

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

計畫編號：PBM1110367

學門專案分類：商業及管理

執行期間：2022/08/01-2023/07/31

計畫名稱：自我導引學習應用於定期貨櫃航商船期規劃教學實作之研究

配合課程名稱：貨櫃定期航線設計與分析

計畫主持人：盧華安 教授

執行機構及系所：國立臺灣海洋大學航運管理學系

成果報告公開日期：

立即公開 延後公開(統一於 2024 年 9 月 30 日公開)

繳交報告日期：2023 年 9 月 19 日

自我導引學習應用於定期貨櫃航商船期規劃教學實作之研究

摘要

貨櫃定期航運是結合科技、管理、人文等面向的綜合性學門。學生學習的目標，乃希望瞭解產業知識和專業運作的內涵，以增強自己未來進入職場的競爭能力。船期表是航商的營運生產計劃表，能洞悉船期表的內涵，即能瞭解該公司的船隊佈署和應用，其重要性不言而喻。本研究藉由自我導引學習的活動設計，輔助學理講授之內涵，透過鼓勵修課同學自我學習的活動，如自製課堂講義、航商船期表解析與討論、自行設計船期表之實作、專題講座和相關活動的參訪，以期增加修課同學的學習成效。利用期末知覺性學習成效之回饋，發現同學認同學理講授與回饋活動設計，也對自我導引活動設計有極高的評價。在透過階層式迴歸分析進行檢定後發現，學習興趣、追求專業和修足學分之動機，正向影響進階課程的學習成效。航運專業知識的奠基程度，也正向影響進階課程的學習成效。學理講授與回饋活動設計、自我導引活動輔助教學，均對學習貨櫃定期航運的船期設計有實質助益。

關鍵詞：貨櫃定期航運、自我導引學習、知覺性學習成效、階層式迴歸分析、船期設計

Abstract

Container liner shipping is a synthesis course that combines technology, management, and humanity. The aim of students learning this course is keen to understand professional knowledge and further realize the operation of this industry. That can help students to own competitive capabilities to work in this industry. This study employs self-directed learning activities to involve the teaching processes. Students can be encouraged by self-making materials, analysis for liner schedules, schedule self-design, professional seminars, and relative visiting activity to improve their learning performance. Through a feedback evaluation of learning at the end of the semester, students highly recognized the scholarship teaching and feedback activity design. The analysis results of hierarchical regression analysis revealed that motivations of learning interests, professional intention, and credit requirements significantly and positively influence the learning for this advanced course. The levels of liner shipping knowledge also positively influenced students' learning performance. Activity designs for this course, including all mentioned above, significantly assist students in learning the schedule design of container shipping lines.

Keywords: Container liner shipping, Self-directed learning, Perceived learning performance, Hierarchical regression analysis, Schedule design

一、研究動機與目的

貨櫃定期航運自新冠疫情發生不久後，因全球供應鏈受到巨大衝擊而受到廣大社會的重視，復因長榮海運長賜輪於蘇伊士運河發生擋淺事件，嚴重影響運送到貨的時程，一夕之間這個產業變成大眾欲爭相瞭解的事業。對航運管理學系的學生而言，定期航運經營與管理是基礎的必修課程，但內容偏重於這個產業的基本營運知識，對於進階的實務作業瞭解仍有不

足。船期表是貨櫃定期航運的基本產品，也是公司的營運生產計劃表；能洞悉船期表的內涵，即能瞭解該公司的船隊佈署和應用，其重要性不言而喻。再者航商所有人力佈署與資源投入均仰賴所執行的船期表，其成本的支出也與船期表的內涵息息相關，而船期表能否獲得市場上貨主的青睞，更是航商收益成效的依據。然而，欲制定營運可行船期表(feasible schedule)、具市場接受度的船期表(marketable schedule)，進而研訂可為公司產生利潤的船期表(profitable schedule)並不容易。如何在課堂上將實務製訂船期表的建構元素，讓同學具象化、實體化、系統化地充份理解，且能養成解析航商船期表的基本能力，乃是授課者最受挑戰的課題。修完課程的同學若只能應付考試，其感受定然如隔靴搔癢，幾經多時，腦海所學必然淡忘無存。因此，如能讓修課同學加深課程印象、充分吸收專業知識，並引導其瞭解貨櫃定期航運生產計畫的訂定，養成自我學習的習慣，相信能培養出更符合產業所需人才。

教學實踐研究的精神在於從教學現場的問題意識出發，提出改善策略和執行方法。本計畫透過有系統的步驟和方法，以及授課歷程的自我省思，改善課程內容設計，落實教學者即是研究者之理念，提升學生學習成效、教學品質及個人教學專業能力。本計畫主要特殊處，乃嘗試將自我導引學習觀念與實作引入海運相關教學，同時評估不同背景同學，在學理教授和自我導引學習的活動設計下，能否大幅提升在貨櫃定期航運進階課程的研修學習效果。不同背景同學之區分，定義於原來對貨櫃定期航運基礎知識理解程度，以及先前的學習效果與興趣。而課程的進展則以學理教授和自我導引學習活動設計脈絡，逐步引領同學深化對航商船期表內涵的印象，透過實作確認學習者真能掌握航商決策的構思。最後藉由同學學習自我評量，作為衡量學生是否提升學習品質之依據。本次課程藉由系統性地講解、自我教材制定、專家的講座說明和實作設計等活動，強化對教學內涵的適當調校和實質助益。本課程為航運管理之進階課程，主要的教學方針乃著重於貨櫃定期航運中所慮及之因素做系統性的介紹，包含船期表的內涵、貨櫃船的規格、港埠的選擇、港口對的市場需求、船期表中的時間因素考量、航商航線網路的建置概念、策略聯盟的顧慮等，期能使修課同學對航商船期表有一全面性與綜合性的瞭解。

船舶可能是許多人孩提時喜歡的運具之一，在大學前的教育或多或少有所接觸，在科普知識中也都建立起其運作的概念。但如何讓其成為現在人類主要的運輸系統之一，能安全有效的運作，縮短人類旅行的時間，並成為一個具體的經營體系，甚至具有高度產值與眾多參與協力單位的產業，則有其背後的運輸理論。航貨櫃定期航運為本系航運管理專業，對學生而言，四年耳濡目染養成具備航運專業知識，要進入貨櫃定期航運領域並不困難。然而，如何精益求精，如何讓同學能夠更具系統性的瞭解航商的核心作業，具象化的勾勒貨櫃定期航運船期表製訂概念，是教學時最關鍵的課題。理論在本課程中，包含實務系統講解介紹和運輸管理理論的應用，但實踐的部分則是將學生帶入實務作業系統中的體驗，以及透過經驗傳遞，嘗試讓學生想像或感染對貨櫃定期航運運作的引導。

貨櫃定期航運知識已不像廿年前一樣屬於封閉和稀有的專業，廣泛性的知識網站、可開放的實務參觀單位，以及眾多投入本產業的工作同仁，都是可供參考的資源，同學要能進行自我導引學習並不困難，但要學理實務兼具則須有系統的講解與學習。本研究在課堂正式教授之餘，輔以自我導引學習的要求，以協助修課同學提升其學習品質和專業理解。但此一構想能否確實有效？對於不同背景的同學，其能發揮的功效是否相同？需要進一步予以驗證。

綜合上述，本研究以提升教學品質及學生學習成效改善為核心目的，進行課程方案建構、

教學效能和教學品質的提升，同時促進學生學習成效之改善評量，為本研究之主題，具體的研究目的，臚列如下：

- (一) 透過活動設計輔以傳統課堂講授方式，增加同學的學習興趣和提升同學對貨櫃定期航運專業知識的瞭解，並能具備洞悉航商船期表制定內涵的能力。
- (二) 確認自我導引學習能否輔助學理教學，找出適合貨櫃定期航運課程的教學方式，且能提升學生學習成效和學習品質。
- (三) 釐清具備不同貨櫃定期航運知識基礎的同學，在學理教授和自我導引學習的效果，是否有不同程度的學習成效提升。
- (四) 釐清具備不同學習動機的同學，在學理教授和自我導引學習效果，是否有不同程度的學習成效提升。

二、文獻回顧

貨櫃定期航運課程結合理論與實務，才能讓學習者有良好的學習效果，但兩者之間往往有所落差，本研究欲藉自我導引學習的活動設計，協助學理內涵的講授，讓學生能相互對應進而提升學習成效和航商船期表製訂的興趣。以下僅從理論與實務落差和自我導引學習的相關文獻進行回顧。

