，必須被切斷(慕思勉，2015)，其實並非如此，人類的生活與建築環境密不可分，技術不發達的時期，人們藉由周邊環境抵禦天敵及氣候變化，隨著生活型態改變，憑藉生活經驗組合與拼貼開始創造「建築」，如樹屋的組合、挖鑿洞穴供人類居住、用土石堆造房屋...等，隨後頻藉技術發展及提升能夠創造更多不同型式的建築，其功能也因為人類的生活需求而增加。英國學家泰勒對文化提出定義：「廣義之文化為包括人在社會中所有習得的知識、信仰、美術、道德、法律、風俗，以及任何其他的能力與習慣的整體」(連樹聲譯，1992)，而建築作為人類居住的地方，其影響也反應社會文化的變遷。這些在空間得到的親身經驗與記憶的連結，是模型和圖面絕對辦不到的事(除非 1:1 等比模型)，它與真實生活產生斷裂，再者，有些經驗必須透過時間才能體會的到。總體來說，建築就是要用來生活的(蔡佩璇，2014)。由上述可知生活經驗與建築設計是息息相關的。

1960 年代的建築師、規劃師對現代主義的設計提出批擊，認為權威式、菁英式設計專業，不能解決現代都市過程帶來的問題(吳振廷，2006) 近年合作式設計(co-design)、社會設計(social design)、參與式設計理念不斷出現，設計過程中需要組織、協調不同使用者與跨領域專家學者，設計作為溝通平台的關鍵在於「參與」(慕思勉，2015)，而參與其中的能力亦會因設計者的生活經驗與價值觀而有所不同。

建築設計為空間設計的一種，其主要核心為處理空間的事務，西方建築設計的空間認知基礎來自於人因工程的認識，而其實不同的空間都有其案例可以實際體驗及參考，低年級的空間設計題目較為自身周圍的環境，如住宅、教室空間、個人工作室、互動裝置的設計，主要目的為訓練對於尺度及生活周遭的空間敏感度，再加以造型及色彩、材料的應用。參與式建築強調設計具有其公共性，是社會環境的共同表現，所以設計者應具備與社會環境溝通協調的能力。綜合上述，發現設計者不應只具備繪圖與製作模型的能力，應具備多樣的表達溝通方式、合作協調能力、不同角度的環境觀察力，故在設計課程上加入更多樣的學習方法與學習內容，藉以培養不同方向與價值觀的設計師，或是期望設計者於課程之後能有更多的整合應用能力。

2.3 輔助教學課程的變化

從前兩節敘述建築教育及建築設計課程教學模式的變化，可見建築學習的複雜性，而建築設計也應培養設計者具備多樣的學習能力。而設計教學方法也開始出現許多試驗性、輔助性的教學辦法，根據上述兩節的研究，定義作為其他教學方法的評估標準，項目及標準摘要如下：

(1) 完成性：學生完成設計方案時，能對於設計方案有更棒的完整性。

在設計圖說中，老師規定的圖說量僅是基本能判斷建築物空間的數量，如：為提升設計方案的說明進而增加許多細部設計，顏色的辨識。這不僅表示學生的能力提升也表示學生在學習意願上有明顯的上升。

(2) 自主性：學生主動學習的能力。建築知識因空間環境變遷也跟著不斷的變化，故學生能主動的提出思考問題並解決問題，或自發性的探索問題，也表明學生對於建築設計課程的內容學習意願高，與自我探索能力提升。

(3) 學習廣度：設計課程的設計，能增加學生學習到的能力更多樣化。

建築知識與建築設計課程的關係密切，故如能在設計課程內容增加許多不同的建築知識學習，不僅整合了理論應用，也同時提升學生的設計能力。

(4)同儕互動：同儕之間的互相學習能力。前段內容中提及，因學生的背景不同，設計課程如能促進同儕知識互相學習，能有更多的收穫，或許也能因為同學之間的互相鼓勵及督促能提高設計課程的學習意願。

(5)合作性：同學之間的合作完成能力。前段提及設計工作有越來越多的跨領域學者的合作及參與，學生的背景不盡相同，基礎能力也有差別，故訓練學生進行能力與知識的合作，達到同儕互動之外，也期望學生有更高的作品完成性，進而培養學生的成就感與學習意願。

為促進建築設計課程的成果、溝通、意願，許多教學者開始嘗試不同的方法與機制去引導學生進行設計課操作，其功能與成效不盡相同，表 2-3-1 為曾經用於建築設計教學課程的研究。

表 2-1 輔助教學模式項目表

項次	教學模式	提倡者	年代(西元)
A	誘導式結構初探與建築設計教學	蔡仁惠	1997
B	以行動研究探討契約學習教學	王本壯 周芳怡	2006
C	應用系統性創新理論設計教學	王本壯	2016
D	整合式建築設計工作坊教學	陳信安 郭章淵	2013

A. 蔡仁惠 (1997) 誘導式結構初探與建築設計教學

提出以誘導程序(The Heuristic Process)去建立設計思考的架構，誘導式(heuristic)意指以有系統的方法去尋找答案，經由探索與探測以發明或發現獲取知識。它透過人類之經驗、洞察、理解及心智建立「邏輯」以解決複雜的問題，這個方式使我們能突破正式的演譯及歸納邏輯的限制。(Lonergan, 1992) 提出數學之誘導解題例子，意指藉由探知題目周邊相關的元素進而轉化為依相關解答之方程式，期間包含推論未知數的性質與方程式間的關係，進而求得方程式之解。

提出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)(蔡仁惠，1997)。

建築設計之整體意義的尋找過程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此誘導式結構以空間元素來轉化成空間結構，操作方式上，學生藉由調查找尋空間的關鍵詞彙，藉由關鍵詞彙與問題組成一個特定的方程式，藉由方程式來解答出建築設計，過程中學生對於空間的建構會因為方程式的關係加快了空間與空間的連結，在團體合作上也因為各個學生不同的知識背景會互相影響，導致設計過程中間的時間較長。

B. 王本壯 and 周芳怡 (2006) 以行動研究探討契約學習教學

提出「契約學習」教學模式，主要藉由教學者與學習者共同擬定契約，以此培養學習者的「自我導向學習」(self-directed learning) 的能力。Caffarella (1983) 整理相關文獻後提出契約學習的五項優點

- (1) 協助處理學習者廣泛的差異
- (2) 增進學習者的學習動機
- (3) 促進教學者與學習者相互尊重
- (4) 提供個別化的教學型態及
- (5) 促發學習者自我導向學習的能力

契約式的學習方法，常用來解決不同面項的問題，擬定契約的架構中涉及 (I) 學習目標的訂定、(II) 資源的找尋與 (III) 學習成果三個項目，其項目會依學習者提出的狀況及需求進行內容的調整，這樣的方法能讓教學者幫忙解決學習者的實際問題。

文獻研究中教學者跟據以往的流程，加入設計課程的特性，在「學習設計及設計學習」間不斷透過對話及溝通去完成學習歷程，過程中也會不斷地去修正問題與解決問題的方法。文獻中共分三組學生進行操作，發現契約的擬定對於實際能力的加強有較

明顯的成果，如相對明確的軟體操作學習，因為目標明確完成率也較高；抽象的題目會因為學習者建築背景知識多寡而影響其溝通過程及完成性成果，如設計思維的目標較難明確的訂定，知識的多寡也會影響其結果的評量。

契約學習的主要目的地為帶動學生的自主學習能力，但其功效如在原有自主學習能力佳的學生環境中，會更提高學習者的成果及成效，因為在此環境下學生在發現學習中的問題時能不斷反應及回饋，以至於老師可以將學習成效因為學生的反饋而提高其結果。故契約學習用以提升設計能力上的效果不卓越，但藉由了解學生及目標，創造適當的題目能有效提高學習者的主動學習意願，是在課程上值得效仿的。

藉由契約學習的模式，可以讓學習者較為彈性的決定自己的學習目標，然後排擬相關進度及完成，由於在決定目標的過程中會不斷的跟老師討論，所以可以更清楚的知道自己的學習目標、學習的資源及結果，也能明顯瞭自己所應付出的努力。

C. 王本壯 (2016) 應用系統性創新理論設計教學

系統性創新理論(TRIZ)源於俄文經英語標音為(Teoriya Resheniya Izobreatatelskikh Zadatch)的字首縮寫，其意義為

「發明性問題解決理論」(Theory of Inventive Problem Solving)，是由蘇俄發明家 Altshuller (Genrich Saulovich Altshuller) 及其研究團隊在 1946 年創立的(智庫百科, 2015)。

根據 TRIZ 統計，研發人員所面對的大多數問題已於其他地方被解決過；因此熟悉原理及實際案例後，將可以幫助研發人員快速找出有效的技術問題解決方案，大幅縮短解決問題的時間。(中華萃思學會, 2015)。

TRIZ 方法中有 39 工程參數與 40 創新原則。其中「39 個工程參數」為 TRIZ 團隊分析了近 250 萬發明專利，總結出的各發明技術之規律，並統整過程中可能遭遇到的各種矛盾。並經由研究各發明之解決手法，歸納出「40 個發明方法」去解決過程中可能遭遇到的 39 個矛盾。應用於學習者的建築設計教育中，可改善傳統教學模式中學習者與教學者間溝通障礙，TRIZ 首先會把特定問題抽離抽象概念及指引學習者將之轉換為一般問題，相較一般傳統的解決辦法，提高其邏輯性及理解性，故能協助學習者提出有效問題，教學者能藉此瞭解學習者的學習問題與思考過程。完整的設計需依序經過發想、執行、檢視階段，TRIZ 於文獻研究中將應用於「執行階段」學習者遇到概念轉化到實行上的

困難，藉由 TRIZ 作為輔助思考與解決問題之工具。並反覆此步驟直到再沒有新的問題出現，此過程能進而培養學生獨立思考的設計態度與習慣。

文獻研究中運用 TRIZ 於建築設計初學者教育課程中後，因改善邏輯思考過程間的溝通及發想障礙，有效提升設計課程中的完成率及學習者的學習意願；應用系統性簡化抽象問題並解決後，也提升學習者對於專有詞彙的建構，且教學者可透過以了解的專有詞彙進而延伸更多詞彙，進而快速建立學習者與教學者的溝通平台；建構學習系統有效提高學生思考流程的建立，而 TRIZ 將問題明確化後，有效將本次學習經驗及過程引導至下次設計過程中，有助於設計經驗養成及傳遞。

D. 陳信安、郭章淵 (2013) 整合式建築設計工作坊教學

整合式建築設計工作坊教學不同於以往以完成特定建築類型的設計操作方法；而是藉由完成建築過程中，有系統的整合相關專業領域知識，並實際應用專業領域知識的概念及手法於設計中。

教學過程中課程內容和該年級的講授相關課程密切的結合在一起，設計操作前先將所要學習的專業內容進行授課，利用課程中的1-2小時進行講述相關理論及實際案例，再透過學習者的實驗性操作，驗證相關的專業知識是否符合預期。實驗性操作以案例分析的實際模型進行實驗，進而提高學習者理論與實際操作的結合應用，得到「做中學(Learning by doing)」的深化學習。

文獻研究顯示「整合型」建築設計教學後在「時間因素」、「學習方法」、「學習態度」…等面向，相較以往所接受的傳統建築設計教學有顯著差異，均傾向較為滿意。而做中學的課程強化學習者於建築相關次課程中的專業（建築法規、構造、結構系統、設備、物理環境…）知識內涵與設計實務的應用聯結，實驗性操作亦可培養學生「實事求是」的精神。

表 2-2 教學輔助課程比較表

教學模式	發動者	完成性	自主性	學習廣度	同儕互動	合作性
A	老師	高-因透過公式的建立便於學生完成，所以較於以往不清楚的完成度大大的提高	中-因為公式的建立提高設計的完成性，所以在學習的自主性相較於以往提高，但依然較低的機會提高學生主動的進行設計。	低-因為公式通常會更趨近於單一或簡單的元素進行解決，所對於其他領域的增加僅限於討論中。	高-因為實施案例為小組共同完成，所以同組共同討論及尋找元素，所以同儕互動較高。	中-共同尋找元素後分別對方程式解答出不同的設計模組，所以合作性較全部共同完成的略低一些。
B	學生	高-契約學習的發動者主要是學生，所以契約的制定與完成都控制在學生手中，所以完成度相當高。	高-由學生發動，所以難易度可以適應於每個學生，過程都是學生自主性完成。	低-因為限定於契約內容，即便探討契約的同組同學能有較多討論，但所接觸的領域範圍廣度低。	中-共同討論契約並共同完成，所以銅材互動較一班建築教育模式高，但討論的互動僅限於同小組內，接觸範圍較窄。	中-同小組人員共同完成，但影響範圍較窄。
C	學生	高-系統性的問題可以透過查表去檢視問題及研究解決方法，所以完成度高。	中-透過查表的方式可以提高學生對於設計的完成性，但依然對於提升學生設計的自發性不高。	中-系統性的學習，能從其相關元素拓展對於其他名詞的認識，但缺乏實際操作及感受，學習廣度略低。	低-查表的過程中可以獨力完成，共同研究表格內相關名詞，所以同儕互動較低。	低-系統性的學習可以獨力完成，並不一定要建立在合作的模式下進行，所以合作性較低。
D	老師	高-由老師出題並帶動學生施作，透過學生的參與，也因為事先有進行基本能力的教育所以完成性較高。	中-主要是透過老師引導學生施作，但由於事先的教育能盡可能提高學生的自主性。	高-因為部分的實際操作會牽扯較多的領域，所以在領域內的相關知識會有更多了解及認識。	低-案例是以組作為單位，但主要還是經由老師帶領，如果不是組作業，這個模式亦可單人完成。	低-案例是以組作為單位，但主要還是經由老師帶領，如果不是組作業，合作性質會較其他方案低。

資料來源：本研究整理

2.4 多元智能對於教育的影響

多元智能理論談到每個人都擁有許多不同領域的智能，從課程分析討論研究成果來說，建築設計涉及多領域甚至為全能的專業者，教學者應多方嘗試課程的內容調整藉以啟發學習者多方智能，提供其全面考量的能力上升，也可以藉由課程發現學習者智能優勢，某某學校，甚至允許學生用口語表達的方式來繳交作業，再藉由口語表達的方式訓練學生不擅長的語言書寫能力，藉由多元智能的研究容易發現學習者的優勢及劣勢，並能做出更加貼切的教學模式，藉以提高學生的學習意願。

2.5 學習遷移理論對於教育的影響

學習遷移理論上談及多種模式及理論架構，在建築設計課程上我們可以得知很多設計思維及設計元素皆來自於設計者背景的生活經驗中，上述理論中，不管論及元素、架構、甚至經驗的轉移，由於設計的知識是隨著生活經驗不斷在改變，所以都能良好的遷移至課程內，對於較不熟悉的課程知識，也會透過案例觀察加上自身生活經驗的轉換，藉以得到解決設計思考的方法，在教學者的課程及授課模式加入學習遷移能引起學習者的共鳴；在學習者面對學習遷移的課程內容上，能有更多的生活經驗當作背景知識，也良好的建立與教學者的溝通道具。故在課程中加入學習遷移的思考去設計課程，期望能建立與學習者更多的共識也能提高學習者

的學習意願。

綜合上述文獻描述，多元的教授方式的確反映出學生對於面對不同建築專業知識或設計工作室時有不同程度的幫助，其中多元應包含各個學生背景、生活經驗、多元智能領域的啟發，並藉由課程設計促進同學間的知識交流，也能同時訓練學生間互相合作及協調的能力，透過多元的模式不管是展望未來的跨領域的專業參與者，還是承襲既往的專業建築師。其中多次談及藉由多元授課模式能影響學習者的參與意願及成效，而學習意願及成效之間的關係將在下段進行討論。

