

教育部教學實踐研究計畫成果報告(封面)

Project Report for MOE Teaching Practice Research Program (Cover Page)

計畫編號/Project Number：PEE1090664

學門專案分類/Division：工程

執行期間/Funding Period：109/8/1~110/1/31

應用翻轉教室教學法於程式設計課程之教學行動研究  
程式設計與實習III

計畫主持人(Principal Investigator)：蔡安朝

共同主持人(Co-Principal Investigator)：

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：大仁科技大學 資訊工  
程與娛樂科技系

成果報告公開日期：

■立即公開 □延後公開(統一於 2022 年 9 月 30 日公開)

繳交報告日期(Report Submission Date)：110/3/29

## (計畫名稱/Title of the Project)

### 應用翻轉教室教學法於程式設計課程之教學行動研究

#### 一. 報告內文(Content)(至少 3 頁)

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

傳統的教學方式幾乎都為填鴨式教學，從小學到大學上課的模式變化微乎其微，學生坐著聽老師單方面講授，同學常常一個神遊就可能漏聽了重要的觀念，而授課教師也沒有足夠的時間照顧到每一位同學。當個別差異越來越大時，同學對老師講授的內容越是無法理解，學習熱誠、學習動機自然降低，漸進地同學可能就會放棄該門課，顯而易見學習成就相對較低。傳統填鴨式教學法只注重知識傳遞，於課堂間沒有足夠的時間討論或練習讓同學可以再次咀嚼課堂的知識，在無法完全消化知識的情況下，便容易在作業與考試遇到挫折。

申請人任教於「資訊工程與娛樂科技系」，程式設計為本系學生必備能力，面臨到當前學生學習動機低落，學習成就不高的窘境下，如何經由課程設計，改換教學模式引發同學學習動機，成為首要目標。預期提供一個彈性的學習方式，讓同學可以有足夠的時間進行自我學習，而課堂間則針對同學的疑問進行講解或討論，透過課堂前的線上自學，也能讓申請人在課堂中可以了解個別的學習情形，進一步給予適當的協助與輔導。

##### 2. 文獻探討(Literature Review)

###### (一) 翻轉教室

翻轉教室(Flipped Classroom)之核心為改變傳統「老師說、學生聽」之單向填鴨式教學，而是須把教學轉為「以學生為學習中心」，讓同學擁有學習的主導權，更加重視學習動機及自主學習能力。所謂翻轉即是於課前老師先行錄製教學內容，讓同學於課前先學習，課堂時間則用於討論、練習或解決問題等[1]。近年來有許多教學者陸續應用各種教學策略或改革，翻轉教學法便是其一，此模式更能符合新一代學生進行學習。Facebook、Youtube、Instagram 等數位媒體隨手可得，學生可以自由選擇任何地點、任何時間上網進行學習。多數人認為翻轉教學操作的方式就是老師事先把教學內容製作成影片讓學生在課前觀看，而課堂中則用來讓學生完成作業；但其實不然，翻轉教學的精神應是「讓老師能有效使用與學生協同合作的課堂」，符合 Bergmann[2]所說:老師要反向思考「學生什麼時候最需要與老師面對面」，是老師講解時，或是在做作業時，需要老師協助解答、釐清問題時，翻轉教學之概念因運而生，也就是說翻轉教學的用意是為了擴大學生的學習與成就，把教學講演及課後作業顛倒過來的教學模式；因此在課堂上學生可彼此協同合作，用以習得更高層次的理解及能力[3]。

有別不同於傳統教學，翻轉教學是以學生為主體，老師更能針對學生適性教學。黃政傑[4]指出調整講授和作業時間，在課堂上有更多時間可師生一對一的指導與教學，增加學生的自主學習能力，形成師生間的共學模式，培養高層次學習能力，有助落實適性教學。教師更可以針對每位學生之學習狀況，給予適時適切的學習及輔導。Millard[5]整理出翻轉教學的五大優點: 1. 包含提高學生的課堂參與度 (Increases student engagement)、2. 強化團隊合作的技能

( Strengthens team-based skills )、3.提供個別化的學生輔導 ( Offers personalized student guidance )、4.聚焦課堂討論 ( Focuses classroom discussion ) 以及提供教師更多元、5.可自由選擇的課堂學習活動 ( Provides faculty freedom )。