1. 理論與實務的落差

Mayer (1992) 曾發現每個人的思考方式會藉由特定的真實生活情境中，去發現有效的解題策略，其思考或解題方式也常與學校中所教授的不同。不過前提是學習者要能主動參與學習，並和情境事物產生互動，才能築構屬於自己的知識體系。易言之，真實情境的體驗，是有助於人類思考並從體驗的過程中，發現問題與解決問的方略。學習者藉由與環境之間的交互作用，逐漸建構知識體系，這樣的學習知識才能產生意義，特定情境的體驗脈絡可讓學習者累積自我體驗的真實感(黃鳳俞，2009)。

在課堂的學習現場中，常常是理論引導教學，教學的內涵與方式會影響學習者的主觀意識，經過後續的體驗，可能發生理論與實務的落差。理論是可以做為行動的支持力量，也有助於實務的描繪和說明。周淑卿(2002)曾指出，理論也有助於開展我們的視野，突破既有的思考與行動界限。Grundy (1987) 則認為理論對實務是個引導(guidance)而非指導(direction)。Schwab (1977) 也指出實務人員必須要能瞭解理論的內涵，視狀況調整，切不能誤以為理論可以直接解答實務中的所有問題。

因此，理論與實務的落差若能在學習中得到適當的化解，縮小彼此之間的差距，當是教學者所應該努力的方向。但如何真正有效的縮短理論與實務的差距呢？Hatasa (2013)曾提出三項建議，首先研究者必須時時記得教室情境的複雜性，在提出教學建議時，應分析教師的教學情境。其次，應把研究結果結合至師資培育上，讓教師可以認識研究發現或理論。最後是研究者與實務教師共同合作，以瞭解彼此觀點。王金國(2016)曾強調師資職前教育或教師在職進修，應多以案例教學(case method)或實地學習(field learning)，來拉近理論與實務間的關係。其提供六項可供拉近理論與實踐距離的觀念與做法，分別為：(a)以我國教學情境為研究場域，以降低國外理論類推到我國情境的落差；(b)學術研究者與實務工作者共同合作；(c)教師可進

行行動研究；(d)理論建構歷程宜力求嚴謹，在理論傳播過程中要詳加說明理論的內涵；(e)教師宜開放心胸多認識理論；(f) 師資培育過程中，宜多安排案例教學或實地學習，以結合實務與理論。

2. 自我導引學習

自我導引學習和自我學習(self-learning)，都是指學習者主動執行的個別學習。其概念源自於美國心理學家馬斯洛的「自我實現」需求層次說，以及羅傑斯主張，個體具有主動及持續自我發展傾向的人本學習論。尤其成人學習是一種高度自主性而且有脈絡的學習，有意識的學習才是活動的本質。美國成人教育之父 Malcolm Knowles (1913-1997) 把自我導引學習定義為一種歷程：「個體在有他人或無他人幫助的情形下，由自己發動，而後自己診斷學習需要、形成學習目標、尋找學習所需要的人力及物力資源、選擇及實施適當的學習策略，以及評量學習結果的歷程。」(郭麗玲，2002)

成人為什麼會採取自導學習，乃因主動學習者比被動學習者學得更多、更好，而且學習目標更為明確，學習的結果比較持久、應用的程度也比較高。自我導引學習較為符合心理發展的歷程，因為在所謂「成熟」的某一面向，會更有能力對自己的生活負起較多的責任，從而變得更為自我導向。未曾學過自主探究技巧的學生，在入學之後會體驗到焦慮、挫折和失敗，因此由學習者負起比較重的責任和主動學習更顯重要。學習者以學習計畫所進行的一系列相關活動，每次的活動至少有一半以上的動機係為得到或保留某些相當明確的知識，或者產生某些持久性的行為改變(Giddings, 2015)。

Merriam and Caffarella (1991)把自導學習分為十三個詳細的步驟，包括：決定學習內容、學習活動、學習方法、學習時間及地點、確認起點能力、可得的學習資源、可能影響學習的阻礙因素，以及找出學習時間和自我激勵學習的策略。Knowles (1975)則簡要分為五個步驟：(1)診斷學習需求；(2)形成學習目標；(3)確認學習上可用的人力或物質資源；(4)選擇及執行適當的學習策略；以及(5)評量學習結果。

除早期的研究，後續也從四個面向探索自我導引學習，即強調自我導引學習是一種特質或能力、主張自我導引學習是一種學習方法、著重各學習情境的互動因素，和以整合的觀點來探究自我導引學習(郭麗玲，2002)。無論成人或學童，若具備自導學習的意願，則自導學習的能力是可以培養的，參考 Knowles (1975)對成人學習者的研究，教師應該做到：(1)提供接納的、尊重的、支持的環境；(2)注意學習需求的自我診斷；(3)引導學生自己做學習計畫；(4)教師扮演資源提供者、學習歷程專家和共同探索者的角色；(5)引導學生自己激勵學習；以及(6)善於應用學生過去的生活經驗。

Treffinger (1975)指出資賦優異兒童需要及早養成自動自發、獨立學習的自學能力。其設計了四個步驟的自我導引學習模式，分別為：(1)教師指導的步驟，屬於命令式的教學，是傳統的教學方式，教師扮演施教者、指導者的角色，學生只是被動的接受教導；(2)自我指導的步驟，屬於任務式的教學，也就是教學目標的擬訂、起點行為的評定，教學歷程的安排或學習結果的評量等，教師是供應者，學生是可以自由選擇的消費者；(3)為同儕式(peer-partner style)的教學，這個階段由教師扮演催化者的角色，學生成為主角，無論是學習目標的設定，起點行為的評析，還是教學活動與歷程的安排、學習結果的評量，均由同學彼此研訂，教師只做

必要時的協助與諮詢；(4)係自我指導式的教學，這個階段的教師退居幕後，扮演顧問、資源人士或局外聘評鑑者的角色。而學生成為學習的策略者、引導者、診斷者和評鑑者，從學習目標的訂定、起點行為的找尋、學習活動的安排及學習成果的評鑑，學生主導一切，老師只可從旁協助(鄧運林，2000)。

總結上述的文獻回顧，學理與實務的落差是現實應用性課程亟需解決的課題，如何將理論教學與實務現場做相互的搭配，是教學者應思考改善的課題。而自我導引不管進入到何種階段，教學者仍須扮演好其角色，本研究考量大學課程的授課必要性，暫時由教學者以任務式的立場，協助學生進入自我導引學習的領域。

三、研究設計與方法

1. 教學設計與規劃說明

本研究希望能探詢接受自我導引學習的輔助下，研修接受貨櫃定期航運進階課程學理之同學，能提升其學習效果。但因學生修習之前對貨櫃定期航運系統的基礎程度不盡相同，因此同學對貨櫃定期航運基本知識的瞭解程度，攸關其後續的學習。課程內容設計分流成學理教授與自我導引學習兩大部分，於授課期間交互提供，以使同學能在學理、實務間相互對照驗證，詳如圖 1 所示。