2.6 學習意願與成效

學習是一種自然活動，是一種生存的方式；學習影響發展，會導致智能的增加，或某些行為、習慣、態度的改變，激發個體潛能的開發(黃富順, 1996)建築是一個不斷溫故又知新的學術，學習很常需要透過觀察及效仿去增加自身所不曾接觸過的能力，所以建築更需要透過學習來增加自身的能力，並且需要一直不斷的學習，學習是為了改變自身的狀態，所以學習必須要有目標，才能忍受學習過程的辛苦，學習是有意識且主動的，而學習的結果是可以改善的。

2.6.1 學習意願

意願是個體透過自由意念，在許多選擇中所做下的決定，他是具有意

識、目的，甚至是有計畫與方法的去追求某種目標的意識。而學習意願即是指個體擁有獨立且自發性地去學習、訓練自己的意識，學習意願會因為外在環境影響而受到改變，或是需要學習的事物發生轉化也會影響學習意願的改變，學習意願強的會有計畫且極度有慾望的去安排學習時間，在教學中學生以學習為主體，老師們需要透過時間去觀察授課與意願的發展關係與歷程，進而透過自身的經驗去促進他們對於所學習事物的認知，甚至在過程中提升學生的社會與人格發展，而學習意願指學生在學習過程中，透過教與學之歷程，針對特定方向與目標，進行持久性、習慣性與一致性的內在心理反應，而形成一種積極或消極的態度關係(Robert, 2005) 所以，學生在學習過程中，在教師教學與課程吸引力下，產生強化內在學習動機，提升學習意願，並能增進學習成效與學業成效(王國忠，2007)。

2.6.2 學習成效

學習成效作為評量學生參與學習後，在某項指標上或活動上的改變 (Guay et al., 2008; Pike, Smart, & Ethington, 2012)。Kirkpatrick 與 Kirkpatrick (2006) 提出成效評估的四層次模式 (four-level training evaluations model)，四個層次依序為反應、學習、行為、成果等四項。反應層次 (reaction) 是指學習者於課堂的學習的第一印象，對於課程內容的滿意程度，包括課程進行的活動中編排、活動方式等滿意程度；學習層

次(learning)針對學習者對於課程內的技能學習或知識獲得的滿意程度，如課程內容的原理、技能、態度的獲得；行為層次(behavior)是指學習者於學習後反應與行為上的改變；成果層次(results)則著重衡量學習者於學習後應用學習內容的程度。

學習成效將作為衡量學習成果的指標之一，本次衡量將作為教學者改進教學與學生改善學習的依據，亦使學習者了解自身學習狀況(Guay, Ratelle, & Chanal, 2008)。本次研究會不斷地從過程中去觀察學習成效，及最後問卷的回饋去共同評估受試者對於多元授課模式上的內容、活動方式以及對於建築設計課程的影響。

2.7 學習意願的影響因子

2.7.1 課程學習困難及作業的繁雜

學生在設計課程所處理的是一個定義不明確的(ill-defined)問題，因此教師無法預知學生在設計過程中會遭遇到的問題，並預先準備好相關的教材(Chiu, 2010)問題的回達需要經由學生第一週的題目研究成果與老師討論後，才能確認一個大致方向，學生在經過接下來每次改圖之後，雖然解決了舊有的設計問題，然而伴隨而來新的設計問題，在解決新的問題時又要同時考量新問題對於舊有問題的影響，直至總評，方能確認這個階段的成果，但這也不會是一個明確的答案，學習者會依據知識的累積而改

變對設計方案的選則。「建築教育改革推動方案研究計畫案」(賴榮平 & 張珩, 2008)「以建築學的完整性而言，對於首次接觸建築的學習者，於 4 年至 5 年的求學時間，要完全理解建築學的真諦十分不易，其即表現出了建築設計教育的複雜性與廣度」，前述文章中誘導式教學、系統性教學亦提及學生建立設計結構的困難性，可見建築設計是一個需要時間及經驗長期累積複雜學科。

學生於設計工作室中透過 Try & Error 進行學習，此種方式缺乏學習效率(翁國華、吳韻吾、孫啟榕，2013) 每週都得回應老師的新問題及舊有問題的處理，而在一週內重新製作成圖說與模型供下次討論使用，對於製圖及製作模型操作較不順暢的同學，一棟建築的作業可能需要耗費大量的時間，而在經驗上會讓學習者從平面先了解空間，後面再加上立面設計及細部設計去完成一棟建築物，但建築應為一個完整的個體，不僅知識、平立面的整體考量應也是重要的，故學生每周在許多的知識學習上，涵蓋作業的繳交，大量降低學生的學習意願。

多元教學方法強調藉由以往經驗及跨領域的方式進行教學，所以在課程設計上會多方考量學習者的過往經驗，及搭配不同的設計元素，如：生活、表演、遊戲等經驗，去降低學習者的理解難度，降低課程所帶來的壓力，並在自己可能擅長的部分進行加分，藉以擴充時間強化自己不擅長的部分。

2.7.2 網路資訊所造成的直覺式反應

從本章第二節可見建築邏輯的建構困難性，許多學習者在高中時以基礎學科為主，一上大學後，甫一遇到設計課程這種開放式解答的問題，會無法尋找適當的解決辦法，故常常會希望老師給個明確的答案，但老師若直接給學生答案，反而造成忽視學生內心黑箱的存在，違反教育的目的與原則。過去網路資訊較不發達的時代，尋找問題的解答，主要依靠書籍(圖書館)、報刊、或是請教學長姐或老師，這些資訊通常經過時間的累積及整合，會形成一個較有系統的邏輯。但現在是資訊爆炸的年代，學生找尋答案的方式很簡單，利用電腦或是手機即能快速的從網路中獲取大量的資料，因此逐漸養成 Input 然後就能夠得到 output 的線性思考模式，此種思考由於缺乏系統整理，固然無法完整設計思考，造成漏洞百出的設計，最後回到不斷修正的應付老師態度；且此種思考因不具設計者系統性的連結，故最後的成果與設計者間缺乏過程間的羈絆，設計者也不會因為設計成果所帶來的感動，提高學習意願，進而影響下一個設計課程的投入程度。

多元教學方法提倡以過往經驗為基礎，較容易使學習者在進行設計模擬時，能以自身經驗出發進而整合其他設計元素，並能方便設計者判斷各種不同方案的優劣勢，進而影響設計成果，也因能投入的成分較多，創造設計作品與設計者間的連結，進而影響學習意願。

2.7.3 學習者與教學者溝通障礙及所帶來的成果影響

建築設計時學習者常藉助圖片或圖面及模型來表達自己的想法，Jones（張建成譯，1992）指出「設計本身即是一種學習過程」。建築設計從發想到階段成果完成的過程，即是在培養設計者面對問題時的解決能力或方法。設計過程中可能伴隨著許多艱深的詞彙，常造成學習者與教學者溝通的問題。傳統的建築教育多採師徒制的授課方式，部分學生對於需要當面的討論，經常產生恐懼和驚慌，導致溝通無法進行或缺乏效率，進而形成學習的障礙，在加上上述的線性反應影響因子，容易造就學習者與教學者之間的誤會，進而影響教學者的授課態度及學習者的學習意願。

多元教學方法提倡以過往經驗為基礎，較好建立學習者與教學者之間的溝通水平，能給予彼此較多的回饋，在較為艱深的詞彙上也能以此為基礎進行解釋及溝通，降低理解難度，進而影響教學者與學習者的意願改變。

2.7.4 學習者的自主性及團體學習能力不佳

設計課程多採用小組式教學，教學者分別針對個別學習的圖面及模型進行指導，然而這種教學模式常須受到時間及空間的限制，導致學習者的學習有限。(王紀鯤，1999)針對淡江大學建築系的學生做為研究調查對象，認為最有效的學習過程與知識來的來源是平時評圖，其次就是同儕評

量，而非期中評圖與期末評圖。而此師徒制教學模式，往往都是教學者運用個案與經驗法則，邊教邊學，導致教學者與學習者容易遵循往例，缺少自主性的設計學習動力與過程(王本壯，2016)。所以學習者在學習歷程中將經過「設計工作室 (Design Studio)」的背景，以強化自身的建築知識與經驗。

設計工作室起源於 1820 年代，形同歐美大學校園裡的兄弟會 (fraternity)。兄弟會主要的涵意為一些團體擁有屬於隱密性的生活起居方式，個體間有著緊密的關係，就如同學生的第二家庭(王紀鯤，1998)。Burton 認為設計工作室它的功能不僅是教室，同時包含辦公室及家角色 (Burton, 1976)。學習者為完成設計及其他作業，會長時間待在設計工作室，故在教學者時間有限的情況下，學習者在工作室查詢資料、詢問同儕的學習功效將會大幅增加，藉由工作室的能力提升，進而影響學習成果及意願是重要的。

多元教學方法中為完善學習者各種智能的啟發，及強調學習者間的協調溝通學習，因而在課程及教學方法上，因應不同題目組織不同的團隊，進而達到不同目的，過程中也強化學生自主學習的能力，如：溝通協調能力、建築計畫的判斷、團隊合作時自我表現等。

2.8 課程滿意度

課程授課的過程中會直接影響學生對於內容的學習，而學習是指個體經由練習或經驗使其行為產生較持久改變的歷程(張春興、林清山，1989)，學習在教育心理學中重要的概念，Domer(1983)指出如果將心理學的差異理論應用於滿意度評估上，結果將取決於個人的「期望水準」與「實際所得的結果」比較後的差異程度，兩者之間的差異越小或實際所得的結果高於期望水準，則表示學生感到滿意，反之則為不滿意。而學習滿意度係指對於課程內容的學習活動主觀的感覺程度，這種感覺或態度表示對學習活動的喜歡、或願望需求獲得滿足的程度(張毓凌，2004)。台灣建築學習架構以巴浩斯作為入門設計教學，在指導老師定設計題目後，學生必須透過每周準備大量的圖面、資料、模型與老師進行溝通，再加上建築其專業相關知識的培養，往往造成學習意願低落、缺乏主動學習的興趣；再者設計題目為一開放性題目與高中以前的學習邏輯不同，如果學生無法適應新的模式或產生衝突，進而造成學習過程與學習期望值差異過大，造成對於課程的不滿意。上述兩者原因通常造成學生開始產生缺課、休退學、轉系、學習意願及成效不佳的反應。故在藉由研究多元學習的架構後，期望能透過多元教學方法，進而誘導學生的生活經驗及多元能力及智能的發展，培養學生對於課程的滿意度，增進其學習意願的提升。

2.9 文獻研究的結論分析

從建築教育改革的方向可以看出建築教育對後續建築師的責任，慢慢轉變為各專業領域的「專業協調者」，故建築師的多元學習與接觸，並適當的處理各專業間的工作能力越來越重要。

而從建築設計課程的教學變化研究中發現，多數研究者皆為學習者提升設計思維及系統化進行操作設計的能力，系統化的操作確實能增進設計思考如何有效的，清楚的建立，減少老師與學生之間設計溝通的誤解，或是避免學生陷入設計盲點中，但學生也有可能因為系統性的建立之後，限縮了對於建築設計的想像，因為設計思考中存在著設計師對於當地文化的理解與自身藝術的看法，所以系統化的同時將限縮一部份的學生對於多元素的組合搭配常識及想像。整合式教學方法則強調實務與專業能力的結合，可以讓學生在做中學，學習到更多不同知識。而多元教育的目的在強化利用許多不同於建築設計的元素融合在課程中，藉以訓練學生在不同領域中訓練建築思考的能力，再藉由許多不同的方式進行表達與團隊合作，進而培養學習者的學習意願。

建築教育中提到，建築設計會包含設計者對藝術及文化認知的轉譯，而在大量的課程中僅能提供各種不同的建築知識及相關的操作方法，不能轉換成設計者的養分需要設計者長時間的累積，而且「設計」本身也

是一種解決問題的方法，只能培養這個方法去適應各種不同的題目，所以多元教學方法將在課程中著重目的與培養學生的學習意願，進而促進學生自主學習的慾望，及同儕間互相學習溝通的能力，去將大量的建築知識轉換成設計者自身的能力。

2.10 行動研究方法

行動研究強調「研究者即是實務工作者」，研究者在其實際工作情境中，對其關注的實務問題，以研究者角色進行，過程可以尋求同仁、專家與學者協助研究，目的不是為了建立學術理論，而是為了解決實務工作者在工作情境中所遭遇的實務問題(吳明隆,2001; 陳建宏,2004; 歐用生, 1999)。筆者為建築設計助教，藉由之前與同學與老師們共同討論，發現很多同學到高年級時仍然很難透過建築的相關課程增進對建築設計的學習意願及知識的累積。在大一建築設計課程規劃上，設計指導老師們有許多不同的想法嘗試及為了培養學生的學習意願開始調整課程往多元教學的模式發展，筆者藉由參與會議並觀察學生反應後回饋資料於下一次課程內容會議中，供老師們作為研擬下一次課程的參考。

發現問題、研究問題、解決問題，自我反省再重新發現問題，不斷循環的去改善實務工作所面臨的問題是行動研究的必經過程，在過程中展現出行動研究的特徵，吳明隆 (2001)認為行動研究包括三項特徵(吳明隆, 2001)：

- (1) 為行動而研究：研究的目的並非建構學術理論而是解決實務工作者所處情境中的問題。教師與專業理論研究者一樣有著理解、認知和創造能力，同樣都是擁有知識和思想的「人」，在教育過程中的作用絕不僅只是某個專家理論的簡單執行者。實踐者不但直接參與研究過程，成為這個研究過程的科學共同體中平等的一份子，而不是某種權威教誨的聆聽者，目的是為自己在教育實踐中革新與改善。
- (2) 在行動中研究：行動研究的場所或環境就是實務工作者所處的工作情境，並非是經過特意安排或控制的場景；行動研究的歷程就是實務工作者問題解決的過程，從問題解決的過程中，實務工作者學習到批判、反省、問題探究和問題解決能力。就是因為這樣，行動研究超越傳統上對「研究」功能的界定，不單單只是真理知識的增加，而是成為「人的發展」的一個過程，因此行動研究作為「專業研究」途徑的作用就愈來愈受到人們的重視。
- (3) 由行動者研究：行動研究中的研究者是實務工作者，學者專家參與研究扮演的角色是意見的提供者、協助者、諮詢者，研究主角為實務工作者。

行動研究(Action Research)是在 1940 年代由 Kurt Lewin 及 Stephen M. Corey 等人所倡導之，它是一種研究的方法，強調實務工作者的實際行動與研究的結合(Atweh, 1998；王文科、王智弘，2020；吳明清，1991)。Lewin(1947)曾說：「行動研究是三種螺旋式的探究過程：1 計畫行動（包括勘查和實情調查）；2 採取行動；3 事實搜尋關於行動研究的結果。」(蔡清田，2000)，以這三項作為參照基準。將既有以產生變化的課程成加以研究，並適時地提出與理論相關的意見與老師討論規畫課程的方向，此為第一步驟的計畫行動；在正式的設計課程時間中，藉由實際觀察老師授課及反應，在非正式設計課程時輔以不同的實務相關課程，藉以啟發大一同學的學習意願及成效，此為第二項步驟採取行動；在觀察並與建築設計課程老師開會討論成效，再以問卷調查的方法蒐集學生回饋，統整上述資料並分析，此為第三步驟之事實搜尋關於行動研究的結果。

由勒溫（Kurt Lewin）提出的行動研究循環模式圖，如圖 2-3 所示，基本上是一種：規劃+行動+觀察+反省+再規劃的過程，這是一個動態的循環歷程，以實務問題的解決為導向，行動方案不斷的進行著，直到教育問題獲得了解決，並改善了教育情境(吳明隆，2001)。行動研究的優點在於藉由不斷循環的反省，提升研究者本身的能力，並從不斷循環的過程中累積了解問題與原因，探詢問題的根源，方便於往後遇到各種不同的狀況