## (二) 自主學習策略

所謂自主，可解釋為個體獨立完成自我能力範圍的事物，能主動找尋答案並解決問題。自主學習能力可幫助學生發展終身學習能力[6]，也是終身學習的重要內涵[7]。自主學習能力包含學生在學習上的自制力與責任感，一位富有自主性學習特質的學生在認知、態度、動機與學習成就都會有正面的收穫[7]。Zimmerman[8]指出，自主性學習有三項基本假設，1.學習者透過後設認知及動機策略的選擇改進學習能力；2.學習者主動選擇、建構並創造有利的學習環境；3.學習者在選擇自己需要的學習內容上扮演重要角色。胡夢鯨[9]也提出，自主學習概念，包含 1.自主意識：學習者意識到自主學習的重要性，且意識到自我需求和興趣，並透過尋找方法和資源來進行學習；2.自主決定：學習的各種決定來自學習者自身，當決定進行某種學習就必對此學習歷程和結果負責；3.自主參與：學習者要自己親身體驗自主參與各種學習歷程。在認知方面，自主學習學生能針對學習過程進行計畫、組織、自我指導、監控與評價。在動機方面，自主學習學生富有相當自信與能力執行。在行為方面，自主學習學生能有效進行選擇、規劃，有目的地增強學習成效[10]。林吟霞[11]認為自主學習是一種適性教育取向，能顧及學生的特質與差異，引導學生產生自我選擇、探索與自發的學習行為，透過生動有趣的學習過程，提升學生的學習動機，培養增強主動求知的學習態度。

自主性學習把學習責任重點放在學生身上，在教師的引領下，學生變成主動追求知識，根據自身需求訂定學習方式、學習內容與學習策略，學生從學的過程中可不斷調整學習的腳步，最終完成自我學習的目的與目標。綜上所述，自主性學習就是學習者遇到新事物時可自我釐清問題，訂定目標完成階段性任務，並從中學習到相關知識與技能，在學校如此，在職場也是如此。

## (三) D 立方思考模式

D 立方思考模式源自於設計思考(Design Thinking)，D 立方一詞解釋為 Discover(探索)、Develop(發展) and Deliver(實踐)，因過去幾年申請人參與執行「智慧生活整合創新教學聯盟推動計畫」，此計畫著重學校與在地文化之連結。衛星學校成功大學工業設計系在此計畫中推廣 D 立方思考可廣泛用於各領域做為創意發想、歸納與收斂之用，是一套有系統性的思考模式。Norman 認為「設計思考」是有觀察、有步驟、有系統、隱含創意激盪的策略，並以人為本的設計過程[12]。Brown 則指出設計思考結合了同理心、快速試做原型，以及勇於嘗試的精神，將思考的過程貼近使用者的內在需求[13]。Dorst(2010) 論及如今「設計思考」被認為是一個新範例來處理許多職業中的問題，其中最突出的是資訊科技和商業[14]。周曙華[15]表明設計思考不是只有一般藝術所具有的形象思維，其中還包括邏輯思維。而邏輯與理性相關，是根據訊息資料進行分析、整理、評估、決策的過程，而形象思維又稱直覺思維，是以具體的形象或圖形在大腦中以體驗、想像、模擬等方法呈現事物的本質，設計思考的過程就是科學邏輯思維與藝術的形象思維共同創造的過程。

課程單元中引入 D 立方思考模式可有效訓練學生進行系統性思考，配合課程讓學生實際

操作演練，練習發想專案內容，再將構想延伸討論出製作細節，評估製作可能性，如需改善，則再次啟動 Discover(探索)→Develop(發展)→Deliver(實踐)，如此不斷滾動調整，培養學生發現與解決問題的能力。

#### (四) 學習動機

動機是行動的根源，是激勵與維持個人行動以達特定目的的內在原因[16]。動機是人類最複雜的心理特質，同時也是心理學與教育學的研究重點[17]。學習動機並非與生俱來，在程式設計學習過程中影響學習者的動機因素相當多，可能包含學校、老師、同儕、教材等因素[18]。研究指出學習者在特定的情境裡，若擁有學習動機，會更樂意並積極主動學習，同時也能適當安排資源，規劃學習時間，克服學習可能遭遇的困難，持續保持學習，吸收、利用所學到的知識達成學習的目標[19]。Keller[20]提出學習動機可歸類為四大要素，1.注意：學習者對學習內容產生興趣、好奇心；2.關聯性：學習者可瞭解其所學習之內容，有機會創造未來應用的價值；3.信心：擁有有積極正向的態度，信心越強，學習動機越高；4.滿意度：當學習者達成學習的期望或需求時，學習滿意度相對提高。根據上述文獻可知動機與行為習習相關，為了讓學生能發自內心學習，保持學習動力來源，如何引發學習動機乃是重要關鍵。