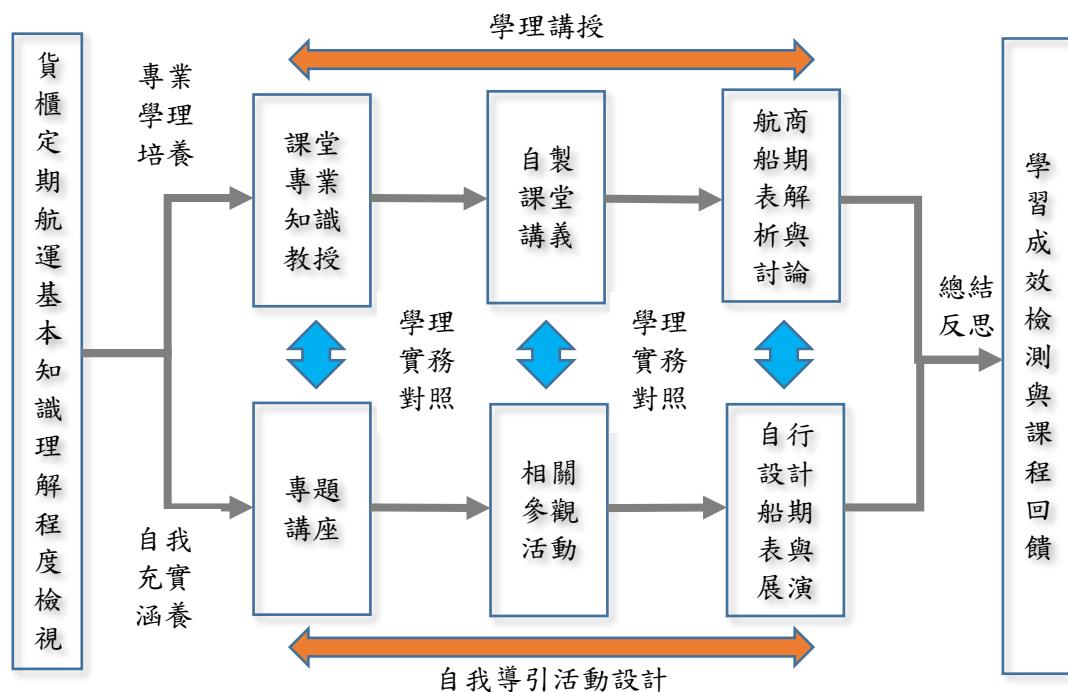


圖 1 本計畫之教學設計

學理教授主要是以課堂專業知識教授為主之學理培養，同時學生以老師所提供的基本講義為主體，用自己的話語於課堂上快速紀錄所聽、所問的內涵，形成可自我理解判斷的講義，做為往後可時時回顧且可理解的專業知識彙總。此外課程中亦安排航商船期表的解析與討論，讓同學可親身體驗航商船期表的內涵，以便讓同學有足夠的課程支援，能對定期航運船期表之製訂有充分的學習機會。在自我導引活動設計上，透過講座專題安排增加同學對航運實務

核和專業新知的學養。再者也安排能幫助同學理解海上活動的相關參訪，以增進同學對船期設計的影響性有實際體會。綜合所有的學習內涵，最後希望同學能夠利用學理與實務的探索，自行實作船期表之設計，並向同學展演自己設計的理念。課程末期透過學習成效檢測與課程回饋問卷的回覆，也請同學總結反思課堂學習的收穫。以下針對各部分之教學設計，略述其內容。

- A. 同學對貨櫃定期航運基本知識理解程度檢視：此部分乃請同學自我反省以往所學貨櫃定期航運專業課程的瞭解與認知。
- B. 課堂專業知識教授：本課程在專業知識內涵的取材上，包括船期表建構的元素、港埠的選擇、港口對間的載運需求、船期表中的時間因素、航線網路、聯營模式。延伸性的實作解析包括船期時間的解析、美西航線的集束航線(bundle routes)、遠歐航線的分區服務、近洋航線服務、轉運網路和船舶佈署等課題。
- C. 專題講座：課程邀請兩場演講，首先是現行貨櫃定期航運市場的分析，讓同學能瞭解目前本產業的發展與未來的展望，尤其是新冠疫情期間航商的作為。其次，乃針對船舶檢驗作業進行講座指導，以使同學能確實瞭解船舶安全對預排船期表的影響考量。
- D. 參訪活動：礙於帶領同學實際登船參觀，須面臨向國境管理和疫情控制單位的申請限制，航商船期時有變動召集同學不易等問題，故安排修課同學分批參訪我校海事發展與訓練中心所屬之操船模擬機室，透過作動之模擬機搭配講師的講解，讓同學能有身處船舶駕駛台的臨場感，瞭解相關設備的協作功能，體驗實際船舶運動之感受，進而明瞭海上工作的情境，並能體會船期安排可能對船上工作人員在進、離港時間安排的重要性。
- E. 自製課堂講義：本課程需要同學每堂課繳交自製筆記，因此同學在課堂上需專注於授課內容，同時須利用平板或電腦隨時記錄補充事項，相較於傳統教學方式更能強迫學生思考，使用這種方式能在當下或下課時明顯反映出同學的疑問，不須透過紙張翻來覆去，也可於課後延伸搜尋網路資源，立即補充於自製講義，讓同學以自己的話語記錄學習的內容，或許更能增加學生自己對講義的可讀性與理解性。
- F. 航商船期表解析與討論：此部分利用課程講授時之舉例，要求同學進入航商官網查詢公布之船期，配合課程進行航商船期表的解析講解以及課後作業，讓同學能迅速掌握船期設計之重點和。
- G. 自行設計船期表與展演：修課同學 2 至 3 人一組，須於期末共同提出一份航線設計成果報告，相關規定按配當時間發放與繳交。同學依照課程進度所學，提出船期表設計內涵，並說明相關要素之安排緣由與營運條件分析。除繳交書面報告外，每組同學需依分配日期進行 10 分鐘展演報告。船期表的設計方向，將要求各組同學按指定航商與特定航線之分配，瞭解航商在特定服務市場的航線內涵、船隊佈署與主要競爭對手情形，假設該公司要再增開一條航線，請同學實際研擬航線規劃設計專案。
- H. 學習成效檢測與課程回饋：擬以不記名方式之李克特五點尺度選擇題問卷，讓同學對於研習歷程進行反思回饋，並進行自我學習成效評量。藉由問卷回應結果，作為研究分析之主要依據。

2. 研究方法說明

本研究欲探索航運學理課程的講授，輔以自我導引學習活動的設計後，能否讓課程研修同學提升其學習成效，因此欲驗證探索學理教授、自我引導學習兩潛在變項對學習成效提升構面的影響。考慮同學在修課前，可能對貨櫃定期航運基礎知識和其他相關課程的學習歷程不一，因此考慮課前學習背景、學習動機對本課程的學習影響。

從整體學習歷程的紀錄角度來看，為使衡量不致偏誤，又能達到本研究之目的，因此以非記名方式檢定可能的影響性。雖然成績評量是學生學習成效主要的依據，但考量大部分的成績都與授課教師之評量標準、命題方式、評分方向有關，期間會形成誤差的可能性頗高，因此以學生自我評估且匿名回覆較為客觀，且排除同學學習基礎不同所產生成績差異的偏誤。從匿名的學習回饋中，本研究針對學生的學習動機對學理教授、自我導引和學習成效的表現進行衡量，直觀而言這些活動均應對學習成效為正向影響。且各構面均設有不別的活動，因此亦可以學生對各別活動的反映，衡量其對學習成效的影響。總結上述所有的觀念，本研究設立以下的假設，藉後續的檢定予以驗證，研究架構詳如圖 2 所示。