可以快速掌握解決問題的方向，並不斷地在過程中更新自己的方法與方向，以獲得更多不同解決問題的方式及經驗，藉以完善問題的解答。

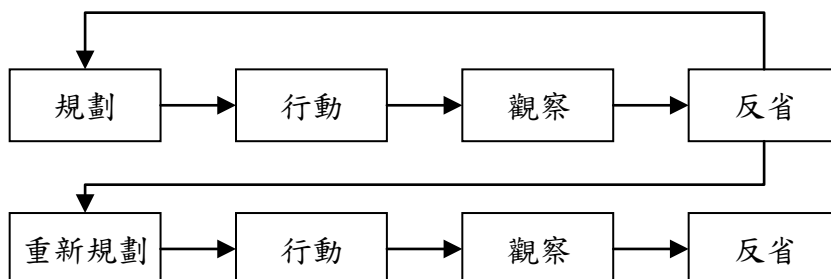


圖 2-3 勒溫行動研究動態循環模式修正圖

資料來源:引自 (吳明隆, 2001)



第三章 建築設計多元授課內容及架構

本次研究專注於在建築課程中置入更多多元的學習模式，依據大一建築設計知識掌握的目標，分別採用了觀察、參與、實作、表演等方式融入課程設計，已令同學在操作實務課程的同時能自主的探索周遭的事物，並透過遊戲與展出的方法增加他們的學習意願及自我表達的能力。

本計畫的進行，發展流程與課程設計之間的相互關係如下圖 2 所示，主要搭配行動研究的循環關係做為課程研擬的方向，過程中經由每次多元教學模式的總評及成果展現加以調整，在多元課程的擬定方向及概念上會多次與專任老師們討論，並在活動完成之餘開會討論改進，以使下次的活動能更達到目標。

藉由第二章相關文獻發現，建築學習與建築設計在社會上有越來越多不一樣的路徑及可能，故本課程藉由觀察與分析大學部一年級課程內容的變化，藉以探討多元的角度融入課程中；在文獻中亦可以發現，如在多元的角度上已過往的經驗及多元智能的發展加以利用，能有效提升學生對課程的滿意程度。

3.1 大一設計課程之基本架構及課程規劃方向

3.1.1 基本架構

根據第二章文獻可以得知，目前台灣建築設計課程的教學模式，主體

還是沿用巴浩斯的教學方法，經解析此教學方法，本研究將整的教學步驟分為以下幾點，基地調查、案例分析、建築設計、總評，再依序將這些步驟根據實際授課時的內容分別條列如下，故可得知在不同步驟中可適用或可加入多元學習的操作方法，經由樹狀圖發現。

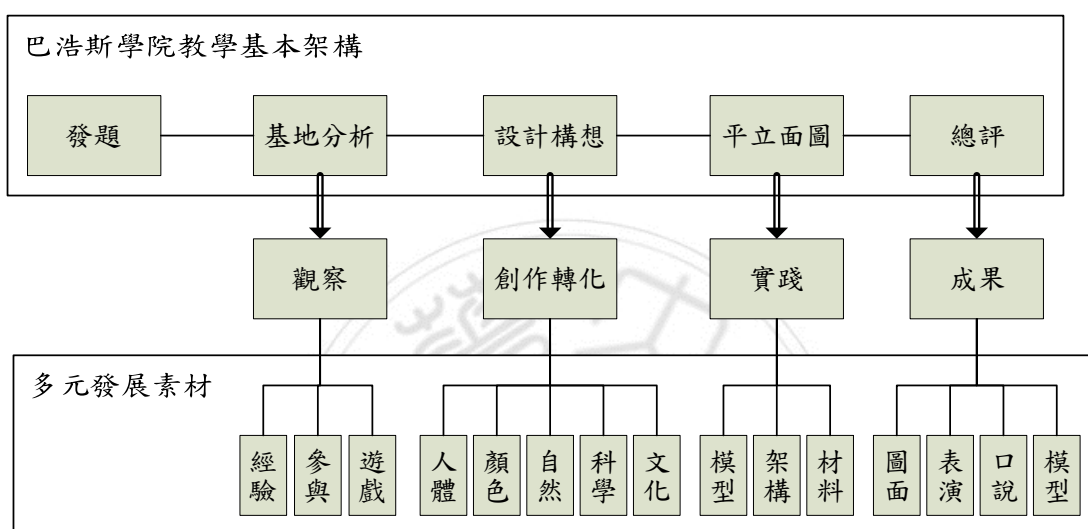


圖 3-1 建築設計課程多元素材發展圖(本研究繪製)

1. 可透過遊戲、過往經驗來完成基地調查，透過此種方法以期降低對於一個陌生基地的了解，並如果能適時的加入一些遊戲挑戰，以期降低基地調查時的無趣過程。
2. 在設計構想中藉由創作轉化來引入更多元素的發展方法，在授課過程中引用多種元素，來找尋學習者較有興趣或容易的發展方法，以期降低對於建築專有詞彙的理解困難。
3. 在原有的平立面圖實踐項目中，通過不同的材料、構架去完成不同的任務，方法將依各種材料及目的而有所變化，如：編織、

凹折、散落……等，以其學習者有更多的實踐方法。

4. 在成果展示上，跳脫既有的圖面及模型的呈現，多加入影片及表演、展示等方式，去完成對於設計成果不同的表達，以期找出學習者最適合的表達方式，及訓練設計者能透過不同表達方式增進設計溝通。

3.1.2 課程規劃方向

大一作為剛接觸建築設計的初學者，建議可以從基本的尺度開始觀察與認知，課堂上的教學總是容易忘記，所以可以透過簡單的互動讓身體跟空間進行接觸，課程體驗方向可以參考以下幾種分類：

1. 人體尺度的觀察-透過人體尺度的描繪與測量，或是對一個基本動作的紀錄，相同的高度、不同的桌高體驗
2. 環境變化的觀察與體驗-透過記錄光影的變化、皮膚對於太陽熱感受度、植物的生長變化的紀錄
3. 立體模型的建立-藉由不同比例尺的人造模型並置入空間中，或透過攝影機的方式感受空間。

藉由研究大學部一年級課程內容得知，課程期望學生能誘發的學習能力為，空間尺度的感知、人因工程的認識、結構與造型的基本能力、基地環境的認識及基本應用四項指標能力，3-2 節將討論多元授課於這四項

能力中的可及性及方法探討。

3.2 多元概念融入相關課程內容之可能性及方法

- 1 空間尺度觀察-生活經驗、多元智能(語言智能-紀錄;空間智能-空間感知)、多元能力(攝影、繪畫、書寫、溝通)
- 2 人因工程的認識-生活經驗、多元智能(空間智能-尺寸;數理智能-人體空間變化、邏輯)
- 3 結構與造型的基本認知-多元智能(空間智能,數理智能-結構及空間邏輯;數學函數結構與造型的應用),多元技能(攝影、繪畫、書寫、數學、物理)
- 4 基地環境的認識及基本應用-生活經驗、多元智能(空間智能、自然智能)、多元能力(攝影、繪畫、書寫、數學、物理)
- 5 團隊合作能力-多元智能(全)、多元能力(溝通、整合、其他專業知識)、過往經驗及相關能力於設計過程的應用

團隊合作係由文獻衍伸的相關能力,且於文獻中述明建築設計過程中溝通及與相關專業之間的協調整合能力是相對重要的,故在因應課程設計能力中規劃團隊合作,不僅訓練團隊合作的能力,更包含各自不同背景能力的應用整合,及互相督促及砥礪的關係。

3.3 課程設計及內容

於課程內容上藉由多元授課的精神，循序漸進的去引導學生進入建築設計思考的方法，藉由學習遷移理論將與生活經驗有關的互動融進課程中，藉而培養學生的成就感與思維轉換，再加入多元智能的學習方法，提供學生在不同的能力上的展現，並非限制了學生的思考模式，最後加上團隊的合作，嘗試讓學生在不同團隊合作下進行協調。

3.3.1 在地環境觀察與體驗課程設計

1. 課程內容

表 3-1 在地環境觀察與體驗課程內容表

課程名稱	在地環境觀察與體驗
課程目標	透過課程學習認識空間組成的元素
課程內容	藉由空間的觀察紀錄，轉化成自身的設計元素、因子，繼而想像及體驗空間氛圍，再藉由設計工具呈現觀察與體驗後的成果，其中包含熟悉設計流程及架構。
授課老師	五名
與本研究相關理論	學習遷移：藉由自身經驗中的熟悉空間找到空間氛圍，加入元素轉化 多元智能：能透過文字、繪畫、模型多樣的表達方式進行空間體驗表達，且能依自己的生活習慣及喜好選擇觀察空間的方法，如科學、數理、宗教、人文。 多元能力的學習：在課程進行需透過攝影、錄影、模型製作、繪畫去記錄空間，將透過多元的能力學習去發掘與過往教學系統所不同的能力。
誘發學習能力	自主性、完成性、學習廣度

資料來源：本研究整理

2. 課程架構

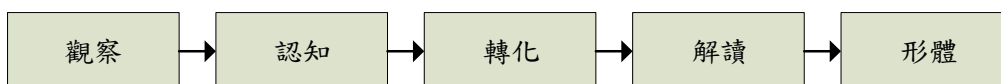


圖 3-2 在地環境觀察與體驗課程架構圖(本研究繪製)

3.3.2 加密訊息工作坊課程設計

1. 課程內容

表 3-2 加密訊息工作坊課程內容表

課程名稱	加密訊息工作坊
課程目標	透過遊戲的方法，認識空間的元素及尺度
課程內容	藉由遊戲創造參與的樂趣，第一段課程內容由設定先認識行為模式及空間，再加以收集進而對行為的頻率、形式有所感知；第二段課程內容在觀察空間後設定規則，再加入遊戲體驗，進而認識身體尺寸的相關尺度關係。
授課教師	2名
與本研究相關理論	多元智能：透過設計>參與>實現>檢討中，有多種方式去展現不同的能力，進而為團隊取得分數。 學習遷移：遊戲為多數學生在成長過程必經的項目，在設計過程中充分展現過往的遊戲經驗賦予於遊戲規則中，藉以增加趣味性。 團隊合作：在合作各自協作及設計不同區段，最後加以組合，從中互相學習組員間各種不同的能力，及協調整合共同產生設計結果。
誘發學習能力	完成性、同儕互動、合作性

資料來源：本研究整理

2. 課程架構

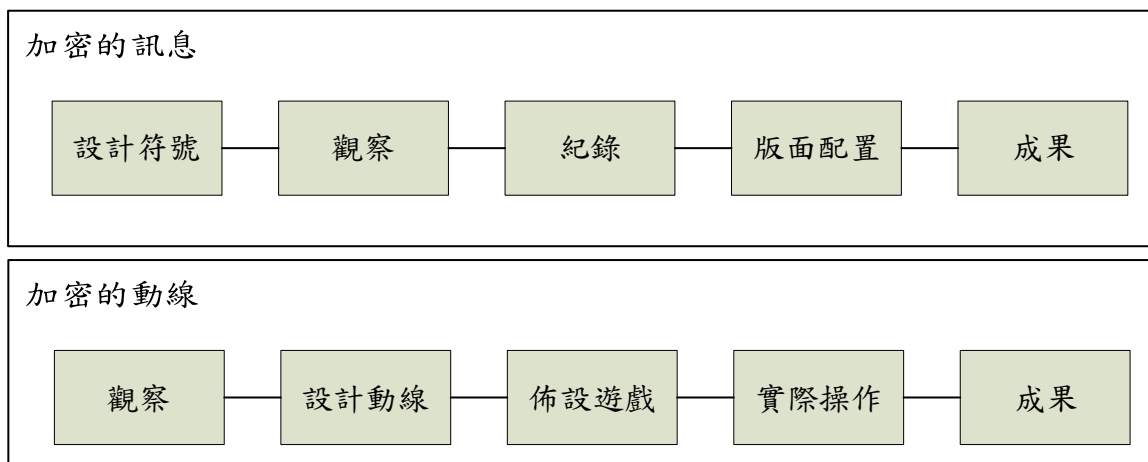


圖 3-3 加密訊息工作坊課程架構圖(本研究繪製)

3.3.3 在地城鎮成果展課程設計

1. 在地城鎮成果展課程內容

表 3-3 在地城鎮成果展課程內容表

課程名稱	在地鄉鎮成果展
課程目標	透過參與製作都市小比例尺的模型，訓練整體觀察城市的方法
課程內容	城市的尺度唯一基地及空間組成的整體，透過建立城市的基地模型來了解城市的組成元素及與基地、基地周遭環境的慣系，同時透過這個訓練熟悉材料及機模型製作的觀念、方法及基地模型對於設計的應用。
授課教師	3 名
與本研究相關理論	多元智能：圖與模型間的關係，材料及施作應用的手法 團隊合作：在模型製作及佈置其他展覽物件時皆採團隊合作模式進行，團隊間須於不同的工作中進行協調整合，並互相幫助，以確保如時完成相關進度。
誘發學習能力	完成性、學習廣度、同儕互動

資料來源：本研究整理

2. 課程架構

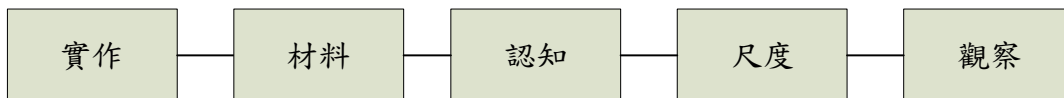


圖 3-4 在地城鎮成果展課程架構圖(本研究繪製)

3.3.4 柏拉圖走秀課程設計

1. 柏拉圖走秀課程內容

表 3-4 柏拉圖走秀課程內容表

課程名稱	柏拉圖走秀
課程目標	透過支架結構所形成的構造，進而了解人因尺度及造型架構
課程內容	柏拉圖立體架構可形成多幾何造型的架構，在與人體形成關係進而了解身體構架及身體活動的尺寸。
授課教師	5 名
相關理論	<p>多元智能：柏拉圖構造及造型源自於數學幾何圖型的堆疊，則於造型及身體尺寸的控制中又涉及人文、生物，於最終的課程檢定中又涉及歌唱、跳舞的肢體表達應用。</p> <p>多元能力學習：因本課程從學習相關知識至最後成果涉及多樣能力的使用及展現，且成果採團隊合作展示，及音樂表演等活動，過程中各學生間將互相觀察及學習不同的能力。</p> <p>團體合作：最後的成果展示，採團隊合作表演，多位隊員間將須相互溝通協調如何完成最後成果的展示方法。</p>
誘發學習能力	自主性、同儕互動、合作性

資料來源：本研究整理

2. 課程架構

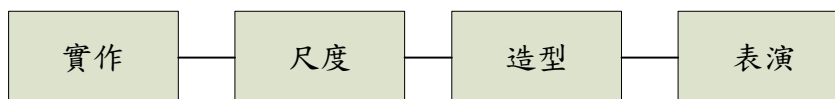


圖 3-5 柏拉圖走秀課程架構圖(本研究繪製)

3.3.5 光箱課程設計

1. 光箱課程內容

表 3-5 光箱課程內容表

課程名稱	光箱
課程目標	透過立體了解自然環境元素的應用。
課程內容	透過觀察光跟影子形成的關係，再透過案例分析的方式了解其使用的成果及狀況，之後再加上立體模型及運用立體膜性上方材料透光的材質及顏色不同，進而練習使用自然元素於建築物設計的關係。
授課教師	五名
與本研究相關理論	<p>學習遷移：在建築物與光線的互動為學生於生活背景上可能注意過的現象，如：影子手影、太陽西曬、影子的大小長度變化....等，藉由本課程令學生將正視太陽與影子形成的關係，再轉由說明光線控制與氛圍的關係。</p> <p>多元能力的學習：在表達與紀錄光線、影子與立體架構的關係中，將可涉及到多種能力的記錄及表達，如繪畫、攝影、實作等手法的學習。</p>
誘發學習力	完成性、學習廣度

資料來源：本研究整理

2. 課程架構

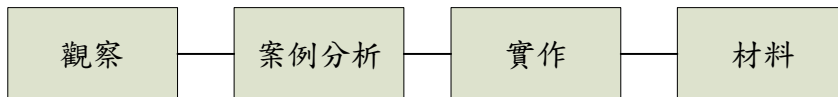


圖 3-6 光箱課程架構圖(本研究繪製)