### 3. 研究問題(Research Question)

研究假設 1：翻轉教室教學對大學生在程式設計課程之自主學習有正面成效。

研究假設 2：翻轉教室教學對大學生在程式設計課程之學習動機有正面成效。

研究假設 3：翻轉教室教學對大學生在程式設計課程之程式設計態度有正面成效。

研究假設 4：翻轉教室教學對大學生在程式設計課程之教學滿意度有正面成效。

### 4. 研究設計與方法(Research Methodology)

本研究以課程程式設計與實習(三)作為翻轉教學內容，教學對象為本系二年級學生，修課對象已修習過程式設計(一)與程式設計(二)。教學進行方式採翻轉教室教學，於每周上課前老師先上傳當周教學內容影片(長度約 1.5 小時)至數位學習平台，同學需於課堂前完成線上學習。課堂間進行 1.5 小時的分組討論、講解與 Lab 實作演練。

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

#### (1) 教學過程與成果

以下四個圖分別為自主學習量表、學習動機量表、程式設計態度量表、翻轉教室量表，比較教學前與教學後的量表值，同學在自主學習、學習動機與程式設計態度都有些微提升，雖然提升的幅度並不太，但對同學而言是個良性學習的開端。並且觀察最後一個翻轉教室量

表，可看出同學們對於「9.我對翻轉教學法可利用影片預習(複習)部分感到滿意。」此問題獲得最高分數，顯示翻轉式教學法的確能幫助同學學習，對於不熟悉的内容只要重複觀看老師的教學錄影便能彈性調節自己的學習步調。