H_1 ：學生航運專業知識基礎學習正向影響其進階課程學習成效。

H_2 ：課堂教授與自製講義回饋活動正向影響學生進階課程學習成效。

H_3 ：自我導引學習正向影響學生進階課程學習成效。

H_{3-1} ：講座專題輔助活動正向影響學生進階課程學習成效。

H_{3-2} ：參訪活動輔助活動正向影響學生進階課程學習成效。

H_{3-3} ：自製船期表實作正向影響學生進階課程學習成效。

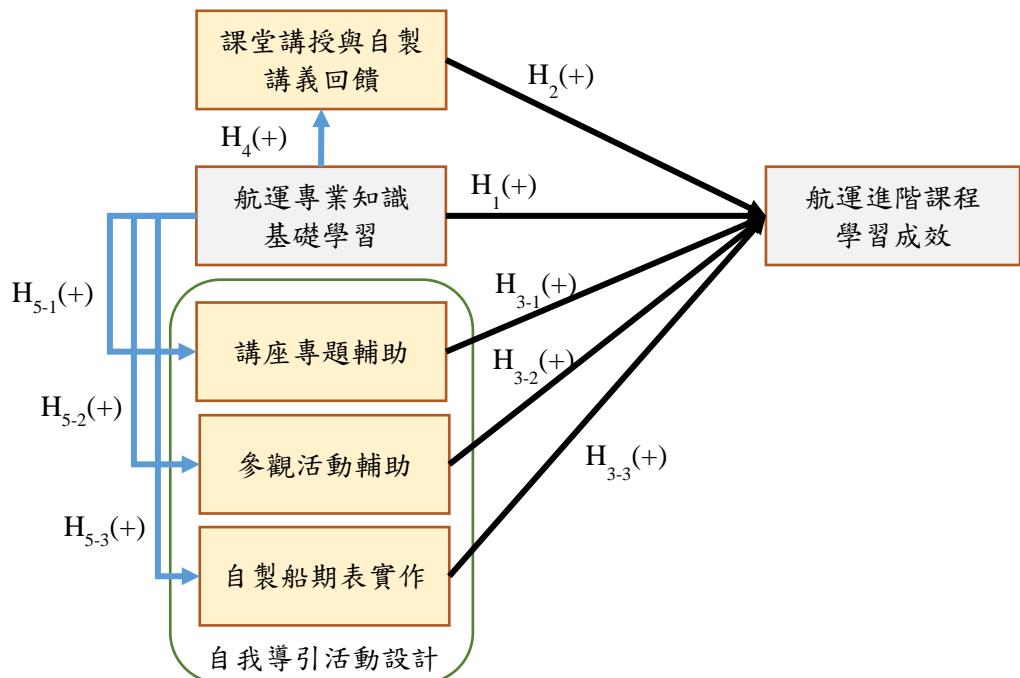


圖 2 貨櫃航運船期設計課程學習成效提升之研究架構

H₄：課堂教授與自製講義回饋中介學生航運專業知識基礎學習對進階課程學習成效。

H₅：自我導引學習中介學生航運專業知識基礎學習對進階課程學習成效。

H₅₋₁：講座專題輔助活動中介學生航運專業知識基礎學習對進階課程學習成效。

H₅₋₂：參訪活動輔助中介學生航運專業知識基礎學習對進階課程學習成效。

H₅₋₃：自製船期表實作中介學生航運專業知識基礎學習對進階課程學習成效。

四、教學暨研究成果

根據前一節次的教學活動與研究設計，於 111 學年度上學期之貨櫃定期航線設計與分析課程，開始執行本研究的課程設計內容。該課程剛開始修課同學共有 46 位，達系上選修課程人數之上限，但部分二年級同學因同時進行定期航運必修課程，覺得無法跟上本進階課程，以及少數三年級同學因個人因素，共有 5 位退選，故實際修課人數為 41 位。41 位同學中四年級至二年級同學，分別有 4、29、8 位，占比分別為 9.8%、70.7%、19.5%。

另經課程期末回饋調查瞭解，32 位填答同學(填答率 78%)，有 6 位二年級、22 位三年級和 4 位四年級。修課主要動機以修足學分和追求專業占比較高，分別有 84.4% 和 65.6%，興趣占比將近三成；分數考量和同儕影響的人數僅在五人以下，詳如表 1 所示。

表 1 修課並填答同學主要學習動機之分布

學習主要動機(可複選)	興趣	追求專業	修足學分	分數考量	同儕影響
勾選人數	10	21	27	2	5
佔修課百分比	31.3%	65.6%	84.4%	6.3%	15.6%

註：可複選

1. 教學過程與成果

教學課程為期十八週，分別按照原訂授課計畫書之安排執行。茲就教學過程和各項導引活動執行成果，分述如下：

A. 貨櫃定期航運知識瞭解程度：填卷的 32 位同學的分布。透過對同學的問卷調查，其中共有 11 位(34.3%)同學覺得已對基本知識的建立非常清楚，18 位同學(56.3%)略為清楚，3 位同學(9.4%)覺得自己略知一二，詳如圖 3。二年級同學因為同步學習定期航運課程，自評還不到非常清楚的程度可以理解；四年級同學耳濡目染，無人處於一知半解程度亦甚合理；同時也沒有任何同學感覺自己已深入瞭解或完全沒有觀念，顯示這份問卷的學生學習背景甚為合理。

B. 課堂講授：依照教授大綱於既定週次進行有系統的學理介紹，採用的教學方式為口頭講授、指定作業的解析、實務船期內容的分享討論。從表 2 學生回饋彙整中可發現，李克特 5 點尺度的衡量，「老師對課程介紹內容準備充實」的總體評分為 4.94 分，顯示同學對課程內容的認同度，但「課程內涵經過老師講解後我都能掌握」3.97 分，顯示同學尚能適切瞭解授課內容，但程度也達到深入淺出。「課後筆記的繳交讓

「我能思考每週課程所學」總平均為 4.28 分，顯示大部分同學能配合活動設計，也願意在課後付出額外的時間認真思考課堂所學。最後「相較於傳統講授方式，我更喜歡本課程的教學方法」的 4.05 分，顯示同學對本課程的教授方式的認同。

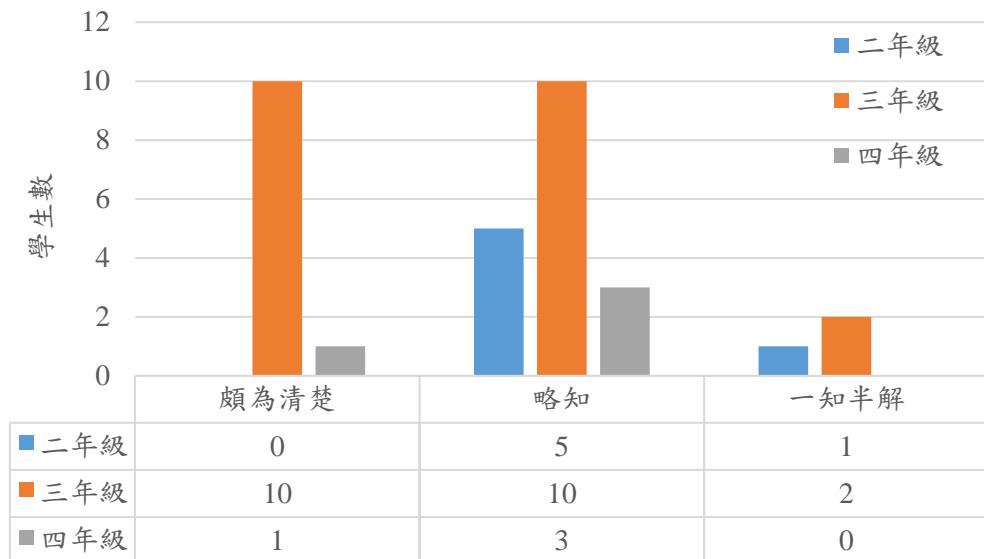


圖 3 學生對貨櫃定期航運知識瞭解程度

- C. 專題演講：專題演講分為兩場，上半學期安排陽明海運簡宏仲協理，講題：「海運經營管理實務太平洋航線介紹」，剖析亞洲航商最重要的越太平洋航線的運作，並從營運市場的角度，說明雙向越太平洋航線市場的載送產品特色與差異，以及航商定價實務的考慮因素。下半學期則是邀請挪威商立恩威驗證(股)DNV 台灣分公司葉瑞珍經理，以「Maritime decarbonization and digitization」說明兩個議題，首先是航運產業減排議題以及航運產業對碳盤查的因應之道，其次是航商數位化的必要性和數位轉型過程中的具體做法。整體而言，同學對於第一個演講較能接受，不管就講者內容的準備、主題的期待性、內容的理解或加深專業知識的瞭解，前者的均分均高於後者。可能的原因是航線議題與課程內容教授較為貼近，市場面的概念較能為同學接受；碳減排和數位化乃是航運界較新的議題，產業的努力與辛酸較難為外界所理解，科技成分較重影響同學對主題理解的深度，細微的評分結果請參看表 2，第一場演講活動相關照片，詳如附錄 A。
- D. 相關單位參訪：課程中詢問修課同學，幾乎大部分都未曾登船體驗船舶服務感受，參訪過操船模擬機的比例也低於 5%。在考慮實際登船漸學的程序繁複，因此安排同學分批參訪本校的操船模擬機。接待講師除讓模擬機啟動，除在視覺上感受船舶於海上移動遭遇的情形外，亦選擇從海外進港的操演，透過船橋航儀的偕同操作配合講解說明，讓同學能稍微實體感受在船服務的感覺。同學在「操船模擬機參訪單位的準備與接待令我滿意」的總體評價達 4.69 分；「操船模擬機參訪活動的時程安排恰當」總體評價達 4.59 分；「操船模擬機的運作與功能讓我耳目一」總體評價達 4.78 分；「操船模擬機參訪活動加深我對船舶運動的瞭解」總體評價達 4.34 分。參訪應是同學最為期待的活動，從同學撰寫的心得報告中發現，大家對操船模擬機普遍較為陌生，但看到船上的儀器設備和船體在海上移動展示，都覺得別開生面、興趣盎然，短短的一個半小時參訪與解說仍覺意猶未盡，此活動提供給同學更深入的產業認知；部分活動過程現場紀錄，詳如附錄 B。