誘發之學習力是在課程規劃階段期許課程將帶來的效益，其相關的評量會藉由在授課過程中對於學生的觀察回饋及導師會議中檢討此堂課程的授課內容及學生回饋的狀況，最後藉由學生的問卷回饋作為學生對課程學習的實質回應。

表 3-6 多元授課模式與相關學習力整理表

課程名稱	實作方法	建築能力培養	誘發學習力
環境觀察及體驗	體驗，觀察	基地分析、現場經驗	自主性、完成性、學習廣度
加密訊息工作坊	遊戲、體驗	人因尺寸、基地觀察	完成性、同儕互動、合作性
城鎮成果展	實作、參與	大小尺度、城市印象	完成性、學習廣度、同儕互動
柏拉圖走秀	表演、實作	人因尺寸、幾何造型	自主性、同儕互動、合作性
光箱設計	觀察、實作	光影變化、幾何比例	完成性、學習廣度

資料來源：本研究整理

第四章 研究設計

本研究以建築系大一新生為研究對象，筆者藉由身為課程助理教師實際參與導師課程會議，了解課程內容及其背後之相關理論，並實際觀察老師授課狀況，最後收集學生回饋數據藉以完成本項研究。針對本研究的進行，首先了解本次研究的對象性質及相關限制，才能在後續課程擬定時依學習者狀況進行調整；隨後擬定整體研究架構，研究架構及流程主要以行動研究之動態循環模式做為課程規劃與流程操作之依據，本節內將詳細描述於架構內相關研究方法及實際操作手法；最後描述所有課程的設計方向與整體理論之關係。

4.1 研究說明

本次研究主要針對大一的建築設計課程-建築設計(一)，這門課作為大一學習建築設計空間美學、環境行為觀察、創意、基本造型操作的課程，課程時間為每周 8 小時，學期總共 5 學分的必修課程，在課程的實際操作上主要分為兩個部分，為「建築設計課程」及「建築實務課程」，建築設計課程約平均每週上課 5 小時，由五位老師將全班學生均分成為 5 組，個別指導設計，每次上課所討論出來的問題修正與成果，再修週藉由學生修正並在與老師反覆討論，課程中輔以評圖制度，由五位老師共同評論幾周下來的成果；建築實務課程約平均每週上課 3 小時，主要藉由專題演

講、老師個別授課及實務操作輔助建築設計課程內相關的建築知識成長，也藉由這個課程的實務參與提升學生對建築設計學習的意願及成效。

4.2 研究架構

本計畫中研究者與老師互相討論研究課程融入多元授課模式的課程，在讓課程授以受試者，而受試者在過程中所做出的反應與技能操作的回饋以照片或文字記錄，並於課程結束後以問卷紀錄學生回饋，再加上老師們的焦點訪談，去綜合評估其學習成效，而學習成效回饋於研究者做研究與分析，結果再度反應到下一次課程的內容設計，其學習架構如圖 3.2.1 所示。

為研究建築設計課程中採用多元授課模式對課程滿意度及學習意願的影響程度，並藉由回饋分析研究課程滿意度及學習意願間相互影響的程度。研究主體架構如下：

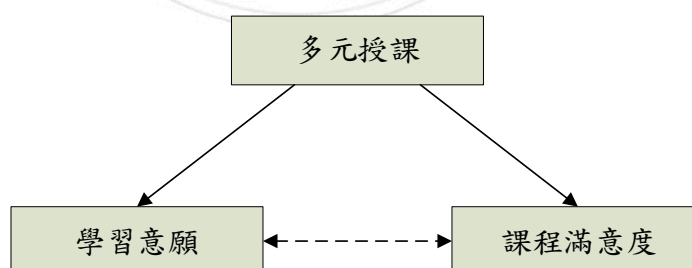


圖 4-1 研究主體架構圖(本研究繪製)

其中架構中各項目相關說明及引用如下所列：

- (1) 在多元授課模式中，依文獻中多篇文章確立採用多元授課模式的構成要素，主要藉由學習遷移及多元智能的方法加入建築設計課

程，建立課程學習的內容多樣性。

(2) 在檢討多元授課與課程滿意度的影響程度依滿意度文獻定義之方法評估，評估方法多為述說學生於授課過程中的表現、回應及授課後的相關結果評定，故將多元授課模式中的要素與歷往建築設計輔助課程的發展方向，整合為多元授課的課程滿意度評定目標，分別為學生於課程間的自主性、完成性、同儕互動、合作性。

(3) 在檢討多元授課影響與學習意願的影響程度上，參考學習意願之相關文獻說明，學習意願為評估學生對於課程內容、過程之個人感官表現，故最後進行學生問卷以了解學生自身的意願，及透過問卷題目了解學生在於意願表達時，其意願使否與課程內容方向一致。

(4) 學習意願及課程滿意度之間的關係，並未能直接證明兩者如何互相影響，故透過學習意願及課程滿意程度問卷進行相關分析，檢討兩者之間的相關程度，且會造成之影響。

4.3 導師會議

教學老師們會於課程內容間不定時舉辦到師會議，於學期開始前，對於課程的主體架構開始時進行內容討論，將現有的課程內容結合多元授課的相關理論及研究，融入課程並適時的調整課程的授課方式與內容，並結合其他方式去觀察此授課方式的學生反應及回饋。導師會議的主要目的為下列所述：

1. 適時檢討課程的內容充實度與理論相關的契合度與可行性。
2. 檢討課程間學生反應及回饋程度，並能適時的調整狀況較為不好或學生有強烈反應的狀況。
3. 能提高老師們對於整體授課進度及學生的學習狀況的掌控
4. 下次課程的內容及方式進行細部調整，與確認下次課程的教學內容
5. 蒐集老師對於此種授課方式的回饋

導師會議的開會時間除學期開始前的課程總討論，課程間將會依照總評及小評時的學生狀況進行會議討論，以確實掌握各個學生間及授課模式的關係。

4.4 課程錄影觀察及拍照記錄

於課程授課期間進行觀察與紀錄，藉由此方法獲知學生於課程間的

真實反應，其記錄方法為透過照片攝影並輔以文字描述去記錄學生的課間反應，過程皆紀錄於相應表格內。

4.5 課程問卷

為能確實得到學生真實感受及回饋，將採以問卷回饋的方式已取得學生的真實反應

4.6 研究假設

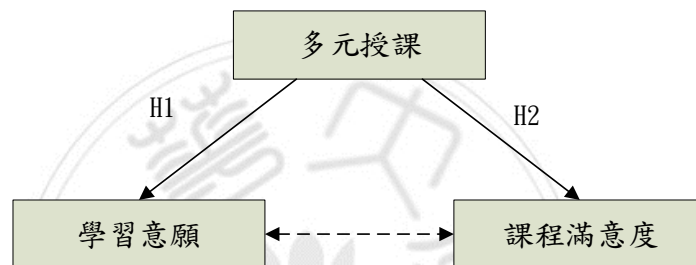


圖 4-2 研究主體架構圖中的研究假設(本研究繪製)

H1：多元授課會提升學生的學習意願

H2：多元授課會提升設計課程的課程滿意度

4.7 問卷設計及填答方式

本研究兩大要素為了解多元授課模式對於學生課程滿意度及學習意願的影響程度，根據文獻中兩要素的目標訂定問卷題目：

學習意願：學習者於課程間的參與活躍程度、課程的實際到課情況、課程中相關的作業完成成果。

課程滿意度：學習者於課程間對課程內容的滿意程度、對課程內容提升績效的評估、於課程過程中老師的授課方式及同儕互動的滿意程度。

問卷採用 LIKERT 五點量表，計分 1-5 分，共分五個級別，依序為非常不同意、不同意、無意見、同意、非常同意，於每個單元課程結束後進行該單元的問卷測試，並與導師會議中討論及檢討該單元於授課中的問題，作為下個單元的授課調整依據，並於期末問卷中，對於本學期的整體授課進行評量並進行分析。問卷操作流程如下圖：

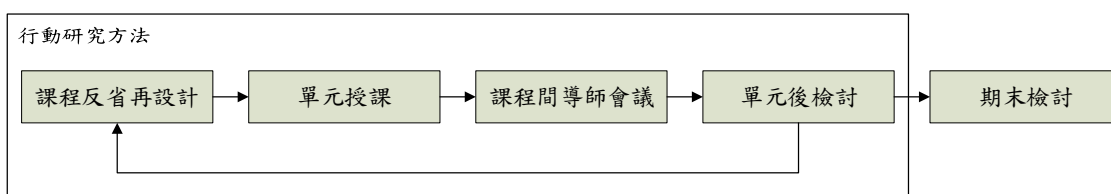


圖 4-3 問卷操作流程圖(本研究繪製)

本研究之問卷共有兩種：

1. 單元回饋單，主要用於了解學生在每個多元授課的課程單元中對課程之建議與意見回饋，其中包含對單元之簡單的問卷調查，亦採李克特五點量表進行，輔以質性問答方式，讓同學能夠將本單元學習之想法寫下來，藉以加深同學學習印象，並可作為日後修正之參考(詳見附錄一各單元問卷)。
2. 期末評量，利用問卷進行量化評量，在個人基本資料部分，內容則包含性別、年級、高中別與入學管道等項目，其中學習興趣與學習成效兩部分，採用李克特五點量表進行問卷設計，問卷為學習成效與學習意願量表(詳見附錄二期末問卷)。

4.8 整體研究架構及流程

根據相關內容整合之研究架構如下：

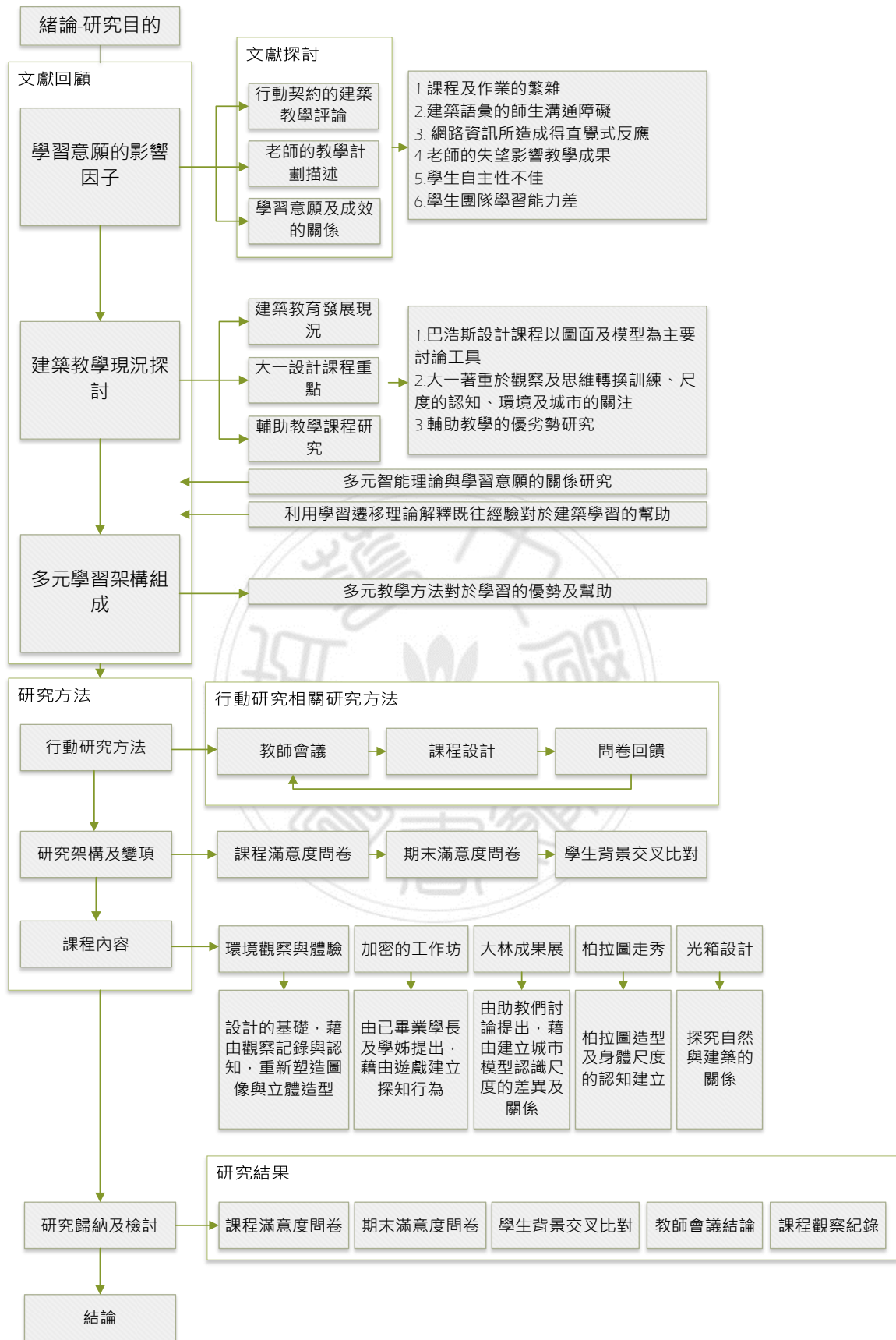


圖 4-4 整體研究架構圖(本研究繪製)

4.9 研究對象及限制

研究對象

由於研究者為大一設計課程之助教，本研究主要針對大一設計課程進行多元教學，故研究對象為大一設計課修課全班同學(108 年修課人數)，共計 73 人，約四分之三為一般高中生直升大學體系(包含一位外籍生)，缺乏建築領域相關知識，其餘學生為技職相關科系的學生，對於建築及土木相關知識有一定程度的理解(學生背景與其相關熟悉技能比較如下表)，此外由於教學背景的同可能造成對於多元課程的參與程度有所不同，本研究一併納入討論。

表 4-1 研究對象特性與背景分析表

	一般高中 (含外籍生)	高級職業學校 土木建築類群	高級職業學校 設計類群
每班人數	44	17	2
建築先備知識	無	有	無
設計先備知識	無	有	有
製圖能力	無	有	有
建築設計經驗	無	有	無
一般設計經驗	無	少許	有

資料來源：本研究整理

4.9.1 研究限制

受試者為 108 年入學的大一設計課程學生，筆者的對照組僅能依老師的焦點訪談中多年的經驗為比對，又因每年入學的學生雖然入學管道的比率相近，但來自各地的學生每次的生活背景也不相同，這些都會影響

學習意願的結果，故本次的研究過程與結論僅能顯示本次課程上的結果，其結果僅能作為其他相關課程研究之參考，其他研究仍須因受試學生與課程內容適當的做調整，已達其他試驗之結論與論述。

4.10 分析方法

量化研究注重實證主義的觀點，大多以嚴謹、正確的測量，精確的數字作為分析依據，並以客觀的角度進行分析評估，教育的回饋的機制過程需要實證研究的精神，量化研究的數據主要依據問卷調查或是大量統計數據的結果，而質性研究著重於詮釋主義，重點以大量的觀察及記錄一件事情的相互關係，並深入探究其相關的變因及描述，故本研究著重於探討再進行多元授課的方法與學習意願及成效的影響，在最後評估學生對於多元授課的觀感主要採用問卷調查的模式，並依數據進行分析的互相影響關係，最後藉由與老師討論及課程設計的反省進行質性研究的敘述部分，進行下一次課程的研擬。

本計畫在資料處理與分析上各自資料處理分析方法如下：

1. 質化資料處理：內容分析法、授課教師課堂紀錄、討論過程錄影影像分析等，於本研究終將透過觀察學生回饋、同儕互動、觀察與自主探索、老師回饋，過程中輔以攝影、討論了解學習的狀況，並於各柑園進行會議檢討改善。

2. 量化資料處理：各單元及期末調查問卷以 SPSS10.0 版軟體為作為資料分析工具，其分析方法主要有「敘述性統計」和「皮爾森積差相關分析(Pearson Correlation)」，下列將分項進行說明：