自主學習量表

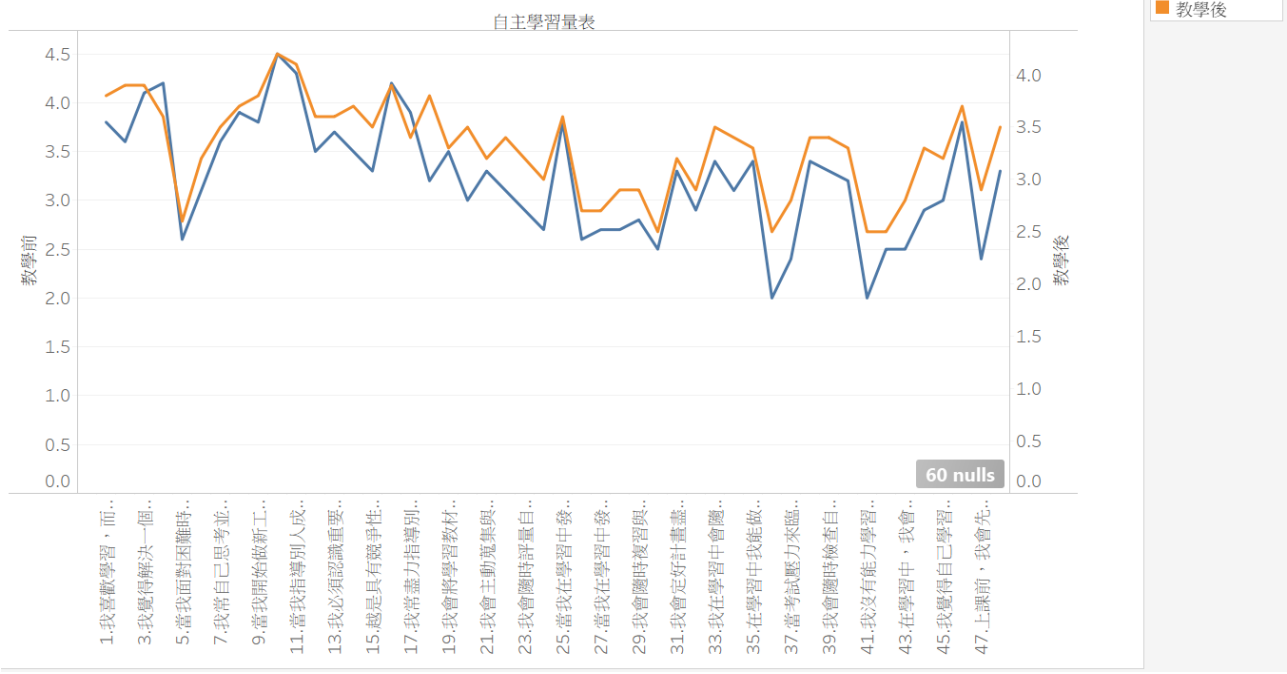


圖 1. 自主學習量表學習前、後比較。

學習動機

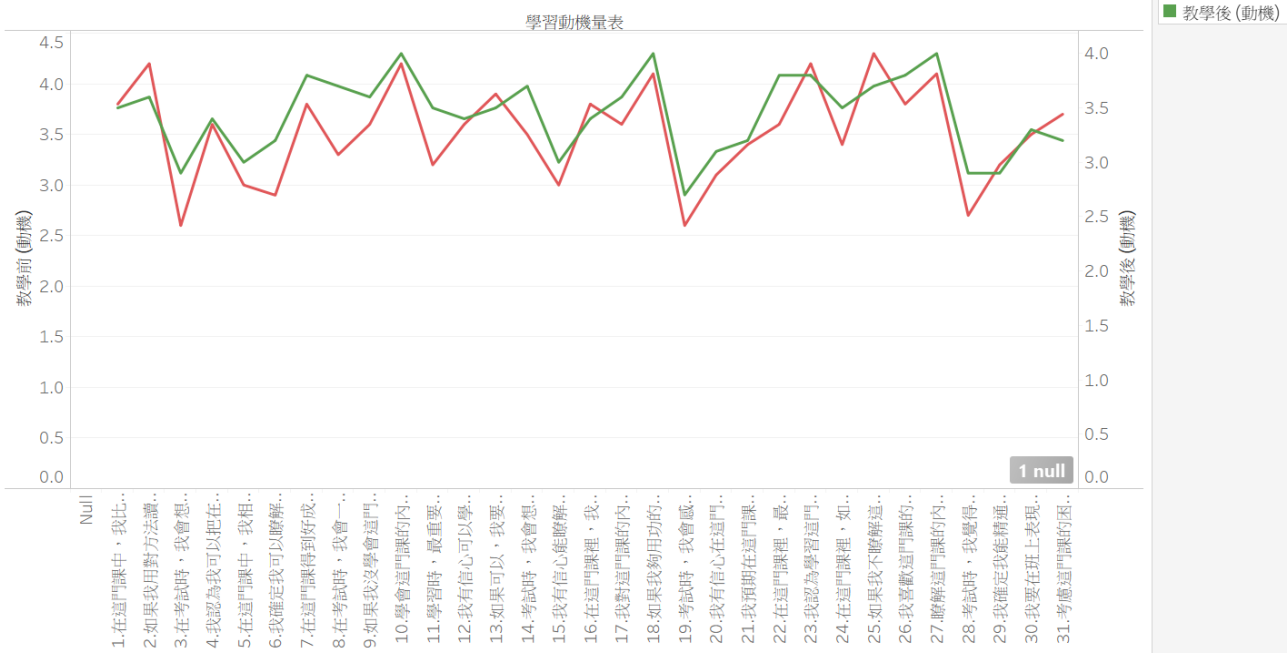


圖 2. 學習動機量表學習前、後比較。

## 程式設計態度

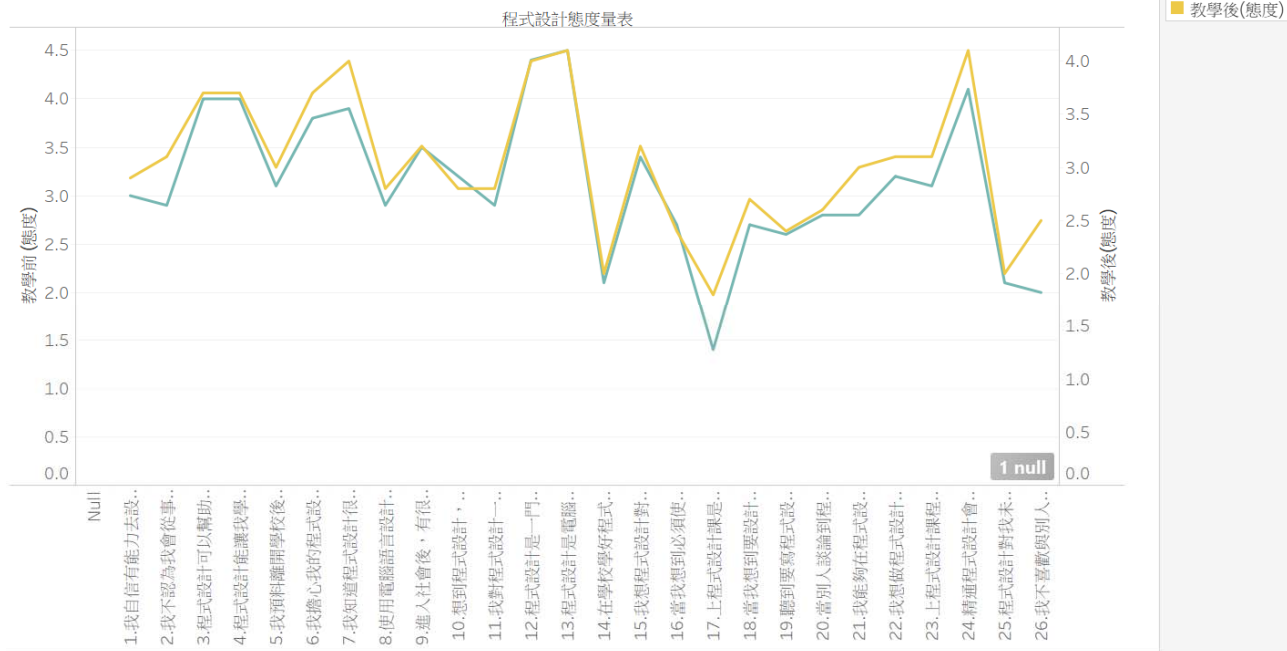


圖 3. 程式設計態度量表學習前、後比較。

## 翻轉教室量表

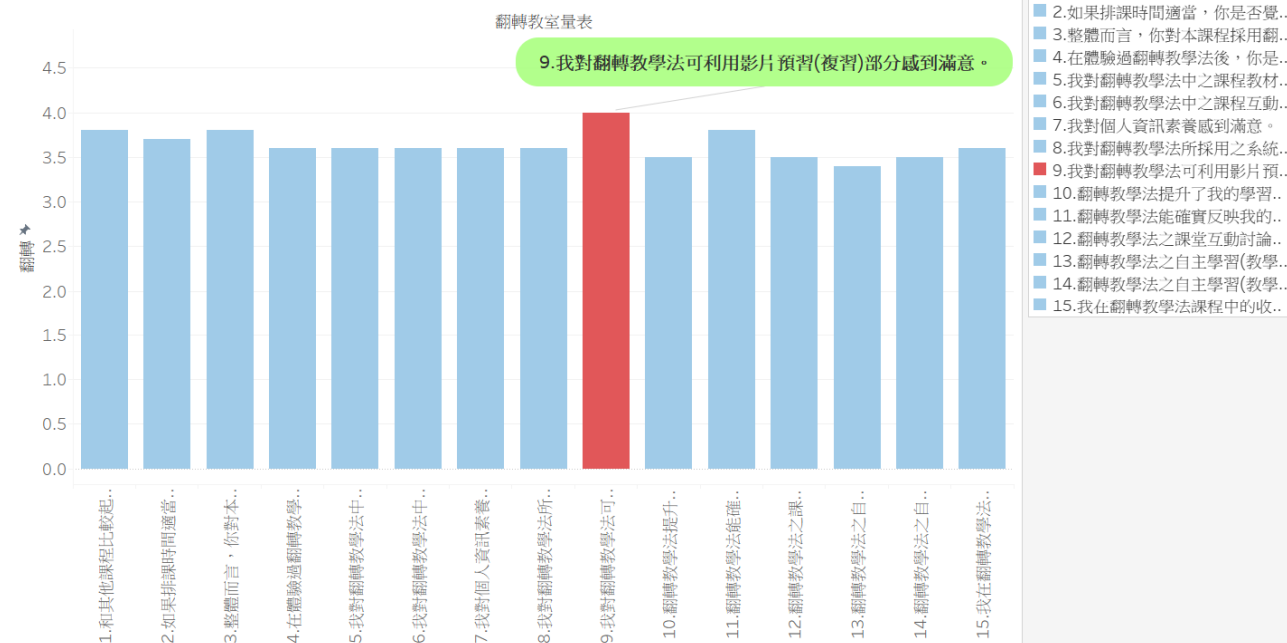


圖 4. 翻轉教室量表學習後結果。

## (2) 教師教學反思

程式撰寫應是本系學生須具備的基本能力，但近來發現學生學習動機低落，學習成效不高，導致同學撰寫程式的能力逐漸下降。因此如何提升學生學習動機，增加學習成效乃是當務之急。就讀資訊相關科系的學生對於程式的認知與操作本就應具備相當的技能，方能於畢業後找到理想的工作。此外，傳統填鴨式教學模式下，學生已習慣你講我聽，僅單向接收資訊而無時間消化內容，久而久之便容易產生惰性，不喜思考，只想從老師那得到答案或建議。但是，主動思考有助於對課程內容的理解，加深腦海中的印象。因此，要如何重新喚起學生主動參與的興趣，是本研究主要探討與解決的課題。大仁科大位處偏鄉，弱勢家庭學生比率高，學生學業成績屬後段，在現實條件不佳的情況下，身為教授者更應該督促、引領學生進行有效的學習，引發學生學習動機，增加學習成效。藉由教學實踐計畫的執行，嘗試提供不同的教與學的方式，希望讓學生能重新愛上學習，了解學習的重要性。