表 2 學生學習回饋彙整

分類	題號	平均值	標準差	最小值	最大值	分類信度 Cronbach's α	總體信度 Cronbach's α
課堂 講授 與回 饋	1	4.94	0.25	4	5	0.6999	0.8702
	2	3.97	0.59	3	5		
	3	4.28	0.68	3	5		
	4	4.09	0.69	3	5		
專題 演講 A 收穫	5	4.66	0.48	4	5	0.8423	0.8702
	6	4.38	0.66	3	5		
	7	4.22	0.71	3	5		
	8	4.38	0.61	3	5		
參訪 活動	9	4.69	0.54	3	5	0.8874	0.8702
	10	4.59	0.56	3	5		
	11	4.78	0.49	3	5		
	12	4.34	0.70	3	5		
專題 演講 B 收穫	13	4.34	0.70	3	5	0.9061	0.8702
	14	4.00	0.84	2	5		
	15	3.69	0.78	2	5		
	16	4.19	0.69	3	5		
航線 設計 實作	17	4.59	0.67	3	5	0.6275	0.8702
	18	4.75	0.44	4	5		
	19	4.72	0.52	3	5		
	20	4.72	0.46	4	5		
學習 成效 自我 評估	21	4.34	0.55	3	5	0.8060	0.8702
	22	4.63	0.49	4	5		
	23	4.03	0.74	3	5		
	24	4.22	0.83	2	5		

E. 航線設計實作與分享：經過一學期的不同課程內容的薰陶，以及相關活動協同教學的安排，最後仍以航線設計實作成果與分享做為總結。預設全班 2 至 3 人自行組隊，共 18 組。課程前半段即已完成分組，於期中宣布航線設計範圍，界定於遠東/美西、遠東/美東、遠東/地中海、遠東/歐洲、東北亞/印尼和東北亞/澳洲六條航線，各組分配一航線，且指定從我國貨櫃三雄長榮、陽明、萬海之一，進行新航線開闢。同學必須檢視分析自己航線的優缺點，也要蒐集同一航線的競爭對手概況，輔以自行對沿線可能影響的市場或新靠泊的港口進行資料蒐集。透過同學近一個月的腦力激盪與團隊合作，創發出新的航線內容，於課末最後兩週各自上台報告。同學回饋「在航線設計活動中，同組夥伴分工得宜、討論相得益彰」的平均為 4.59、「我投入相當多的時間蒐集航線設計的相關資料」的平均

為 4.75、「航線設計活動能讓我活用課程所學」的平均為 4.72、「航線設計活動讓我更瞭解貨櫃航運事務」的平均為 4.72。顯見同學對於此項活動相當投入，也覺得課程活動設計能讓他們善用課堂所學。航線規劃設計要求內容，以及部分組別回饋的航線設計成果，分別於附錄 C 和 D 展示。

F. 學習成效自我評估：在學習成效的自我反思中，首先是反省對課程的投入程度，「我對於本課程的學習相當投入」平均值達 4.34 分。其次是從課程中的收穫延展到未來在此以領域的行動，「我會因為本課程的介紹，我對貨櫃定期航運有更深入的瞭解」獲得的總體評價為 4.63，「我會因為本課程的介紹，而想更深入研究相關主題」的平均分數是 4.03，而「我會因為本課程的介紹，而想在未來進入航運產業工作」獲得 4.22。從此一結果可知，同學其實蠻投入本課程，對於進階再研修航運領域課程和研究主題呈現遞減認同，而在更遠期的投入職場工作，有堅定信念的同學佔大多數。

研究在期末所發放的課程學習回饋單內容，詳如附錄 E。同學在學習回饋反應彙整於表 2，以 Cronbach's α 進行信度分析，在各構面之信度可達 0.6275 以上，總體信度為 0.8702，顯示學生的回應具可接受的一致性。由於本研究有具體的活動支持每一構面，所問的提項直接就是詢問受試者對該項活動的事後反應，因此本研究假設問卷題項符合內容效度，可明確量測出修課同學對課程活動之認知程度。從 KMO 取樣適切性量數為 .543，Bartlett 球型檢定近似卡方檢定為 607.652，自由度 276，顯著性為 .000。因素分析 $\text{Chi}^2(276) = 635.07$, $\text{Prob} > \text{Chi}^2 = 0.0000$ ，亦顯示這樣的問卷結構應能支持本研究之後續分析。

2. 學習成果假設檢定驗證

本研究利用迴歸分析進行因果關係之驗證，按照本研究在前一節所提出來的假設，分成學習成績和課程回饋兩個部份的報告，以及說明假設的檢定結果。

(1) 從學習成績評量

從成績表現衡量學習效果，乃是授課老師基本的義務，但若要提用作為學生實際的學系成效，可能存在幾項偏誤。從老師面而言，是否真能無所顧忌地給予學生表現應有的成績，如考量必、選修的差異；學習門檻的訂定；對期中已知表現不佳同學給予的補償措施等。而在學生部分，總有無法堂堂到課的情形、活動的參與率、對於選修課程的學習心態等。老師總是衡諸多方因素交織影響後，才衍生出不同評分項目所得到的評量分數。圖 4 為本門課程在不同評分項目，依分數排序由小而大的分布圖，橫軸並不一定表示同一位同學。總成績就是透過加權百分比乘算而得，其中期末考試可能是相對較有衡量性的方式，但也牽涉題目深淺程度差異，其餘都是老師主觀評分。圖中可發現期末考試，同學得分介於 40 與 80 分之間，分布可能接近常態分佈，均分在 60 分附近。演講心得三分之二以上同學可獲 70 分以上，但仍有五位左右同學無法參與或未繳交報告，以至於 0 分計算。航線設計報告的表現都在 70 分以上，90 分以上同學將近八分之三，但也有兩位同學未參與此活動。課堂參與是老師主觀給予的課堂學習表現的給分，部分同學真的非常積極的學習，敷衍了事、隨興參與的難免有之。故而，本研究仍以較客觀的自我評量方式，檢定原來學習成效的各項假設結果。

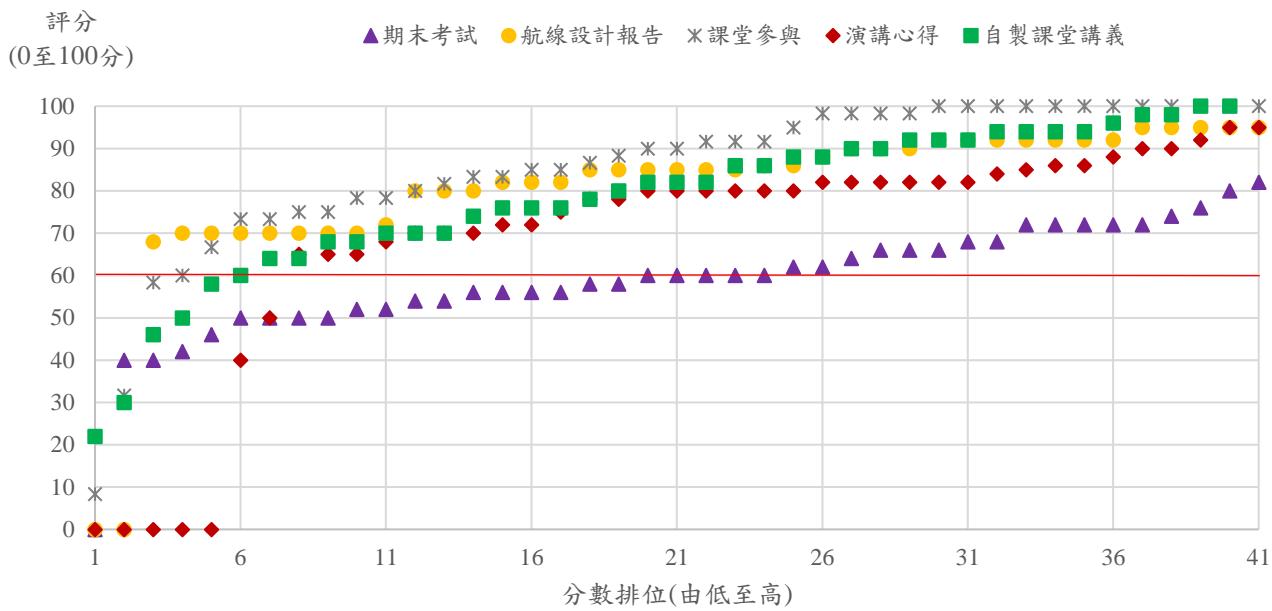


圖 4 各評分項目之學生分數排位

(2) 從回饋意見進行驗證

藉由學生期末填答的回饋意見，本研究先進行學習動機對各項課程活動分別利用迴歸分析驗證是否與各項活動之收穫存在因果關係。由於同學可複選其是否參在所列的五項動機，因此將五項選擇均列為自變數，以 0 和 1 表示；因變數則納入問卷之第 21 至 24 題的結果，以其平均值做為因變數的結果。經以 STATA16.0 的求算後，如圖 5 所示，興趣、追求專業、修足學分參向正向顯著影響學習成效， F 統計量為 49.14。三者之 t 值分別為 2.34、3.87 和 5.08，顯著性都在 .05 以上。 R^2 值為 0.9010，修正後為 0.8826。至於分數考量和同儕影響未達顯著，可能是具備這兩項考量的樣本並不夠多的原因。