(1)敘述性統計-對回收的調查資料進行初步的分析與整理，以了解樣本的基本特性及特例，提供一個概括性的認識。

(2)皮爾森積差相關分析-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，此分析主要應用了解學習意願及多元授課後的課程滿意度間的相關性，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)，相關係數的標準為

0.00 - 0.25 表示沒有或輕微相關；

0.25 - 0.50 表示輕度相關；

0.50 - 0.75 表示中度相關；

0.75 以上表示有很強的相關。

本研究中各課程實施方式與其內容相關評估方法，將依下表操作，進而了解學習狀況。

表 4-2 評量方式與策略整理表

評量項目	過程評估方法	結果評析方法	評量類型
城鎮環境觀察及體驗	觀察紀錄及討論	老師總評及討論	質化敘述、量化分析
加密訊息工作坊	觀察記錄	老師總評及討論	
城鎮成果展	實作現場觀察	展出後學生回饋	質化敘述
柏拉圖走秀	觀察紀錄及討論	表演錄影評析	質化敘述
光箱設計	觀察紀錄及討論	老師總評及討論	質化敘述、量化分析

資料來源：本研究整理

第五章 研究過程與結果分析

各課程依授課內容有不一樣的方式，課程教學流程及架構只要依第三章各課程架構操作，於 5-1 節將依各課程的操作架構中所觀察的學習者實際反應撰寫，並加入於課程間進行的導師會議過程及內容，最後談及問卷的開放式問答及回應。於 5-2 節將問卷中之五等量表所造成的結果進行分析並歸納。5-3 節將期末問卷進行分析歸納。

5.1 課程過程分析

5.1.1 城鎮環境觀察與體驗：

1. **觀察：**城鎮與都市是很建築系長時間研究的一個重點，再大一的課程藉由實際到訪城鎮，在有限的空間內觀察城鎮的核心區，去拍攝自己覺得城鎮有特色的空間與地方，並在現場寫生描繪自己所觀察到的現象，及記錄周邊令你感興趣的資訊。



圖 5-1 城鎮環境觀察攝影圖(本研究拍攝整理)

2. 認知：此活動發現不僅增進學生認識這個城鎮的紋理，也會在拍攝記錄過程中與在地居民產生互動，在攝影描



圖 5-2 城鎮環境觀察成果圖(本研究拍攝整理)

繪過程中誘發同學觀察細微的事物，可以發現很多自己不曾注意的建築細節及歷史痕跡及建築施工實際狀況。

3. 轉化：在觀察後，藉由描繪而成的圖像並解釋圖像及到訪的過程中加深認識城市的意象，藉由照片跟圖畫，以及用顏色去表達事物的感受，作為往後建築構想的第一步轉化方法。過程中學習者將嘗試不同情感、空間詞彙及顏色的不斷轉化，透過重複嘗試顏色及觀察著色後的整體進而檢視最初的空間認知是否吻合，圖樣整體的和諧會不斷地促進創新及趣味。

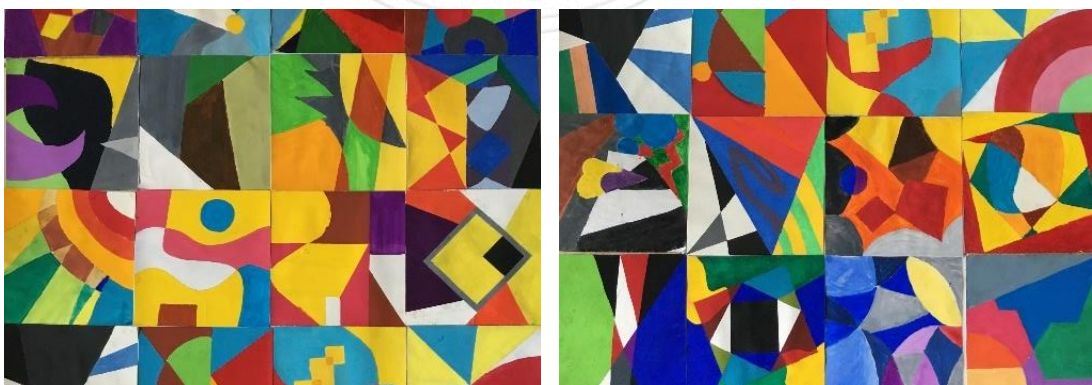


圖 5-3 城鎮環境觀察成果轉化圖(本研究拍攝整理)

4. **解讀：**藉由轉化後的顏色區塊及邊界，開始加入自己的想像去形塑量體，最後搭配材料的應用藉以表達對空間的認知及形象，進而搭配原有照片去觀察對於空間的解讀。操作過程中量體將在學習者手中不斷地切割、挖掘、疊合、固定，期間不免發生一些趣味的造型及事故，進而了解形體的創造及空間解讀中也應重視量體間的銜接及使用。



圖 5-4 城鎮環境觀察初步解讀量體圖(本研究拍攝整理)

5. **形體：**用紙板搭建自己形體的細節，過程中學習者會不斷嘗試同一種量體，在改變依些細節後所形成趣味性，即因這些細節掃造就的不同形體的整體感，往往可以創造出驚奇有趣的效果，同時也掌握形體的美感。

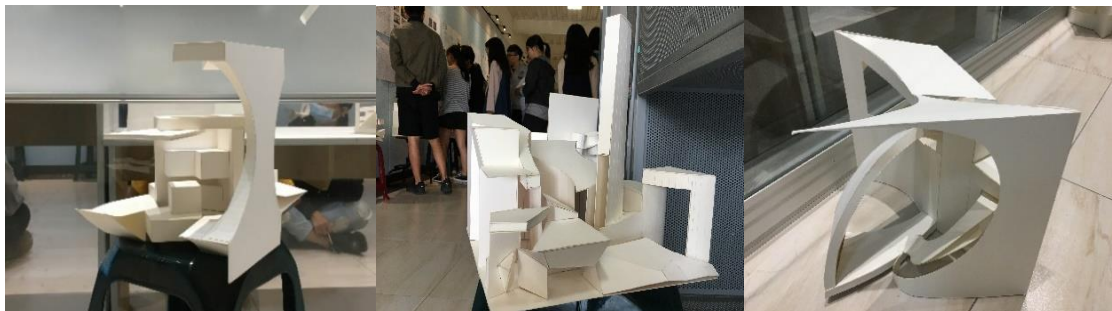


圖 5-5 城鎮環境觀察 3D 模型轉換圖(本研究拍攝整理)

期末評量中，授課教師與學習者們會共同聆聽同學間創造及轉化的過程，過程中將互相分享轉化及解讀環境的方法，再透過授課教師的進一步指導及分享，可以學習到更多不同的方法、詞彙、技術，進而影響後續的建築設計課程，且於本次授課內容中將做為後續設計的一種指引，透過簡單且有效的方法進而解讀環境及空間並引導進入設計，過程的進行盡可能地從學生自我能力及經驗上出發，降低了設計間繁複的轉化詞彙，並透過圖像及量體促進同儕間及老師的對話。



圖 5-6 城鎮環境觀察期末評量圖(本研究拍攝整理)

5.1.2 加密訊息工作坊：

工作坊主要分成兩個活動論述，一為加密的明信片；二為加密的動線，以下分別論述之：

一、 加密的明信片：

1. **設計符號：**請學習者設定一個特定的符號針對及將觀察紀錄的事件，並訂定相關變化的變量，如顏色的不同、筆畫的粗細，過程中學習者可依事件本身或是簡單的線條構築符號，而課程介紹時將先介紹預計地完成成果展示，也可促進學生於設計符號時的興趣。

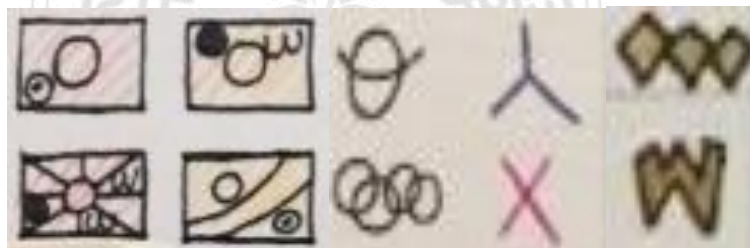


圖 5-7 加密的明信片符號設計(本研究拍攝整理)

2. **觀察及記錄：**請學習者觀察一件發生於自己周遭的事件或事物的發生，例如記錄自己每天留在工作室超過一定時間的次數，或是每天下雨的次數，透過所設定符號進行記錄，藉由觀察發現這件事會促使學生去注重平時不會注意的小細節，雖然記錄的期間較長，但因紀錄的過程會需要繪製特定的符號，在成果及將完成的目標驅動下，培養學生的完成度與自主性。



圖 5-8 加密的明信片符號紀錄成果圖(本研究拍攝整理)

3. **版面配置及成果：**於明信片完成的當週，須以一片瓦楞紙版進行特定的位置排版，併解釋說明紀錄的過程及心得，也將展示明信片最後的成果。本次評圖採走廊式走評的方式，把完成的明信片當成展覽品，而路過的學生及老師互相討論符號設計、過程、內容，因而創造不同的評圖環境，學習者也提及本次因觀察自己生活，可以輕鬆地回應及討論。
- 最後完成成果還將由指導老師將明信片透過郵局寄送的方式寄給學習者，創造學習者製作後的成果回饋，有不同的體驗。



圖 5-9 加密的明信片結果評量圖(本研究拍攝整理)

二、 加密的動線：

1. **觀察及設計動線：**本次操作題目地點在設計教室的外走廊，由分組的同學各自選定一段動線，在過程中需設計動線上相應的動作，故多數學生會仔細觀察動線上所有的人事物，如：教室的窗、教室牌、滅火器等物件，進而設計通過的動線。此過程將原本單一且不容易被注意的動線及動線細節掌握，也確實被學生觀察，透過了解細節得知動線的內容及重要性。



圖 5-10 加密的動線小組設計圖(本研究拍攝整理)

2. **佈設遊戲：**首先請同組的同學討論並在路徑上設計自己組上的動作，這些動作將被設計再通過這些路徑需要完成的指定動作。於設計動作的同時將根據過往的經驗來找出困難或是有趣的動作來完成，並為提高困難度，故大量的考量周邊的物件及地形增加挑戰的趣味性，以此共同建立課程的樂趣。



圖 5-11 加密的動線佈設遊戲圖(本研究拍攝整理)

3. **實際操作及成果：** 在放置現實動線設計的時候會開始注意動作在這些路徑上的尺度，並加上高度這個限制，所以將平面轉化成實際空間時會加深對於立面的思考，與立面物件跟人體的相關尺寸，如注意教室的門高、教室編號排的高度、教室門上窺視孔玻璃的大小及高度。

加密的動線雖然只是大一設計的一個小環節，但是在動線中留下的印記，在其他通過路徑的使用者同樣發出疑惑的思考，由此可知隨著遺留下來的動線引導，同樣會引起其他使用者對於空間的關注及探索的慾望。



圖 5-12 加密的動線現場遊戲圖(本研究拍攝整理)

5.1.3 城鎮成果展：

1. **實作：**本次課程由助教帶領，目的在協助及安排學習者共同完成城鎮的局部環境模型已完成一個成果展。藉由講述相關物件的材料及製作方法後分組施作。過程中因各組所負責的內容不同，且各組員間的任務及相應能力不同，可見各組互相合作及支援，以求共同完成任務。



圖 5-13 城鎮環境模施作圖(本研究拍攝整理)

2. **認知：**由於此次操作的內容與前幾次課程不同，主要由助教進行設計，而學習者協助完成相應物件，故在材料、製作方法、設計上，有更多不同的內容，學習者將在操作的過程學習多樣的設計課相關經驗，且因各組施作項目不同，同儕間為完成內容及展覽互相協助及學習，過程中助教亦會提供各項資訊及解說相關能力。



圖 5-14 城鎮環境模討論圖(本研究拍攝整理)

3. 尺度：本次展覽涉及一個城鎮的局部模型，對於大一的同學，所習慣操作的尺度不同，但因先前對於這個城鎮進行了觀察及設計，故本次將同一城鎮的比例縮小 1:1000 的街區環境模，加深學習者對城鎮的觀察。過程中需要對於環境模型進行視圖並建立模型，多數同學會在建造的過程中發現與自己曾經觀察過的空間呼應，進而感受不同比例尺下的建築環境關係，因此產生趣味性。



圖 5-15 城鎮成果展尺度觀察圖(本研究拍攝整理)

4. **觀察：**不同材料及不同的操作方法及不同的比例尺在本次設計課中進行操作，學習者在操作過程中不斷學習，如：
- 不同材料之間的接合裁切跟應用，使學習者在往後的設計操作中，增添對於不同材料使用的興趣；不同比例尺的模型藉由與先前課程的呼應，多數學習者亦會透過相機、小紙人進行觀察，透過有趣的方式學識城市環境；不同於以往的總評，本次操作成果展，將帶給大一學習者間不同的展示效果。



圖 5-16 城鎮成果展成果圖(本研究拍攝整理)

過程中可見許多同學互相研究圖面與查詢地圖，能加深他們的印象，此外可見他們運用手機開始找尋人體尺度的視高、與鳥瞰模式的飛機高度去看自己完成的作品，不僅幫助他們更深刻的體驗人體尺度與建築的關係，更能認知建築及誠正的不同尺度，各種不同功能的建築量體也能互相比較參考。

5.1.4 柏拉圖走秀：

1. **實作：**柏拉圖立方體藉由點線面慢慢構築而成，這門課程主要讓學生藉由 9 公分長的短珍珠短棒，慢慢構築面及立方體

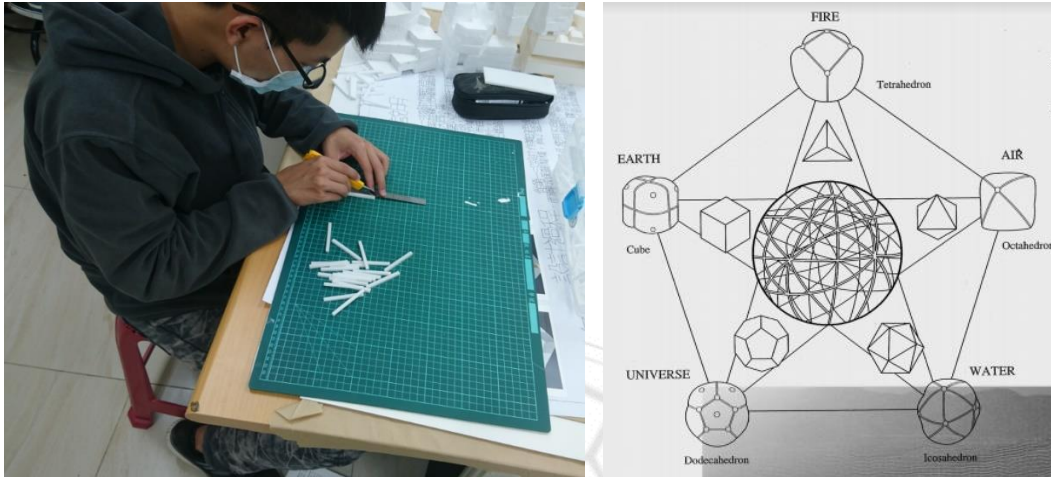


圖 5-17 珍珠短棒製作圖-1(本研究拍攝整理)

2. **尺度：**並且這個裝置體需要裝置於身上進行走秀表演，所以在進行人體裝置時可以讓學生更清楚了解自己身體的相關尺度。



圖 5-18 珍珠短棒製作圖-2(本研究拍攝整理)