## (3) 學生學習回饋

學生 A: 看影片學習很彈性，我想什麼時候看就什麼時候看。

學生 B: 在討論時，很害怕被老師點到，每次壓力都很大。

學生 C: 我對程式設計不感興趣，上的內容太難。

學生 D: 老師錄製的影片可以幫助我學習，對於不懂的概念可以重複一直看。

## 6. 建議與省思(Recommendations and Reflections)

申請者認為自主學習能力在本科系相當重要且根本，相關研究指出自主學習能有效提升學生學習成效，如何能訓練學生在接觸新的課題或是遇到學習問題時，都能主動規劃目標尋找答案，展現問題解決能力。申請者觀察到後段的學生學習動機低落除了同儕間的影響，多數可能的原因是源自於家庭因素。例如，有位學生上課時間一直無法集中精神，但家長卻執意不要校方介入輔導。有些時候體制就是無法變通，當沒有列案，學校輔導中心便無法強制安排輔導，最受傷害的還是學生本身。

## 二. 參考文獻(References)

- [1]. 田美雲。翻轉教室(Flipped Classroom)介紹。國立台灣大學教學資料，2013。
- [2]. J. Bergmann and A. Sams, “How the Flipped Classroom Is Radically Transforming Learning,” The Daily Riff, 2012.
- [3]. M. Acedo, “10 Pros And Cons Of A Flipped Classroom,” Teachthought, 2013.
- [4]. 黃政傑。翻轉教室的理念、問題與展望。臺灣教育評論月刊，3(12)，pp.161-186，2014。
- [5]. M. Elizabeth, “5 Reasons Flipped Classrooms Work: Turning Lectures into Homework to Boost Student Engagement and Increase Technology-Fueled Creativity,” University Business Magazine, 2012.
- [6]. B. J. Zimmerman, “Becoming a self-regulated learner: An overview,” Theory into practice, vol. 41, no. 2, pp.64-70, Jun. 2002.
- [7]. 吳璧純、秦葆琦。生活課程中的自主學習精神之探究。市北教育學刊，49，pp.79-104，2015。
- [8]. B. J. Zimmerman, “Dimensions of academic self-regulation: A conceptual framework for education,” In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), Self-regulation of learning and performance: Issues and educational implications, pp.3-21, 1994.
- [9]. 胡夢鯨。自我導向學習理論及其在成人基本教育上的意義。高雄市 82 學年度成人基本教育教材教法研討會論文，1994。
- [10]. 王永輝、馮麗櫻。遠程學習：基於齊默爾曼自主學習理論的分析。湖北廣播電視大學學報，28（1），pp.7-9，2008。
- [11]. 林吟霞。自主學習取向之適性課程與教學研究：臺灣小學與德國小學「方案教學」個案比較。課程與教學季刊，13(3)，pp.47-76，2010。
- [12]. D. A. Norman, “The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition,” Basic Books, 2013.
- [13]. T. Brown, “Design Thinking,” Harvard Business Review, vol. 86, no. 6, pp.1-10, 2008.
- [14]. K. Dorst, “The Nature of Design Thinking,” Proceedings of the 8th Design Thinking Research Symposium, 2010.
- [15]. 周曙華、熊興福。設計思維的兩重性。包裝工程，26(6)，pp.217-219，2005。
- [16]. 顏慶祥、湯維玲。教育百科辭典，五南，1994。
- [17]. 葉和滿。不同入學管道的高中生的學習動機、學習策略與學業成就之研究。國立彰化師範大學教育研究所碩士論文，2002。