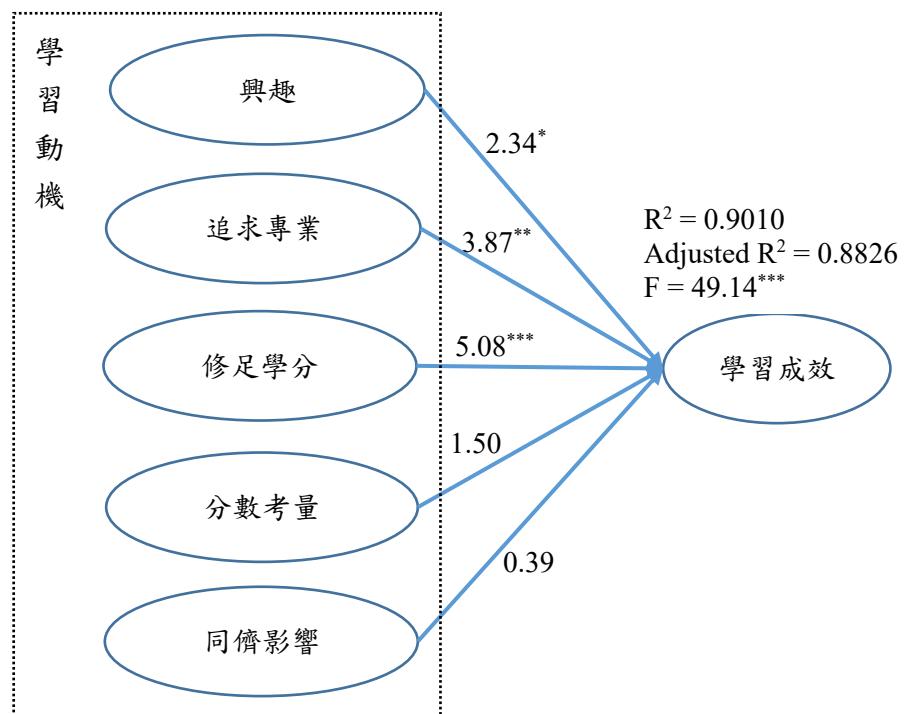


圖 5 修課動機對學習成效之影響

經由上述基本分析，進一步利用層級迴歸分析確認不同學習活動，是否對學習成效具有正向影響以及具備相互影響的中介效果。本研究以學習動機為控制變項，逐一將不同的活動變項納入，觀察納入變項是否具備顯著影響，並能提高 R^2 ，以判定具中介效果與否，結果彙整如表 3 所示。

其中可以確認專業知識程度、課堂講授與回饋、專業演講、參訪活動、航線船期實作，在控制變項下分別加入迴歸變數，均能獲得顯著的 F 值，變項係數 t 值均大於 0 且均為顯著，與檢定方向相同， R^2 值也都較僅有修課動機控制變相時為高，因此檢定結果支持上述五項變數均正項影響修課同學之學習成效，詳表 3 之模式一至六。此外亦將專業知識程度固定，再分別加入其他四項變數，詳模式七至十，四個模式均能獲得顯著的 F 值，四項中介變項係數 t 值均大於 0 且均為顯著，與檢定方向相同， R^2 值也都較僅有修課動機控制變相和專業知識程度時為高，因此檢定結果支持上述四項變數在學習成效上具有中介效果。在模式十中，航線船期實作之效果，以使專業知識程度之 t 值變得不顯著，顯示船期實作提升學習成效要勝於同學原來的專業知識基礎，亦為本研究可進一步確認的影響。模式十一與十二，亦顯示課堂講授與專業演講，在既有的專業知識基礎上，都能為學習成效帶來加成效果；總體評估起來，專業知識的影響效果要較大一些。

3. 研究成果總結

對於前述欲探討的研究假設，按照檢定結果可綜整如表 4 所示。其中 H_1 、 H_2 獲得表 3 模式二、三所得結果的支持，因此假設成立。 H_{3-1} 、 H_{3-2} 和 H_{3-3} 在所設計的自我導引活動亦均獲得表 3 模式四至六結果的支持，因此 H_3 「自我導引學習正向影響學生進階課程學習成效」亦為成立。 H_4 可由模式七的結果，反映出課堂講授和自製講義的中介效果，因此也是成立。 H_{5-1} 、 H_{5-2} 、 H_{5-3} 的假設也可以從模式八至十的結果獲得支持，起模式十一、十二也做進一步的中介效果分析，因此可肯定 H_5 的研究假設也是成立的。綜整而言，在進階的航運專業課程中學理講授、自我導引活動均能正向提升學生的學習成效；學生的學習興趣和航運基礎知識程度當然與學習成效有正向關係，但透過學理講授和引導活動獲得了學習的加成效果，其中專業演講與學習成效最有直接的正向影響。

總結驗證結果，能從其中獲得以下之結論與啟示：

1. 本研究施行課程為進階選修科目，選課同學的組成無法控制與篩選，但大部分中高年級同學耳濡目染下多多少少對航運專業還是有一定程度的認識。但定期航運仍是海運產業其中的一環，同學是否對此產業感到興趣，或甚至願意再進階學習，其動機即影響了後續的學習成效；同時先前對定期航運知識學習下得功夫越好，也會越讓後面進階課程學習成效跟著提升。
2. 本次課程中設計了自製講義活動，略有別於目前大學課堂的講授模式。坐著只聽講的較學方式同學已非常習慣，甚至覺得這就是大學課堂的全貌，早已忘了以前所謂的學習「五到」，本課程期望重塑五到的精神，故藉由自製講義的引導，從回饋中也獲得同學正面的肯定，其的確能配合教授的內容獲得學習效果的提升。另在課堂授課內容，在本次的設計中除知識講授外，增加課堂練習與實例觀摩，可能也讓同學能拉近與僵硬知識的距離，應該也是提升學習成效的主因之一。

表 3 各變項對修課動機影響學習成效之中介效果彙整

變項	學習成效											
	模式一	模式二	模式三	模式四	模式五	模式六	模式七	模式八	模式九	模式十	模式十一	模式十二
控制變項 (修課動機)	已置入											
專業知識程度		10.75***					2.83**	3.33**	2.45*	1.87	1.97	1.87
課堂講授與回饋			14.07***				5.22***				3.31**	2.00
專業演講				12.28***				4.48***			2.49*	2.47*
參訪活動					11.13***				2.79**			-0.75
航線船期實作						13.13***				3.86**		-0.20
R ²	0.9010	0.9818	0.9885	0.9854	0.9828	0.9870	0.9913	0.9899	0.9861	0.9886	0.9931	0.9933
Adjusted R ²	0.8826	0.9776	0.9859	0.9821	0.9788	0.9840	0.9889	0.9871	0.9823	0.9854	0.9808	0.9902
F 檢定值	49.14***	233.92***	372.58***	293.31***	247.83***	329.58***	406.43***	350.27***	254.04***	310.08***	430.22***	324.37***

註：修課動機之興趣、追求專業、修足學分正向影響學習成效

表 4 假設檢定結果彙整

研究假設		檢定結果
H ₁	學生航運專業知識基礎學習正向影響其進階課程學習成效	成立
H ₂	課堂教授與自製講義回饋活動正向影響學生進階課程學習成效	成立
H ₃	自我導引學習正向影響學生進階課程學習成效	成立
H ₃	H ₃₋₁ ：講座專題輔助活動正向影響學生進階課程學習成效	成立
	H ₃₋₂ ：參訪活動輔助活動正向影響學生進階課程學習成效	成立
	H ₃₋₃ ：自製船期表實作正向影響學生進階課程學習成效	成立
H ₄	課堂教授與自製講義回饋中介學生航運專業知識基礎學習對進階課程學習成效	成立
H ₅	自我導引學習中介學生航運專業知識基礎學習對進階課程學習成效	成立
	H ₅₋₁ ：講座專題輔助活動中介學生航運專業知識基礎學習對進階課程學習成效	成立
	H ₅₋₂ ：參訪活動輔助中介學生航運專業知識基礎學習對進階課程學習成效	成立
	H ₅₋₃ ：自製船期表實作中介學生航運專業知識基礎學習對進階課程學習成效	成立