3. **造型：**過程中會捏塑出很多不同的幾何嘗試，但最終需要製作成一個由城鎮印象形成的裝置體

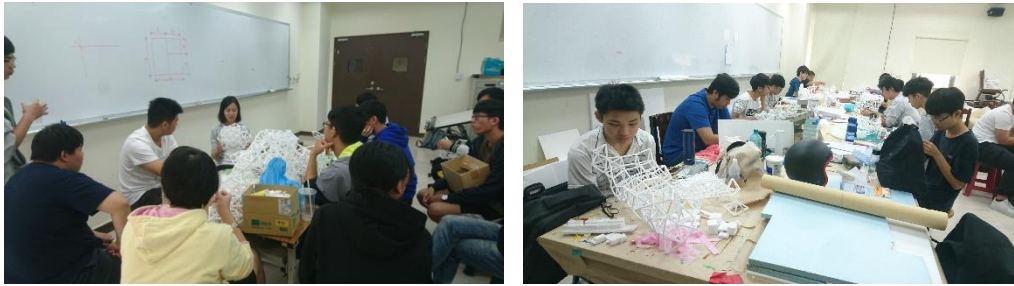


圖 5-19 珍珠短棒製作圖-3(本研究拍攝整理)

4. 表演：在表演過程中不僅訓練學生的自我表達能力，更能因為須完成不同於上台總評的口語論述，藉而提升多樣表達的能力。



圖 5-20 柏拉圖走秀成果圖(本研究拍攝整理)

5.1.5 光箱設計：

1. **觀察：**首先觀察光與影子的關係，光會跟隨著時間而與建築產生不同的夾角，而形成不同樣的陰影，隨後開始製作不同的箱子，在箱子上開口，在接著使用手電筒去模擬光線的變化，觀察開口與光線之間的關係。透過這個觀察學習建築物內光線的操控，例如條狀開孔的間細距離，對空間所產生的氛圍感受。



圖 5-21 光箱中的光影觀察圖(本研究拍攝整理)

2. **案例分析：**光影與立體空間模型的關係相互影響，透過學生搜集國內外相關案例作為研究，令學生更了解光線的實際應用方法，及透過相對應的模型了解光線與開口間的相互影響關係，強化更多實際與理論的連結。



圖 5-22 光箱案例分析圖(本研究拍攝整理)

3. **實作及材料應用：**不同材料所造成的光反射、漫射與形成的影

子型態皆不相同，而不同顏色的透光材料更能為空間添加繽紛色彩，因此透過學生實際觀察材料與光線的形成關係，豐富學生於空間設計的氛圍營造。



圖 5-23 光箱 3D 模型操作圖(本研究拍攝整理)

4. **成果：**成果檢驗的空間設定於教室進行，透過手電筒等人造光源，去檢驗光線進入學生設計發想完成的模型中，與學生當初的設計思考、假設是否相呼應，且檢討學生於不同空間假設時的光線使用是否恰當，提高學生對於光線使用於不同空間內的思考。



圖 5-24 光箱成果圖(本研究拍攝整理)

5.2 課程結果及問卷分析

5.2.1 環境觀察與體驗

從學期評量問卷結果顯示，環境觀察與體驗能讓同學全心投入課程的教學(同意 18%，非常同意 77%)，在團體合作中感覺愉快(同意 14.8%，非常同意 80.3%)，也有助於提升設計能力(同意 14.8%，非常同意 78.7%)，也顯示了同學們喜歡這種類型的課程(同意 16.4%，非常同意 77%)，簡答題目回應上有許多提到加深了對於城鎮的認識，與環境觀察發現到的樂趣，再因為相片的紀錄及描繪再轉化成圖像，加深了他們對於城鎮氛圍與環境細節的感受。

表 5-1 環境觀察與體驗

變項	問項	次數	百分比
我能夠全心的投入這個單元的學習中	非常不同意	0	0
	不同意	0	0
	尚可	3	4.9
	同意	11	18
	非常同意	47	77
我在團體合作過程中感到舒服被尊重的感覺	非常不同意	0	0
	不同意	0	0
	尚可	4	6.6
	同意	11	18
	非常同意	46	75.4
我在團體合作過程中能與夥伴相處愉快	非常不同意	0	0
	不同意	0	0
	尚可	3	4.9
	同意	9	14.8
	非常同意	49	80.3
我認為這個單元的學習有助於我設計能力的提升	非常不同意	0	0
	不同意	0	0
	尚可	4	6.6
	同意	9	14.8
	非常同意	48	78.7
整體來說我喜歡這個單元	非常不同意	0	0
	不同意	0	0
	尚可	4	6.6
	同意	10	16.4
	非常同意	47	77
總和		61	100

資料來源：本研究整理

5.2.2 加密工作坊

從學期評量問卷結果顯示，環境觀察與體驗能讓同學全心投入課程的教學(同意 13.1%，非常同意 82%)，在團體合作中感覺愉快(同意 16.4%，非常同意 75.4%)，也有助於提升設計能力(同意 19.7%，非常同意 73.8%)，也顯示了同學們喜歡這種類型的課程(同意 16.4%，非常同意 76.4%)，簡答題目回應上看得出透過密碼的設定加上生活的觀察，他們開始細心的關心周遭生活大小事，也專注於環境細微的變化，更能理解小設計與大設計的尺度不同但是設計依樣重要，並能從中找出自己的趣味性。



表 5-2 加密工作坊

變項	問項	次數	百分比
我能夠全心的投入這個單元的學習中	非常不同意	0	0
	不同意	0	0
	尚可	3	4.9
	同意	8	13.1
	非常同意	50	82
我在團體合作過程中感到舒服被尊重的感覺	非常不同意	0	0
	不同意	0	0
	尚可	5	8.2
	同意	10	16.4
	非常同意	46	75.4
我在團體合作過程中能與夥伴相處愉快	非常不同意	0	0
	不同意	0	0
	尚可	3	4.9
	同意	10	16.4
	非常同意	48	78.7
我認為這個單元的學習有助於我設計能力的提升	非常不同意	0	0
	不同意	0	0
	尚可	4	6.6
	同意	12	19.7
	非常同意	45	73.8
整體來說我喜歡這個單元	非常不同意	0	0
	不同意	0	0
	尚可	5	8.2
	同意	10	16.4
	非常同意	46	75.4
	總和	61	100

資料來源：本研究整理

5.2.3 城鎮成果展

從學期評量問卷結果顯示，環境觀察與體驗能讓同學全心投入課程的教學(同意 23%，非常同意 72.1%)，在團體合作中感覺愉快(同意 19.7%，非常同意 73.8%)，也有助於提升設計能力(同意 16.4%，非常同意 75.4%)，也顯示了同學們喜歡這種類型的課程(同意 19.7%，非常同意 73.8%)，本門課程操作時有出現變項中同意即非常同意的比例下降，主要發生於團體合作項的變項上有所下降；簡答題目回應上可見這次的操作比較跳脫大一同學的設計思考，實際將依些有關城市空間尺度的模型做出來並感受其與城鎮上的紋理呼應，顯然是較有困難的，不過也藉由這次操作讓他們了解到都市的尺度與建築尺度不同，同學們會藉由相機或是小人假想自己在城市內的感覺。

表 5-3 城鎮成果展

變項	問項	次數	百分比
我能夠全心的投入這個單元的學習中	非常不同意	0	0
	不同意	1	1.6
	尚可	2	3.3
	同意	14	23.0
	非常同意	44	72.1
我在團體合作過程中感到舒服被尊重的感覺	非常不同意	0	0
	不同意	2	3.3
	尚可	4	6.6
	同意	9	14.8
	非常同意	46	75.4
我在團體合作過程中能與夥伴相處愉快	非常不同意	0	0
	不同意	1	1.6
	尚可	3	4.9
	同意	12	19.7
	非常同意	45	73.8
我認為這個單元的學習有助於我設計能力的提升	非常不同意	0	0
	不同意	1	1.6
	尚可	4	6.6
	同意	10	16.4
	非常同意	46	75.4
整體來說我喜歡這個單元	非常不同意	0	0
	不同意	1	1.6
	尚可	3	4.9
	同意	12	19.7
	非常同意	45	73.8
	總和	61	100.0

資料來源：本研究整理

5.2.4 柏拉圖走秀

從學期評量問卷結果顯示，環境觀察與體驗能讓同學全心投入課程的教學(同意 22.2%，非常同意 66.7%)，在團體合作中感覺愉快(同意 25.4%，非常同意 66.7%)，也有助於提升設計能力(同意 22.2%，非常同意 68.3%)，也顯示了同學們喜歡這種類型的課程(同意 20.6%，非常同意 73%)。本門課程操作時有出現變項中同意即非常同意的比例下降，主要發生於團體合作項的變項上有所下降，於團體合作中感到愉快的項目更出現非常不滿意的選擇；簡答題目回應上可以感受藉由 9cm 長的珍珠版條組成不同的柏拉圖型態，在組成人體的配件，過程中促發他們對形體的想像，還有他們逐漸掌握人的尺寸，並在最後的走秀過程中盡情的表現自己。

表 5-4 柏拉圖走秀

變項	問項	次數	百分比
我能夠全心的投入這個單元的學習中	非常不同意	0	0
	不同意	0	0
	尚可	7	11.1
	同意	14	22.2
	非常同意	42	66.7
我在團體合作過程中感到舒服被尊重的感覺	非常不同意	0	0
	不同意	0	0
	尚可	5	7.9
	同意	16	25.4
	非常同意	42	66.7
我在團體合作過程中能與夥伴相處愉快	非常不同意	1	1.6
	不同意	1	1.6
	尚可	4	6.3
	同意	10	15.9
	非常同意	47	74.6
我認為這個單元的學習有助於我設計能力的提升	非常不同意	0	0
	不同意	1	1.6
	尚可	5	7.9
	同意	14	22.2
	非常同意	43	68.3
整體來說我喜歡這個單元	非常不同意	0	0
	不同意	0	0
	尚可	4	6.3
	同意	13	20.6
	非常同意	46	73.0
	總和	63	100.0

資料來源：本研究整理

5.2.5 光箱設計

從學期評量問卷結果顯示，環境觀察與體驗能讓同學全心投入課程的教學(同意 24.2%，非常同意 69.4%)，在團體合作中感覺愉快(同意 16.1%，非常同意 71%)，也有助於提升設計能力(同意 16.1%，非常同意 80.6%)，也顯示了同學們喜歡這種類型的課程(同意 19.4%，非常同意 71%)，本門課程操作時有出現變項中同意即非常同意的比例下降，主要發生於團體合作項的變項上有所下降，於團體合作中感到愉快的項目更出現非常不滿意的選擇；簡答題目回應上可以發現他們開始發現自然元素的難以捕捉，並透過光影發現建築與環境的趣味性，也開始注重光影對空間所產生的氛圍。

表 5-5 光箱設計

		次數	百分比
我能夠全心的投入這個單元的學習中	非常不同意	0	0
	不同意	0	0
	尚可	4	6.5
	同意	15	24.2
	非常同意	43	69.4
我在團體合作過程中感到舒服被尊重的感覺	非常不同意	1	1.6
	不同意	0	0
	尚可	7	11.3
	同意	10	16.1
	非常同意	44	71.0
我在團題合作過程中能與夥伴相處愉快	非常不同意	0	0
	不同意	1	1.6
	尚可	5	8.1
	同意	9	14.5
	非常同意	47	75.8
我認為這個單元的學習有助於我設計能力的提升	非常不同意	0	0
	不同意	0	0
	尚可	2	3.2
	同意	10	16.1
	非常同意	50	80.6
整體來說我喜歡這個單元	非常不同意	0	0
	不同意	3	4.8
	尚可	3	4.8
	同意	12	19.4
	非常同意	44	71.0
	總和	62	100.0

資料來源：本研究整理

將各單元的問卷整理並進行綜合性分析，根據分析顯示各課程間對於學生的課程滿意度、合作性、意願及投入程度無顯著的相關反應。而根據查表可發現「喜歡各個單元」與「學習的投入程度」間 $P=0.831>0.75$ ，

顯示喜歡課程能提高學習者的投入程度；「我認為這個單元的學習有助於我設計能力的提升」分別與「整體來說我喜歡這個單元」及「我能夠全心的投入這個單元的學習中」間 $P=0.785$ 及 0.783 皆 >0.8 ，顯示學習者在喜歡課程與投入程度後，對於設計能力提升是有幫助的；而於團體合作中感到愉快與尊重對於他們喜歡課程及課程的投入程度有中程度的相關性。

表 5-6 課程綜合性分析表

課程名稱		課程名稱	我能夠全心的投入這個單元的學習中	我在團體合作過程中感到舒服被尊重的感覺	我在團體合作過程中能與夥伴相處愉快	我認為這個單元的學習有助於我設計能力的提升	整體來說我喜歡這個單元
課程名稱	Pearson 相關顯著性 (單尾) 個數	1 308	-.094 .050 308	-.075 .095 308	-.076 .092 308	.001 .493 308	-.062 .140 308
我能夠全心的投入這個單元的學習中	Pearson 相關顯著性 (單尾) 個數	-.094 .050 308	1 308	.711** .000 308	.726** .000 308	.783** .000 308	.831** .000 308
我在團體合作過程中感到舒服被尊重的感覺	Pearson 相關顯著性 (單尾) 個數	-.075 .095 308	.711** .000 308	1 308	.772** .000 308	.639** .000 308	.675** .000 308
我在團體合作過程中能與夥伴相處愉快	Pearson 相關顯著性 (單尾) 個數	-.076 .092 308	.726** .000 308	.772** .000 308	1 308	.722** .000 308	.684** .000 308
我認為這個單元的學習有助於我設計能力的提升	Pearson 相關顯著性 (單尾) 個數	.001 .493 308	.783** .000 308	.639** .000 308	.722** .000 308	1 308	.785** .000 308
整體來說我喜歡這個單元	Pearson 相關顯著性 (單尾) 個數	-.062 .140 308	.831** .000 308	.675** .000 308	.684** .000 308	.785** .000 308	1 308

** . 在顯著水準為 0.01 時 (單尾)，相關顯著。

資料來源：本研究整理

5.3 期末綜合評量結果

5.3.1 課程滿意度

從期末評量問卷分析結果顯示，多數同學對於整體設計課程是感到滿意的(非常滿意佔 73.8%、滿意 21.3%)，僅 4.9%為尚可；而建築實務課程滿意度則有相類似的情況(非常滿意佔 75.4%、滿意 19.7%)。對設計課程指導老師的滿意度亦有 93.4%感到滿意，僅 6.6%的同學覺得尚可；而課程安排上，則有 90.2%的同學感到滿意；課程內容則有 93.4%感到滿意；對於同學間的相互砥礪則有 90.1%的同學感到滿意。整體來看，同學對於本課程大部分的部分都感到滿意，顯見本課程使用多元教學方法，確實能讓同學感到滿意，也較能提起同學的學習興趣。

表 5-7 期末課程滿意度次數統計表

變項	問項	次數	百分比(%)
整體建築設計 課程滿意度	非常不滿意	0	0
	不滿意	0	0
	尚可	3	4.9
	滿意	13	21.3
	非常滿意	45	73.8
整體建築實務 課程滿意度	非常不滿意	0	0
	不滿意	0	0
	尚可	3	4.9
	滿意	12	19.7
	非常滿意	46	75.4
設計課程老師 指導滿意度	非常不滿意	0	0
	不滿意	0	0
	尚可	4	6.6

	滿意	8	13.1
	非常滿意	49	80.3
設計課程進度 安排滿意度	非常不滿意	0	0
	不滿意	0	0
	尚可	6	9.8
	滿意	18	29.5
	非常滿意	37	60.7
設計課程內容 滿意度	非常不滿意	0	0
	不滿意	0	0
	尚可	4	6.6
	滿意	13	21.3
	非常滿意	44	72.1
實務課程同學 砥礪滿意度	非常不滿意	0	0
	不滿意	1	1.6
	尚可	5	8.2
	滿意	8	13.1
	非常滿意	47	77.0