- [18]. 彭健銘。翻譯學習動機之意涵與研究架構，輔仁外語學報，11，pp.101-139，2014。
- [19]. 吳姿音。學習動機、學習壓力與學習滿意度的關聯性研究—以觀光與休閒管理系的學生為例，中洲管理與人文科學學刊，2(2)，pp.54-70，2014。
- [20]. J. M. Keller, “Motivational design of instruction,” In C. M. Reigeluth (Ed.), Instructional design theories and models: An overview of their current status. Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates, 1983.
- [21]. 陳芸珊。國中小學生自主學習策略之使用及其影響因素之研究。臺北市立教育大學課程與教學研究所碩士班，2010。
- [22]. 魏麗敏。影響國小兒童數學成就之自我調節學習與情感因素分析及其策略訓練效果之研究。國立台灣師範大學教育心理與輔導研究所博士論文，1996。
- [23]. P. R. Pintrich, D. A. F. Smith, T. Garcia and W. J. McKeachie, “A manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ),” MI: National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning, Jan. 1991.
- [24]. 劉政宏、黃博聖、蘇嘉鈴、陳學志、吳有城。「國中小學習動機量表」之編製及其信、效度研究。測驗學刊，57(3)，pp.371-402，2010。
- [25]. 游朝煌。不同合作學習模式問題導向教學對技專校院學生邏輯思考能力與學習成效影響之研究-以程式設計為例。國立彰化師範大學工業教育學系博士論文，2003。
- [26]. 邱文傑。翻轉教室教學對於大學生程式設計學習成效研究。靜宜大學資訊傳播工程學系碩士論文，2015。
- [27]. 蘇郁涵。自主性學習策略運用於國小學生數學領域學習態度、學習動機及學習成就之行動研究，國立臺南大學教育學系課程與教學碩士論文，2017。

### 三. 附件(Appendix)

與本研究計畫相關之研究成果資料，可補充於附件，如學生評量工具、訪談問題等等。

自主學習量表		非常符合	符合	普通	不符合	非常不符合
1.	我喜歡學習，而且可以做得好。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	我努力達到成功以獲得別人的讚美與欣賞。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	我覺得解決一個新的困難是最令人滿意的事。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	我常花費較長的時間去做我認為重要的工作。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	當我面對困難時，我不會去尋求別人的協助。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	我常用自己和別人的關係來把事情完成。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	我常自己思考並從事具挑戰性的工作。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	我會和對我有利益的人建立良好關係。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	當我開始做新工作時，我會尋求別人的幫助。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	我覺得團體努力是達到成功的最有效方法。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	當我指導別人成功時，會覺得很有成就感。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	當我想獲得成就，我會去尋求支援。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	我必須認識重要的人以獲得成功。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	我從別人的幫助以達到成功的目標。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	越是具有競爭性工作我越喜歡。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	在比賽中獲得勝利是最令我高興的事。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	我常盡力指導別人朝向目標去工作。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	我覺得自己很被動，需要別人指導成績才會高。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	我會將學習教材加以組織，以增進自己的瞭解。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.	我不曾在學習前依據目標訂好學習計畫。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.	我會主動蒐集與學習教材相關的資料。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.	我常因信心不夠而使學習有始無終。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.	我會隨時評量自己學習進步了沒有。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.	對於自己學過的教材我會常常加以複習。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.	當我在學習中發現困難時會請教同學或朋友。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26.	當我在學習中發現困難時，不敢請教老師。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27.	當我在學習中發現困難時，會請教父母或長輩。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28.	我會隨時複習與課程相關的測驗教材。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.	我會隨時複習與課程相關的筆記內容。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.	做完作業後，我很少再一次檢查是否做錯。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

31.	我會定好計畫盡快完成老師規定的作業。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32.	我有特別的方法完成老師指定的課題。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33.	我在學習中會隨時鼓勵自己早日完成作業。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34.	在家裡我也有方法增進自己學習與研究。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35.	在學習中我能做獨立決定，有效解決困難。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36.	我不喜歡學習增進學習效果的新方法。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37.	當考試壓力來臨時，我常因無法克服而失敗。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38.	我常會檢討我失敗的原因而使下一次的錯誤減少。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39.	我會隨時檢查自己學習方法是否有效並加以改進。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40.	在學習中，我能隨時安排良好的環境減少干擾。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41.	我沒有能力學習和記憶老師的教學內容。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42.	當我在學習遇到困難時，常會停止且不再嘗試。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43.	在學習中，我會隨時記錄自己的學習情形。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44.	在學習過程中，我會自我勉勵以達到預定的目標。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45.	我覺得自己學習能力很差，成績也不理想。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46.	當我需要成功時，我會找相關的人來幫助我。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47.	上課前，我會先預習老師要上的功課。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48.	我對學習充滿信心，我能學得更好。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