- 專業演講可能是同學覺得能近距離與實務內容最面對面的活動，透過實務專家的說明，建立學生吸收演講內容的信心，是所有導引活動中最具學習成效影響性的方式。其實同學也都可以自我選擇參與很多相關的演講，但這樣的態度不是每位同學都有，也不是每位同學的時間都可以適時調整，透過定期課程端到面前，變成一種強迫式的導引活動。
- 參訪活動學生覺得生趣盎然，較為可惜的是無法親身登船體驗，本次課程選擇了另一種模式，雖說與船期設計略有一點距離，但能吸引同學且增廣同學在專業領域的認知，其實應該在基礎課程就可予以施行才是。。
- 航線船期實作等於是對整學期課程學習應用的總驗收，大部分同學非常重視且投入其中，有點要應證自己的設計符合課堂學理的原理的動機，都使得此次的作業內容顯得資料蒐集完備、構思活潑生動，航程創意十足。這樣的表現，確確實實能讓同學從中獲得許多寶貴的體驗，甚至是模擬了真實開闢一條新航線的實戰規劃。

五、建議與省思

本研究透過自我導引活動的設計，希望能輔助定期航運進階課程的講授，提升學生學習效果，同時能增加同學自我學習的經驗。從教學過程與研究成果之最後總結，提出以下幾點

之建議與省思：

1. 傳統的課堂講授理解，仍是許多同學覺得能提升學習成效的最佳方式。儘管許多教學現場的經驗告訴我們，要能透過不同的活動設計，方能深入淺出的引導現代學子進入學習的領域，但從本研究的成果來看，同學還是比較能適應講授方式，只要老師在教材的準備上能有充實的內容，選擇適當的輔助活動，讓同學能重拾「五到」學習的精神，一樣能給同學充實的實質收穫。
2. 對於課程上提供給同學額外的學習活動，最好能夠沿著原來的教學脈絡維持既定的設計安排，比較不會引起學習的落差感。即便是因不可抗力因素影響，盡量也要安排能與原來承諾的活動相近，如此對教學品質和提升學習效果應該較有助益。專題演講是最貼近實務的一種安排方式，應當獲得各方的支持，也期望實務業者能支持學校的期待。
3. 對於進階的專業選修課程而言，自我導引學習活動最好能在課程當中就完成，否則容易讓同學產生過度負擔的感覺，因此活動設計得宜與否與最後能否提升學習成效應有極大的關聯。當然航運專業有諸多次領域，定期航運只是其中的環節之一，課程內容不一定能完全吸引同學，立即全心投入此領域進行研究，或者選擇未來進入此專長領域任職。
4. 從本研究利用船期實作的活動設計成果來看，同學依然渴望在學校期間即能有機會體會就業實作，做為自己未來謀職之參考。後續相同的活動內容，若能有實務專家加入，所提供的建議，應該能獲得同學更大的迴響，此亦是希望產業界的傳承能考慮從學校教育及紮根起的初衷。

參考文獻

- 王金國 (2016)，對教育「理論」與「實務」的省思，臺灣教育評論月刊，第五期第一卷，頁 92-96。
- 周淑卿 (2012)，誰在乎課程理論？—課程改革中的理論與實務問題，國立臺北師範學院學報，第15期，頁1-16。
- 鄧運林 (2000)，開放學習與自我導向學習，隔空教育論叢，第12期，頁27-46。
- 郭麗玲 (2002)，成功自我導向學習與五行，秀威資訊，台北市。
- 黃鳳俞 (2009)，情境學習理論在教學上的啟示，北縣教育，第69期，頁60-63。
- Giddings, S., 2015. Self-Directed Learning (SDL) in Higher Education: A Necessity for 21st Century Teaching and Learning. 10.13140/RG.2.1.2446.7365.
- Grundy, S., 1987. Currium: Product or praxis. London: Falmer.
- Hatasa, Y. A., 2013. The gap between theory and practice: Problems and possibilities. Journal CAJLE, 14, 1-17.
- Knowles, M. S., 1975. Self-directed Learning: A Guide for Learners and Teachers. Englewood Cliffs:

Prentice Hall/Cambridge.

Mayer, R. E., 1992. Thinking, Problem-solving, Cognition, 2nd Ed. W. H. Freeman & Company, New York.

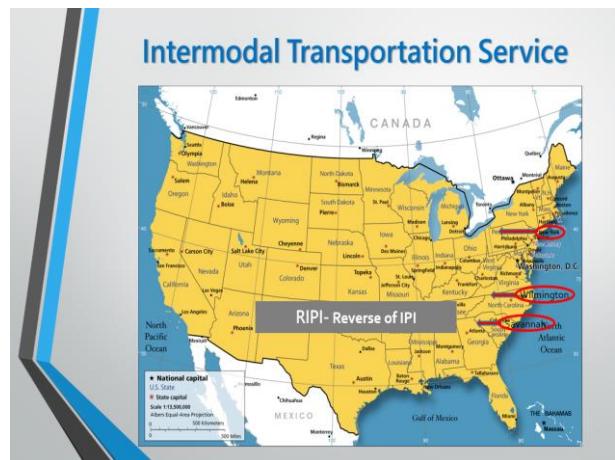
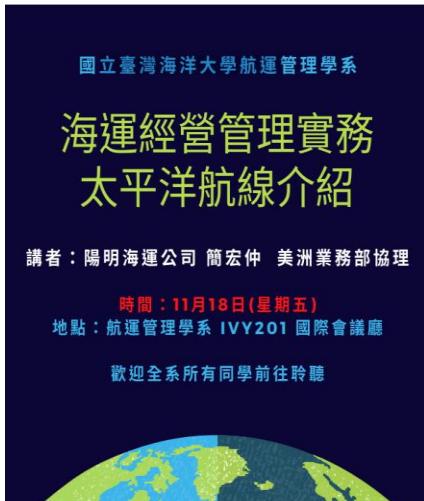
Merriam S.B. and Caffarella, R. S., 1991. Learning in adulthood. *Adult Education Quarterly*, 42(3), 198-199. <https://doi.org/10.1177/074171369204200310>

Schwab, J.J., 1977. The practical: A language for curriculum. In A. Bellack & H.M. Kliebard (Eds), *Curriculum and Evaluation*. Berkeley CA: McCutchan.

Treffinger, D. J., 1975. Teaching for self-directed learning: A priority for the gifted and talented. *Gifted Child Quarterly*, 19(1), 46-59. <https://doi.org/10.1177/001698627501900109>.

附錄

A. 專題演講現場留影



B. 相關單位參觀~操船模擬機



C. 航線規劃設計期末報告及分組

航線規劃設計期末報告

主題：按期初各分組以及下表主題分配方式，瞭解航商在特定服務市場的航線內涵、船隊佈署與主要競爭對手情形，假設該公司要再增開一條航線，請同學研擬航線規劃設計專案。

主要服務 區域	航商		
	陽明	長榮	萬海
遠東-美西	戴○健、朱○微、林晉永	林○柔、郭○杏、邱○翎	賴○蓁、李○萍
遠東-美東	洪○慧、孫○安、黃○衣	李○菱、柯○安、許○玟	游○瑜、蔡○恩
遠東-地中海	杜○緒、宋茂睿	謝○儀、劉○源、許○原	黃○殷、黃○偉、李○
遠東-歐洲	何○輝、潘○乾、林○翰	羅○妘、劉○菁、葉○頡	游○任、劉○廷
東北亞-印尼	廖○綺、蔣○妤、吳○瑤	陳○菁、簡○寧	梁○怡、魏○行
東北亞-澳洲	楊○穎、彭○雲、陳○蘋	陳○棋、林○亘	傅○茜、宋○仔

註：姓名上繪刪除線者為退選同學

繳交日期與方式：

1月5日午夜23:59前上傳至TronClass。

作業內容

1. 航商在服務範圍目前的航線營運和船隊佈署概況。
2. 其他競爭對手的服務概況。
3. 航線設計內容描述，請應用課程所描述的重點，說明自己的判斷與規劃原因，並進行預期效果之評估。