資料來源：本研究整理

5.3.2 課程學習成效

從期末評量問卷分析結果顯示，多數同學(非常同意 75.4%、同意 21.3%)認為實務課程確實能夠提升學習效果；在實務課程是否能夠確實反映學習表現上，也是多數同學都認同(非常同意 73.8%、同意 19.7%)；同學也認同小組作業(非常同意 67.2%、同意 23%)、自主性學習 (非常同意 68.9%、同意 24.6%)、成果展團隊合作確實能夠提高學習成效(非常同意 68.9%、同意 23%)；同學也認為實務課程也能夠確實提高建築設計課程之學習成效，證實目前國內建築科系採用實務課程輔助設計課程確實能夠提升學習成效。

表 5-8 期末課程學習成效次數統計表

變項	問項	次數	百分比(%)
實務課程提升學習效果	非常不同意	0	0
	不同意	0	0
	尚可	2	3.3
	同意	13	21.3
	非常同意	46	75.4
實務課程反映學習表現	非常不同意	0	0
	不同意	0	0
	尚可	4	6.6
	同意	12	19.7
	非常同意	45	73.8
實務課程小組互動提高學習成效	非常不同意	0	0
	不同意	1	1.6
	尚可	5	8.2
	同意	14	23.0
	非常同意	41	67.2
實務課程自主性學習提高學習成效	非常不同意	0	0
	不同意	0	0
	尚可	4	6.6
	同意	15	24.6
	非常同意	42	68.9
實務課程成果展提高學習成效	非常不同意	0	0
	不同意	1	1.6
	尚可	4	6.6
	同意	14	23.0
	非常同意	42	68.9
實務課程團隊合作提高學習成效	非常不同意	0	0
	不同意	1	1.6
	尚可	4	6.6
	同意	14	23.0
	非常同意	42	68.9
實務課程的學習收穫提高設	非常不同意	0	0
	不同意	0	0

變項	問項	次數	百分比(%)
計學習成效	尚可	3	4.9
	同意	12	19.7
	非常同意	46	75.4
整體課程設計 提高學習成效	非常不同意	0	0
	不同意	0	0
	尚可	3	4.9
	同意	11	18.0
	非常同意	47	77

資料來源：本研究整理

5.3.3 學習意願

從期末評量問卷分析結果顯示，學習意願評量中，同學幾乎都是在80%以上可同意各項學習意願之問項，其中約有三分之一的同學會感到疲憊，有40%左右的同學會感到沒有時間好好休息，顯示本課程之課業負擔確實讓部分同學感到辛苦，也與一般人對於建築相關科系之認知相同；在本學期透過多元方法來增加課程之豐富性後，有44.1%的同學覺得自己無法同時兼顧建築設計與建築實務課程的作業，顯然在原本就已經課業繁重的課程作業要求下，課業的份量有重新考量的空間。

表 5-9 期末學習意願次數統計表

變項	問項	次數	百分比(%)
我會做好老師 交代的作業	非常不同意	0	0
	不同意	0	0
	尚可	11	18.0
	同意	19	31.1
	非常同意	31	50.8
我會遵守設計 課程之規定	非常不同意	1	1.6
	不同意	0	0

變項	問項	次數	百分比(%)
	尚可	3	8.2
	同意	13	21.3
	非常同意	42	68.9
我不會遲交或 缺交設計作業	非常不同意	0	0
	不同意	3	4.9
	尚可	8	13.1
	同意	19	31.1
	非常同意	31	50.8
我會認真確實 地完成設計作 業	非常不同意	1	1.6
	不同意	1	1.6
	尚可	5	8.2
	同意	15	24.6
	非常同意	39	63.9
我認真參與課 程中的任何活 動	非常不同意	1	1.6
	不同意	0	0
	尚可	2	3.3
	同意	20	32.8
	非常同意	38	62.3
我不會遲到或 睡過頭	非常不同意	1	1.6
	不同意	2	3.3
	尚可	16	26.2
	同意	17	27.9
	非常同意	25	41.0
我希望能夠獲 得更多建築設 計知識	非常不同意	0	0
	不同意	0	0
	尚可	2	3.3
	同意	15	24.6
	非常同意	44	72.1
我希望能夠參 與更多課程活 動	非常不同意	0	0
	不同意	1	1.6
	尚可	2	3.3
	同意	13	21.3
	非常同意	45	73.8
我會花時間去	非常不同意	0	0

變項	問項	次數	百分比(%)
準備我的設計作業	不同意	0	0
	尚可	5	8.2
	同意	15	24.6
	非常同意	41	67.2
我會花時間去和小組組員討論共同的作業	非常不同意	1	1.6
	不同意	0	0
	尚可	7	11.5
	同意	20	32.8
	非常同意	33	54.1
我在課堂上保持良好的精神	非常不同意	0	0
	不同意	1	1.6
	尚可	14	23.0
	同意	15	24.6
	非常同意	31	50.8
我可以跟上老師安排的設計進度	非常不同意	0	0
	不同意	1	1.6
	尚可	14	23.0
	同意	15	24.6
	非常同意	31	50.8
我常常感到疲倦，無法學習	非常不同意	15	24.6
	不同意	14	23.0
	尚可	14	23.0
	同意	8	13.1
	非常同意	10	16.4
我覺得我沒有足夠的時間好好休息	非常不同意	7	11.5
	不同意	12	19.7
	尚可	17	27.9
	同意	13	21.3
	非常同意	12	19.7
我常常需要熬夜做小組作業	非常不同意	3	4.9
	不同意	7	11.5
	尚可	16	26.2
	同意	17	27.9
	非常同意	18	29.5

變項	問項	次數	百分比(%)
我享受做設計作業的過程	非常不同意	0	0
	不同意	2	3.3
	尚可	8	13.1
	同意	20	32.8
	非常同意	31	50.8
我享受建築實務課程作業的過程	非常不同意	0	0
	不同意	1	1.6
	尚可	7	11.5
	同意	15	24.6
	非常同意	38	62.3
我享受小組討論與團隊合作的過程	非常不同意	1	1.6
	不同意	0	0
	尚可	5	8.2
	同意	16	26.2
	非常同意	39	63.9
同時做好設計作業與實務課程作業是困難的	非常不同意	8	13.1
	不同意	10	16.4
	尚可	16	26.2
	同意	10	16.4
	非常同意	17	27.9

資料來源：本研究整理

5.3.4 課程滿意度與學習意願之相關性分析

由下表可知，在課程滿意度與學習意願兩個面向來看，兩者是有顯著相關，皆為中度正相關($r=0.4-0.69$ 間)，結果顯示，其對於課程滿意度愈高，學習意願則越強；而多元教學方法的設計課程內容在令學習者感到滿意的同時，與學習疲倦、學習者的時間控制並無明顯的相關性；而認真參與設計課程中的活動及操作實務課程的過程，有效提升課程滿意程度。

表 5-10 課程滿意度與學習意願之相關性分析表

		老師交代的設計作業與要求，我可以做好	我會遵守設計課程中的規定	我不會遲交或設計作業	我會認真完成設計作業	我能夠認真參與設計課程中的各項活動	我不會遲到或睡過頭	我希望能夠獲得更多建築設計知識	我希望能夠參與更多的設計課程活動	我會花時間去準備我的設計作業	我會花時間去和小組成員討論建築實務課程之作業要求	我在課堂上可以保持以良好的精神	我可以跟上老師安排的設計進度	我常常感到疲倦，無法學習	我覺得沒有足夠的時間好好休息	我常常需要熬夜做小組作業	我享受做設計實務課程的過程	我享受小組討論與團隊合作的過程	同時做好建築設計作業與建築實務課程作業是很困難的	
整體而言，我對建築設計課程感到滿意	Pearson 相關顯著性 (單尾) 個數	.355** .003 61	.586** .000 61	.414** .000 61	.558** .000 61	.668** .000 61	.319** .006 61	.392** .001 61	.557** .000 61	.516** .000 61	.511** .000 61	.499** .000 61	.414** .000 61	-.063 .315 61	-.105 .210 61	.138 .144 61	.604** .000 61	.696** .000 61	.587** .000 61	-.051 .348 61
整體而言，我對建築實務課程感到滿意	Pearson 相關顯著性 (單尾) 個數	.346** .003 61	.571** .000 61	.307** .008 61	.477** .000 61	.611** .000 61	.383** .001 61	.470** .000 61	.482** .000 61	.494** .000 61	.502** .000 61	.461** .000 61	.366** .002 61	-.015 .453 61	.006 .483 61	.072 .291 61	.527** .000 61	.606** .000 61	.650** .000 61	-.036 .390 61
我對建築設計課程中老師給予的指導感到滿意	Pearson 相關顯著性 (單尾) 個數	.311** .007 61	.588** .000 61	.279* .015 61	.533** .000 61	.630** .000 61	.311** .007 61	.436** .000 61	.360** .002 61	.426** .000 61	.355** .002 61	.599** .000 61	.366** .002 61	-.004 .488 61	-.093 .238 61	.087 .253 61	.455** .000 61	.553** .000 61	.299** .010 61	-.153 .120 61
我對建築設計課程之進度安排感到滿意	Pearson 相關顯著性 (單尾) 個數	.413** .000 61	.589** .000 61	.376** .001 61	.445** .000 61	.523** .000 61	.302** .009 61	.401** .001 61	.402** .001 61	.412** .000 61	.432** .000 61	.466** .000 61	.409** .001 61	.020 .439 61	-.011 .465 61	.141 .139 61	.459** .000 61	.525** .000 61	.416** .000 61	-.092 .240 61
我對建築設計課程之內容感到滿意	Pearson 相關顯著性 (單尾) 個數	.356** .002 61	.483** .000 61	.342** .003 61	.489** .000 61	.590** .000 61	.329** .005 61	.439** .000 61	.492** .000 61	.620** .000 61	.470** .000 61	.451** .000 61	.413** .000 61	-.030 .410 61	-.069 .298 61	.137 .147 61	.587** .000 61	.613** .000 61	.550** .000 61	-.056 .334 61
我對建築實務課程中分組同學互相砥礪感到滿意	Pearson 相關顯著性 (單尾) 個數	.274* .016 61	.503** .000 61	.265* .019 61	.334** .004 61	.472** .000 61	.281* .014 61	.375** .001 61	.534** .000 61	.530** .000 61	.633** .000 61	.304** .009 61	.384** .001 61	.025 .424 61	.033 .401 61	.178 .085 61	.559** .000 61	.525** .000 61	.741** .000 61	-.048 .357 61

*. 在顯著水準為 0.05 時 (單尾)，相關顯著。

資料來源：本研究整理

**. 在顯著水準為 0.01 時 (單尾)，相關顯著。

5.4 樣本交叉分析

5.4.1 學生背景與課程滿意度之差異性分析

由下表可知，學生背景與課程滿意度，並無顯著差異。顯示，學生背景與課程滿意度並無差異性。

表 5-11 學生背景與課程滿意度之差異性分析表

	整體而言，我對建築設計課程感到滿意	整體而言，我對實務課程感到滿意	我對建築設計課程中老師的指導感到滿意	我對建築設計課程之進度感到滿意	我對建築設計課程之內容感到滿意	我對建築實務課程中同學互相砥礪感到滿意	
性別	Pearson 相關 顯著性 (單尾) 個數	.047 .360 61	.203 .058 61	.150 .125 61	.114 .190 61	.145 .132 61	.077 .279 61
高中別	Pearson 相關 顯著性 (單尾) 個數	-.070 .296 61	-.031 .405 61	-.134 .152 61	-.162 .105 61	-.139 .143 61	-.021 .437 61
入學管道	Pearson 相關 顯著性 (單尾) 個數	-.177 .086 61	-.020 .440 61	-.159 .110 61	-.155 .116 61	-.131 .156 61	-.112 .194 61

*. 在顯著水準為 0.05 時 (單尾)，相關顯著。

資料來源：本研究整理

**. 在顯著水準為 0.01 時 (單尾)，相關顯著。

5.4.2 學生背景與學習意願之差異性分析

由下表可知，除入學管道與學習意願中的部分變項外，其餘皆無顯著差異。在認真參與設計課程中的各項活動、希望獲得更多建築設計知識、我會花時間去準備我的設計作業、我享受做設計作業的過程、我享受做建築實務課程的過程、同時做好建築設計作業與建築實務課程作業是很困難的等問題上，則與其入學管道不同有低度相關($p < 0.3$)。其結果顯示，學生之入學管道不同，對其學習意願其實仍有影響，由於本系入學管道繁多，未來在授課過程中可以加入考量應對不同管道入學之同學，進行更多的觀察與了解。

表 5-12 學生背景與學習意願之差異性分析

		老師代 交的設 計業與 要求， 我可以 做好	我會遵 守設計 課程的 規定	我會交 缺設計 的作業	不遲或 交完設 計的作 業	我會認 真完成 設計項 目的活 動	我能夠 參與課 中各項 活動	我不遲 或睡計 識	我能夠 獲得更 多建築 設計知 識	我希望 能夠與 多設計 課程活 動	我希望 能夠參 與更設 計課活 動	我會花 時間去 準備的 設計作 業	我花時 間去小 組討論 建築課 之要求	我在堂 上可以 保持精 神	我以上 課的排 程	我常感 到疲倦 ，無時 好休息	我覺沒 有足夠 的夜小 組作業	我常需 要熬做 作的程	我享受 設計課 作的程	我享受 建築課 團作的 程	我享受 小組與 隊作的 程	同時好 做建築 設計實 業課作 業是困 難的
性別	Pearson 相關	-.009	.131	-.190	.005	-.024	-.062	-.013	-.043	.013	-.058	-.044	-.174	-.226*	-.092	.017	-.154	-.127	-.030	-.058		
	顯著性 (單尾)	.474	.157	.071	.486	.426	.317	.459	.371	.461	.327	.367	.090	.040	.241	.447	.118	.165	.409	.329		
	個數	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	
高中別	Pearson 相關	.125	-.099	.034	-.100	-.186	.010	-.074	.012	-.053	.072	-.056	.047	.191	.108	.076	-.035	-.066	-.008	.287*		
	顯著性 (單尾)	.169	.224	.397	.222	.075	.470	.285	.464	.343	.292	.335	.359	.070	.204	.281	.393	.308	.476	.013		
	個數	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	
入學管道	Pearson 相關	.091	-.211	-.168	-.181	-.243*	-.143	-.225*	-.191	-.244*	-.086	-.168	-.168	.211	.197	.153	-.251*	-.278*	-.120	.303**		
	顯著性 (單尾)	.243	.051	.098	.082	.030	.137	.041	.070	.029	.254	.097	.098	.051	.064	.119	.025	.015	.178	.009		
	個數	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	

*. 在顯著水準為 0.05 時 (單尾)，相關顯著。

資料來源：本研究整理

**. 在顯著水準為 0.01 時 (單尾)，相關顯著

5.5 導師會議分析

經問卷研究發現，大部份同學都喜歡多元授課模式的改變，但仔細去研究非常不喜歡的人都是同一個，於導師會議中提出討論了解，很多時候更清楚每個學生的狀況，經老師反應他有群聚相關心理障礙，屬於合作型的團體活動，就會適應得比較差，而經問卷也可以觀察出前期的學生反應跟回饋比較好，但後面的課程回饋就有出現比較不積極熱烈的感覺，以此跟老師反應，依教學經驗看來可能是後面的課程需要團隊合作及套用了比較非建築的設計題目，故在設計操作時對於較為習慣既有建築或設計課程的學生，會比較陷在既有的思考中，而相對於一般高中的學生，適應狀況較差(會議記錄詳見附錄三)。

5.6 研究變項結果

綜合上述多項分析結果，同學對於多元教學方法多持正面回饋，授課的過程中也可觀察到學習者對於課程內容的參與程度及接受程度有明顯提高的趨勢，回顧本研究之假設檢定，多元教學方法對於研究變項有不同程度的影響及應加強改善的部分，而透過文獻研究中發現的其他相關元素在本研究中有不同程度的結果顯示，各研究變項的結果條列如下：