學習動機量表		非常符合	符合	普通	不符合	非常不符合
1.	在這門課中，我比較喜歡對我有挑戰的內容，以便能學到新的東西。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	如果我用對方法讀書，我就可以學會這門課的內容。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	在考試時，我會想到，和其他同學相比我是多麼差勁。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	我認為我可以把在這門課中所學到的，應用到別的課程。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	在這門課中，我相信我會得到優異的成績。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	我確定我可以瞭解這門課的教學中最困難的部分。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	在這門課得到好成績，是我最滿意的事。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	在考試時，我會一邊作答一邊想到我不會的題目。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	如果我沒學會這門課的內容，那是我自己的過錯。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	學會這門課的內容對我是重要的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	學習時，最重要的就是提高我的學習總成績，所以在這門課，我最關心的就是得到好成績。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	我有信心可以學會這門課所教的基本觀念。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	如果可以，我要我的成績比班上大多數同學好。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	考試時，我會想到考不好的後果。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	我有信心能瞭解老師在這門課所教的最複雜的內容。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	在這門課裡，我比較喜歡能引起我好奇心的內容，即使這些內容難以學習。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	我對這門課的內容很有興趣。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	如果我夠用功的話，那麼我就會瞭解這門課的內容。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	考試時，我會感到不自在，渾身不舒服。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.	我有信心在這門課裡的作業和考試表現優異。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.	我預期在這門課表現良好。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.	在這門課裡，最令我滿意的事就是把課程內容徹底搞懂。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.	我認為學習這門課的內容對我是有用處的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.	在這門課裡，如果有機會挑選作業，我會挑選我能從中學到東西的作業，即使並不能保證得到好成績。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.	如果我不瞭解這門課的內容，那是因為我不夠用功。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26.	我喜歡這門課的內容。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27.	瞭解這門課的內容對我是重要的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28.	考試時，我覺得心跳很快。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.	我確定我能精通這門課所教的技能或技巧。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.	我要在班上表現很好，因為對我的家人、朋友、或其他人顯	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	示我的能力是重要的。					
31.	考慮這門課的困難度、老師、和我個人的技巧，我想我會表現良好。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

程式設計態度量表		非常符合	符合	普通	不符合	非常不符合
1.	我自信有能力去設計程式。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	我不認為我會從事程式設計的工作。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	程式設計可以幫助我思考。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	程式設計能讓我學習如何解決問題。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	我預料離開學校後，會很少用到程式設計。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	我擔心我的程式設計成績會不理想。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	我知道程式設計很有用處，所以我學習它。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	使用電腦語言設計程式時，我會緊張。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	進入社會後，有很多方面我會用到程式設計。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	想到程式設計，就會使我緊張兮兮。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	我對程式設計一點也不害怕。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	程式設計是一門值得學習的科目。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	程式設計是電腦學習上重要的技巧。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	在學校學好程式設計，對我以後的生活不重要。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	我想程式設計對我來說，是很困難的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	當我想到必須使用程式設計時，手就軟了。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	上程式設計課是浪費時間的事情。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	當我想到要設計程式時，心情就沈重起來。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	聽到要寫程式設計作業時，我就開始憂鬱了。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.	當別人談論到程式設計時，我不覺得有壓力。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.	我能夠在程式設計學科上得到高分。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.	我想做程式設計的工作，會是興趣盎然的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.	上程式設計課程，我覺得輕鬆自在。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.	精通程式設計會幫助我以後增加就業的機會。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.	程式設計對我未來的工作並不重要。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26.	我不喜歡與別人談論程式設計的問題。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

翻轉教室教學滿意度量表		非常符合	符合	普通	不符合	非常不符合
1.	和其他課程比較起來，你是否覺得翻轉教學法有助於改善自己的學習？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	如果排課時間適當，你是否覺得翻轉教學法可以廣泛運用在其他課程上？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	整體而言，你對本課程採用翻轉教學法覺得滿意。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	在體驗過翻轉教學法後，你是否認為即使沒有課堂討論，只透過線上教學影片也有把握將課程學好。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	我對翻轉教學法中之課程教材設計感到滿意。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	我對翻轉教學法中之課程互動討論感到滿意。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	我對個人資訊素養感到滿意。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	我對翻轉教學法所採用之系統(iLMS 數位學習平台)品質感到滿意。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	我對翻轉教學法可利用網路預習(複習)部分感到滿意。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	翻轉教學法提升了我的學習效果。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	翻轉教學法能確實反映我的學習表現與程度。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	翻轉教學法之課堂互動討論提高了我的學習成效。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	翻轉教學法之自主學習(教學影片)部分提高了我的學習成效。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	翻轉教學法之自主學習(教學影片)部分，其時空便利性的學習方式提高了我的學習成效。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	我在翻轉教學法課程中的收穫比一般傳統課程多。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>