作業撰寫及簡報要求：

1. 全篇報告不含主題頁，頁數在10頁以內，word檔打字，主要內文字形小於12pt。
2. 報告應有自訂結構段落，善用圖表，留意文辭的通順。
3. 首頁之主題頁，應註明個別成員之分工。
4. 簡報每組同學10分鐘，請準備ppt投影片，簡報順序按組別序。

評分方向與配分：

- | | |
|-------------------|-----|
| 1. 資料蒐集、引用的正確與適當性 | 10% |
| 2. 航商服務現況描述 | 10% |
| 3. 競爭對手現況描述 | 10% |
| 4. 航線設計內容與評估 | 50% |
| 5. 表、圖繪製技巧 | 5% |
| 6. 撰寫符合規定及文辭表達 | 5% |
| 7. 大綱設計與結構鋪陳 | 5% |
| 8. 版面安排之視覺美觀 | 5% |
| 9. 簡報內容與展演（額外加分） | 20% |

貨櫃定期航線規劃設計與分析

第三組

航商服務現況描述

MD1:

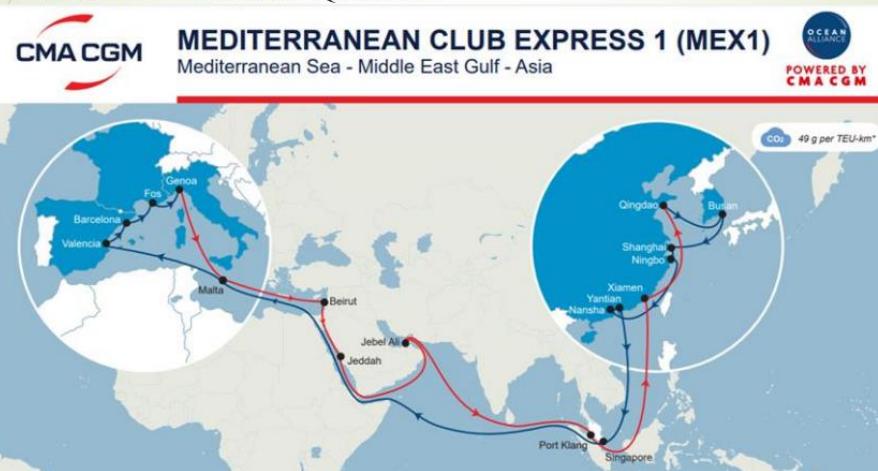
QINGDAO - PUSAN - SHANGHAI - NINGBO - SHEKOU - SINGAPORE - JEDDAH - SUEZ/EL
SUWEIS - DAMIETTA - BARCELONA - VALENCIA - GENOA - DAMIETTA - SUEZ/EL SUWEIS -
JEDDAH - SINGAPORE - HONGKONG - QINGDAO



競爭對手服務現況:Ocean Alliance

MEX1:

QINGDAO - PUSAN - SHANGHAI - NINGBO - NANSHA - YANTIAN - SINGAPORE - MALTA - VALENCIA - BARCELONA - VALENCIA - FOS SUR MER - GENOA - MALTA - BERUT - JEDDAH - JEBEL ALI - PORT KLANG - XIAMEN - QINGDAO



航線設計內容與評估

MD4:

PUSAN - SHANGHAI - NINGBO - KAOHSIUNG - SHEKOU - SINGAPORE - SUEZ/EL SUWEIS - GENOA - BARCELONA - ALGIERS - SUEZ/EL SUWEIS - SINGAPORE - HONGKONG - PUSAN



Transit time(days)

W-Bound		To						
		SHANGHAI	NINGBO	KAOHSIUNG	SHEKOU	SINGAPORE	GENOA	BARCELONA
From	PUSAN	3	5	8	10	15	33	37
	SHANGHAI		1	4	6	11	29	33
	NINGBO			1	3	8	26	30
	KAOHSIUNG				1	6	24	26
	SHEKOU					5	23	25
	SINGAPORE						17	21

航線設計內容與評估

理由:

THE Alliance聯盟針對遠東-地中海段滿足了整個南歐的載運需求，所以我們決定把目光放向同在地中海的北非進口:法國、中國大陸、義大利、西班牙、德國、阿根廷、土耳其與美國等國家，2015年中國持續成為阿爾及利亞進口最重要貿易國。現有航商大多都沒有規劃北非的航線，以阿爾及爾作為目標港，能有效利用其鐵路網，為北非法語三國(摩洛哥、阿爾及利亞、突尼西亞)提供海陸運輸服務

解析:

遠東段以 MD2 為範本，我們認為 MD2 的航線設計不僅能照顧到中國的載運需求，同時還能兼顧韓國與台灣的出口，並且以新加坡作為遠東段的轉運樞紐。地中海段則有熱那亞港、巴塞隆納以及我們的主要市場阿爾及爾，考慮到阿爾及利亞的主要貿易對象有許多如義大利、西班牙、法國的地中海國家，我們決定先以熱那亞與巴塞隆納作為集運港，北非部分選擇阿爾及爾的原因是，阿爾及爾是北非最大城市，其運輸網絡連通摩洛哥與突尼斯(突尼西亞首都)，這樣可以達到海陸運的連動，以一個港口供給整個北非市場

E. 學習成效檢測與課程回饋

國立臺灣海洋大學 課程學習回饋單

課程名稱：貨櫃定期航線設計與分析；課號：B73034BJ						
目前就讀的年級：						
<input type="checkbox"/> 一年級； <input type="checkbox"/> 二年級； <input type="checkbox"/> 三年級； <input type="checkbox"/> 四年級以上。						
請自評研習本課程前對貨櫃定期航運的認識：						
<input type="checkbox"/> 深入； <input type="checkbox"/> 頗為清楚； <input type="checkbox"/> 略知； <input type="checkbox"/> 一知半解； <input type="checkbox"/> 完全不瞭解。						
選擇本課程的主要動機(可複選)：						
<input type="checkbox"/> 興趣； <input type="checkbox"/> 追求專業； <input type="checkbox"/> 修足學分； <input type="checkbox"/> 分數考量； <input type="checkbox"/> 同儕影響。						
項次	問項	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1	老師對課程內容準備充實	<input type="checkbox"/>				
2	課程內涵經過老師講解後我都能掌握	<input type="checkbox"/>				
3	課後筆記的繳交讓我能思考每週課程所學	<input type="checkbox"/>				
4	相較於傳統講授方式，我更喜歡本課程的教學方法	<input type="checkbox"/>				
5	陽明海運協理演講的內容準備充分	<input type="checkbox"/>				
6	陽明海運協理演講主題符合我的期待	<input type="checkbox"/>				
7	陽明海運協理演講內容我都能完全瞭解	<input type="checkbox"/>				
8	陽明海運協理演講加深我對貨櫃定期航運的瞭解	<input type="checkbox"/>				
9	操船模擬機參訪單位的準備與接待令我滿意	<input type="checkbox"/>				
10	操船模擬機參訪活動的時程安排恰當	<input type="checkbox"/>				
11	操船模擬機的運作與功能讓我耳目一新	<input type="checkbox"/>				
12	操船模擬機參訪活動加深我對船舶運動的瞭解	<input type="checkbox"/>				
13	DNV 經理的演講準備充分	<input type="checkbox"/>				
14	DNV 經理的演講主題符合我的期待	<input type="checkbox"/>				
15	DNV 經理演講內容我都能完全瞭解	<input type="checkbox"/>				
16	DNV 經理演講加深我對航運永續的認知	<input type="checkbox"/>				
17	在航線設計活動中，同組夥伴分工得宜、討論相得益彰	<input type="checkbox"/>				
18	我投入相當多的時間蒐集航線設計的相關資料	<input type="checkbox"/>				
19	航線設計活動能讓我活用課程所學	<input type="checkbox"/>				
20	航線設計活動讓我更瞭解貨櫃航運事務	<input type="checkbox"/>				
21	我對於本課程的學習相當投入	<input type="checkbox"/>				
22	因為本課程的介紹，我對貨櫃定期航運有更深入的瞭解	<input type="checkbox"/>				
23	我會因為本課程的介紹，而想更深入研究相關主題	<input type="checkbox"/>				
24	我會因為本課程的介紹，更希望未來能進入航運產業工作	<input type="checkbox"/>				

若對課程有其他建議，請書寫於下方或背面：