1. 多元教學對於學習意願的影響：在各單元學習單的研究結果顯示，多元教學方法藉由提高學生課程的喜愛程度進而影響他們

對於課程的投入程度，而且在觀察上學生於課程內容及活動的積極程度有所提高；在期末的問卷上則顯示在本學期透過多元方法來增加課程之豐富性下，學生較難兼顧活動中及課程內容中，所增加的課業份量，課業分量的安排還有充新調整及安排的空間。

2. 多元教學方法對於課程滿意度的影響：透過各單元回饋單分析，多元教學方法能提高學生喜歡課程內容，進而影響學生對於課程的投入程度，而學習成效也有相對應的提升；期末的問卷也顯示了多元教學方法，同學對於課程內容及活動方式都感到滿意，也較能提起同學的學習興趣。
3. 學習意願與課程滿意度之間的影響關係：藉由期末學習意願及課程滿意度的相關分析，學生在課程滿意度較高的情況下，學習意願有明顯的提升，而在意願的帶動下同學的學習成效也有所提升。

第六章 結論及建議

6.1 課程反思與檢討

現況的建築課程裡，多以設計課程為主體，在以輔助課程教授相關的專業知識，故在設計過程中多仰賴學習者自行探索、研究，透過重新學習的方式進入建築設計的專業領域，其中探索過程中所需的大量課業往往造就設計課程及其他課程的學習效益較差；建築設計於文獻探討中提及應包含「設計、技術、知識」，而設計與知識中又需要學習者培養大量的生活經驗及文化涵養，這需要設計者經過長時間的觀察及探索，才能慢慢的轉換成自己的設計思維；大量的課業及時間的花費往往導致學生學習意願的下降。

國內多數輔助課程主要強調利用輔助方式加快或更精準地建立設計思維，雖能因為加速學習進而縮短學習過程間溝通困難、時間、經歷的培養，但對於設計思維的構成及設計思考的流程架構較有限縮。多元教學方法的設計課程，利用導引學習者從過往生活經驗中、遊戲中取的设计元素；課程中融入多元智能構思，導引學習者從不同面向去思考設計，進而找尋自己喜歡的設計思維模式。多元教學方式的課程與內容主要經由老師安排，透過活動及內容進而引導學習者對於課程的滿意程度及學習意願提高，而知識及能力的養成多是學習者在操作課程中提升。

在教學過程中透過觀察記錄發現學生反應非常的熱烈，有別於以往設計課程所觀察到的現象，因為設計的作業需要大量的思考跟基礎知識的建立，而導致的過度熬夜、翹課、精神集中、學習效率不佳的情況減少，反而因為活動的導入，使其他們更能全心投入活動中，也因此在此過程中所要傳授的一些基本建築知識得以被深刻的體悟到。

從問卷結果反應來看，前期的課程布置有較高的滿意度，較後期的慢慢開始出現尚可及不滿意的狀況，藉由問卷簡答的回饋來看，可以發現他們覺得建築設計的課程中為何出現不同於建築設計範圍的題目，對於柏拉圖走秀以及光箱設計有少許的同學開始提出了爭執，筆者發現藉由多元的任務布置確實能引起同學們對於活動的參與，但是也因為要達成的方向較多，例如團體走秀表演，在設計中多了一些歌唱舞蹈的編排，又如較大的環境模佈置，發配給同學各自處理的量體，及擁有建築基本技能的多寡會影響突出的同學在團體中的看法，這中間的原因會影響團隊合作之間的氛圍，而根據文獻及本研究問卷分析，團隊合作的氛圍將會影響學習意願的提升與下降，故促進及協調團隊合作間的氣氛也是重要的。

6.2 建議

多元授課的重點在於透過將觀點融入既有建築元素與知識，進而提高課程滿意度及培養學習意願，建築的初始需求來自於生活，生活創造了文化及規範，所以在設計課程中提升其對於生活周遭事物的關注與探索慾望是最重要的，藉由自生環境與經驗的養成才能塑造有個人觀點的建築師，從大一課程得到的反饋，增進學習意願及學習成效的關係在本研究是成功的，但又因各個學習環境及背景的不同無法套用到每個教學上，以此提出下列幾點建議：

1. 多元教學主要依靠學習者間的背景經驗及知識，進行課程的課程活動及內容編排；且透過本研究分析發現團隊合作影響於學習意願的提升，故教學者應花費較多時間於學習者上，於教學活動過程間不斷調整內容，並搭配適當的說明，避免學習者對於非建築設計的題目有所誤解與排斥；於活動過程間，應花費時間了解各學習者間的心理狀態及團隊合作狀態，促進團隊合作的和諧發展。
2. 多元學習應是一個持續進行的：建築的知識與技能涵蓋甚廣，甚至是與時俱進的，多元教學的目的對於教學者主要為提高學習者能提高課程滿意度提高自我的學習意願，但對於學習者上

也期望學習者從多元思維中培養獨立思考的能力與自己的設計流程架構，所以培養出來的學習意願是需要持續加溫的，藉由持續的探索、觸發與培養去累積個人經驗，才能在大學期間建立獨自思考與解決問題的能力，做為以後面對社會及不同業主所造成困難，才能有獨立觀點。



參考文獻

中文文獻

王文科、王智弘 (2020) 。**教育研究法**。台北市：五南圖書出版股份有限公司。

王本壯 (2016) 。應用系統性創新理論於大學建築設計課程初學者之研究。
建築學報，**97**，1-19。

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。 [Investigation of the Applicability of the Contract Learning Model in Teaching the "Architectural Design" Course in Universities by Action Research]. **建築學報**，**58**，63-93。 doi: 10.6377/ja.200612.0063

王紀鯤 (1998) 。談建築教育中的評圖制度。**淡江理工學刊**，**1(1)**，39-48。

王紀鯤 (1999) 。建築教育中的設計工作室。**建築學報**，**30**，41-68。

王國忠 (2007) 。**學生學習意願與學習困擾因素之探討 以高雄市某私立高職汽車為例**。義守大學，高雄市。

吳明清 (1991) 。**教育研究-基本觀念與方法之分析**。台北市：五南出版有限公司。

- 吳明隆 (2001)。教育行動研究導論。高雄市：復文。
- 吳振廷 (2006)。以參與式設計反省當前的台灣建築設計教育－教育部「創意學養計畫」鐵板經驗之研究。中原大學。 Available from Airiti AiritiLibrary database. (2006 年)
- 翁國華、吳韻吾、孫啟榕 (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。
- 張文哲(譯)(2013)。教育心理學理論與實際(原作者：Robert, E. S.)。台北市：學富文化。(原作出版年：2005)
- 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)
- 張春興、林清山 (1989)。現代心理學。臺北市：東華出版社。
- 張毓凌 (2004)。研究生生活壓力、社會支持與學習滿意度之研究—以台北縣市大學為例。國立臺灣師範大學。 Available from Airiti AiritiLibrary database. (2004 年)
- 陳信安、郭章淵 (2013)。整合式建築設計工作坊教學之比較研究。 [A Comparative Study of Integrating Building Technical Courses into the Teaching Patterns in Architectural Design Studio]. 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。

連樹聲 (譯)(1992)，《原始文化》，上海：文藝出版社。(Edward B. Taylor, 1987)

傅朝卿 (2012)。具「專業」的「通才」--從「國際建築師聯盟」建築教育文件談建築教育與建築師考試改革。 **建築師雜誌**，446，90-94。

黃志雄 (2006)。從學習遷移理論談障礙學生的類化能力與學習策略。 **特殊教育叢書 9502—特殊教育現在與未來**，91-102。台中：國立台中教育大學特殊教育中心。

黃富順 (1996)。終生學習的意義、源起、發展與實施。 In 中華民國成人教育學會 (Ed.)， **終生學習與教育改革**。台北市：師大書苑。

黃秀媛(譯) (2009)。長尾理論打破 80/20 法則的新經濟學(原作者：Anderson, C. M.)。台北市：天下文化。(原作出版年：2006)

智庫百科(2020)。TRIZ 理論。引用於 2020 年 11 月 25 日，取自 <http://wiki.mbalib.com/zh-tw/TRIZ%E7%90%86%E8%AE%BA>。

劉曼君 (2021)。IEET 建築教育認證。 **評鑑雙月刊**，82，47-49。

慕思勉 (2015)。社會取向建築基本設計教學與學習經驗分析：以臺灣大學「初等環境規劃與設計」課程為例。 **國立台灣大學建築與城鄉學報**，22，77-100。

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

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。

蔡佩璇 (2014)。當建築與生活經驗分離的時候。文化研究雙月報，145，
40-45。

蔡清田 (2000)。教育行動研究。台北市：五南圖書。

賴榮平、張珩 (2008)。[建築教育改革推動方案] 研究計畫案。

英文文獻

Atweh, W. F. (1998). *Action research in practice: Partnership for social justice in education*. London: Routledge.

Burton, J. B. (1976). *The Culture of Professionalism: The Middle Class and Development of Higher Education in America*. NY, USA: W. W. Norton.

Chiu, S. H. (2010). Students' knowledge sources and knowledge sharing in the design studio—an exploratory study. *International Journal of Technology and Design Education*, 20(1), 27-42.

Domer, D. E. (1983). *Understanding Educational Satisfaction*. The University of Kansas School of Architecture and Urban Design. (ERIC Document Reproduction Service No.ED 022 600).

Gardner, H. (1993). *Multiple intelligences: The theory in practice: Basic books*.

Goldberger, P. (1998). ARCHITECTURE VIEW; What Pritzker Winners Tell Us About the Prize. *New York Times*.

Guay, F., Ratelle, C. F., & Chanal, J. (2008). Optimal learning in optimal

contexts: The role of selfdetermination in education. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 49(3), 233.

Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (2006). *Evaluating training programs: The four levels (3rd ed.)*. San Francisco, CA: Berrett-Koehler. Domer, D. E. (1983). Understanding Educational Satisfaction . The University of Kansas School of Architecture and Urban Design. (ERIC Document Reproduction Service No.ED022 600).

Lonergan, B. (1992). *Insight: A Study of Human Understanding, Volume 3 (Vol. 3)*. University of Toronto Press.

Pearce, M., & Toy, M. (1995). *Educating Architects*. London, UK: Academy Editions.

Pike, G. R., Smart, J. C., & Ethington, C. A. (2012). The mediating effects of student engagement on the relationships between academic disciplines and learning outcomes: An extension of Holland's theory. *Research in Higher Education*, 53(5), 550-575.

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

附錄一 單元回饋單

108 學年度建築設計(1)(2)單元回饋單

環境觀察與體驗 加密訊息工作坊 城鎮成果展 柏拉圖走秀 光箱設計

		非常 不同 意	不 同 意	無 意 見	同 意	非 常 同 意
1	我能夠全心的投入這個單元的學習中					
2	我在團體合作過程中，感到舒服、被尊重的感覺					
3	我在團題合作過程中，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					
6	在這個單元的學習過程中，妳/你印象最深刻的是什麼內容？					
7	經過這個單元的學習，妳/你對設計有何體悟？					
8	經過這個單元的學習，妳/你是否可以激發學習興趣？					
9	經過這個單元的學習，妳/你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，妳/你會寫什麼					
11	對這個單元的想法與建議是？					

附錄二 期末學習成效與學習意願問卷

期末學習成效與學習意願問卷

親愛的同學，您好：

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課程之狀況，以協助改善建築設計課程之教學策略，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 109 年 10 月

第一部分 個人基本資料

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 高職建築科 其他
4. 入學管道：繁星推甄 學測推薦甄試 指考 技優甄審
統測 甄審 轉學 其他

第二部分 學習成效量表

請依據您目前的學習狀況進行填答，請在各題中打○

			非 常 不 同 意	不 同 意	無 意 見	同 意	非 常 同 意
滿 意 度	1	整體而言，我對建築設計課程感到滿意					
	2	整體而言，我對建築實務課程感到滿意					
	3	我對建築設計課程中老師給予的指導感到滿意					
	4	我對建築設計課程之進度安排感到滿意					
	5	我對建築設計課程之內容感到滿意					
	6	我對建築設計課程之內容感到滿意					
	7	我對建築實務課程中分組同學互相砥礪感到滿意					
學 習 成 效	8	建築實務課程提升我對建築設計之學習效果					
	9	建築實務課程確實能夠反映我的學習表現與程度					
	10	建築實務課程中的小組互動提高了我的學習績效					
	11	建築實務課程中的自主性學習方式提高了我的學習績效					
	12	建築實務課程中的成果展現提高了我的學習績效					
	13	建築實務課程中的團隊合作提高了我的學習績效					
	14	建築實務課程中的收穫有助於提高我在建築設計上的學習績效					
	15	整體而言，課程設計提高了我的學習績效					

第三部分 學習意願量表

請依據您目前的學習狀況進行填答，請在各題中打○

			非常 不同 意	不 同 意	無 意 見	同 意	非常 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					
	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	我享受做建築實務課程作業的過程					
	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實務課程作業是很困難的					

附錄三 導師會議記錄



填表日期：2019 年 09 月 24 日

會議名稱	大一設計課設計題目與內容探討		
會議名稱/主題	分析下次題目、工作坊探討		
會議日期	2019 年 09 月 24 日		
會議時間	12 時 30 分至 13 時 30 分		
會議地點	設計工作室	參與人數	8
會議內容與會議產出			
<p>工作坊的老師自我介紹，並與設計課的老師互相檢討目前學生學習的現況，做為後面工作坊施行的注意事項，後續討論工作坊的課程配合，先簡單的跟設計主要老師介紹工作坊的操做內容與學生的學習目的，並研擬與老師設計課程的配合，之後討論課程施作時所需要的材料，以致於操做課程時間的配合更為順暢，最後討論設計成果的展現方式，藉由參與後拍照，並整理成成果版面，強化成果記憶。</p>			
相關會議照片			
會議照片			
	討論學生分組方式		尋找相關案例



填表日期：2019 年 10 月 22 日

會議名稱	城鎮成果展結果討論		
會議名稱/ 主題	檢討空間構成結果、工作訪課程結果討論		
會議日期	2019 年 10 月 22 日		
會議時間	12 時 30 分至 13 時 30 分		
會議地點	設計工作室	參與人數	10
會議內容與會議產出			
<p>學生將一開始由點線面構成的城鎮印象圖，藉由 3D 模型轉換成為量體與空間，會議討論這次轉換的成果，並討論學生是否能藉由轉換過程的模型重新連接城鎮的空間，並從中萃取相關元素，從而發揮在空間設計中。工作訪課程教學藉由觀察與空間身體比例繪製的方法，能令學生更深入體驗空間，並藉由繪製的方式呈現在空間中，在保有原有空間環境下創造新的思維與互動，是作為城鎮印象觀察很重要的體驗。</p>			
相關會議照片			
會議照片			
	印象轉換 3D 空間結果討論		工作訪課程結果討論分析

填表日期：2019 年 11 月 26 日

會議名稱	大一設計課設計題目與內容探討		
會議名稱/ 主題	柏拉圖走秀成果展、分析下次題目		
會議日期	2019 年 11 月 26 日		
會議時間	12 時 30 分至 13 時 30 分		
會議地點	設計工作室	參與人數	7
會議內容與會議產出			
設計課的老師互相檢討目前學生學習的現況，並互相討論個別學生問題，其次探討下一設計課的發展方向與學習內容。			
相關會議照片			
會議照片			
	討論課程進行方式		探討下個課程內容

填表日期：2019 年 12 月 24 日

會議名稱	大一設計課設計題目與內容探討		
會議名稱/ 主題	分析下次題目、工作坊探討		
會議日期	2019 年 12 月 24 日		
會議時間	12 時 00 分至 13 時 00 分		
會議地點	設計研究室	參與人數	8
會議內容與會議產出			
<p>設計課的老師互相檢討目前學生學習的現況，並互相討論個別學生問題，其次探討下學其設計課的發展方向與學習內容，並查詢相關資料，有建築與景觀相互配合方面的，也有調查與互動方面的，最後討論寒假作業的呈現方式，以及寒假需要開給學生閱讀的書籍目錄。</p>			
相關會議照片			
會議照片			
	討論學生分組方式		探討下學期設計內容