

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：PBM1121322

學門專案分類：商業及管理

執行期間：2023/08/01-2024/07/31

計畫名稱：透過事件導引教學促進航空業經營管理之深層學習  
配合課程名稱：航空客運經營管理

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 2025 年 9 月 30 日公開)

繳交報告日期：2024 年 9 月 20 日

# 透過事件導引教學促進航空業經營管理之深層學習

## 摘要

航空客運經營管理課程乃在介紹航空公司商業經營內涵與科學管理應用，課程設計的學習目標之一，乃在協助學生判斷自己未來是否適合投入此一產業的服務。為使同學能有深層學習的收穫，本研究藉由事件導引教學的概念設計教學活動，讓同學在課前蒐集相關課題之新聞事件預作瞭解，或藉由公開資料分析航空公司經營成效，做為自我學習導引。此外亦透過專業演講和現場實務參訪的安排，輔助學理講授內涵，以期增加修課同學的學習興趣。透過學生期末之學習回饋自評問卷調查結果，同學對課程學習有高度的評價，而實務單位的參訪也讓同學耳目一新。高低年級、不同課前學習經驗的同學，在各項學習變數與學期成效上並無差異。學習動機上，具有興趣的同學對課堂教授與學習成效有顯著較高的評價；具學分考量的同學除這兩個學習變數外，對課後事件導引作業也顯著較缺乏認同感。學生對於學習變數之反應具中度顯著正相關，利用層級迴歸分析檢定發現，課後事件導引活動最能提升學生學習成效，若再加上課堂講授會更具正面效益。另利用相依因子變異數分析檢定學生在期中、期末考試的學習表現，發現期中考之前的事件導引作業有效提升成績，且因不同年級或修課前專業知識程度也在群組間產生顯著影響。

關鍵詞：航空客運經營管理、事件導引、階層迴歸分析、相依因子變異數分析

## Abstract

The course on airline business and management aims to introduce the connotation of business operation and the application of scientific management for airlines. One of the learning objectives designed by this curriculum is to assist students in justifying whether they are suitable for joining the service industry in the future. To enable students to gain in-depth learning, this study used the concept of event-directed instruction to design teaching activities. Students collected previous news on related events before class or analyzed the operating performance of airline operations through public data as a self-learning guide. In addition, this course also contained a professional lecture and a practical visit to increase students' interest in learning besides the teaching of academic theories. Through the results of the final learning feedback of self-evaluation questionnaires, students were highly recognized for what they had learned from classroom instruction and industrial practice. There was no difference in the learning variables and semester outcomes between upper and lower grades students and with different pre-class learning experiences. Regarding learning motivation, interested students have a significantly higher evaluation of classroom instruction and learning effectiveness. In addition to these two learning variables, students with credit considerations also presented a significant interest in the event-directed activities. Students presented a moderately significant positive correlation between learning variables. From the hierarchical regression analysis, we also found that event guidance activities could improve students' learning effectiveness, and they would have more positive benefits when combined with classroom instruction. The verified results of the students' academic performance in different stages, by the repeated-measures ANOVA, revealed that the event-directed activities effectively improved their grades. This design also presented significant

gains for students in different grades or levels of professional knowledge before the course.

**Keywords:** Airline business and management; Event-directed instruction; Hierarchical regression analysis; Repeated-measures ANOVA

## 一、研究動機與目的

航空運輸為一結合科技、管理、人文等面向的綜合性學門。學生課堂學習的最終目標，乃希望瞭解航空運輸知識和認識產業運作的內涵，以判斷自己未來是否適合從事此一行業。航空運輸長期以客運經營為主、貨運為輔，且客運直接與旅運相關，大部分學生可能都有機會以旅客的身份，參與航空運輸的生產與消費過程，因此對航空公司的服務內容並不陌生。協助同學進一步瞭解航空公司客運業務之經營規劃管理內涵，甚至能應用學理至實務的運作，則是課堂上教授內容所需安排的基本內涵。教師如何在課堂上將航空公司營運的建構元素，讓同學具象化、實體化、系統化地充份理解客運實務運作流程，乃是授課者最愛挑戰的課題。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，並能構建產業運作，養成自我學習的習慣，相信能適時為空運產業培養適性的基礎人才。

本課程為航空運輸管理之奠基課程之一，主要的教學方針乃著重介紹航空公司經營管理之主要課題，包含航空公司的產業結構與經濟特性，航空業的進入、退出、合併與聯營，航空公司的服務與座位銷售，航空公司營運表現的衡量，以及航空公司的產品規劃等，期能使修課同學對航空公司的營運有全面性與概略性之瞭解。

飛機可能是許多人孩提時的玩具之一，在大學之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。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空運運作的引導。

航空運輸為本系航運管理專業之外，最為相近的次專長發展方向，所謂海空不分家是因為兩種系統有著共同的運輸通則，相近的航行概念，極其相近的國際運輸流程與規範。對學生而言，有了航運專業知識，要進入空運領域並不困難。然而，飛機與船舶畢竟不同，部分空運系統的理解有其限制，尤其航空公司的運作較以客運為主，海運除郵輪與客船外，大部分均聚焦於貨運經營。儘管同學早已熟悉以旅客的身份，參與航空旅運的生產消費過程，但航空公司供給者身分的產品設計、資源配置、國際慣例和監理法規仍有其獨特性。如何讓同學能夠系統性的瞭解，具象化的勾勒航空客運經營管理體系，是類似課程教學時最關鍵的課題。

空運知識已不像廿、卅年前一樣屬於封閉和稀有的專業，廣泛性的知識網站和事件報導、可開放的實務參觀單位，以及眾多投入本產業的工作同仁，都是可供參考諮詢的資源，同學要能進行深層學習並不困難，但要學理實務兼具則須有系統的講解與導引，是教學現場可茲努力之處。本研究乃欲在課堂正式教授之餘，輔以事件導引學習的要求，促進修課同學提升

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。本研究基於此一構想與動機，乃藉後續課程和研究設計給予檢證。

教學實踐研究的精神在於從教學現場的問題意識出發，Entwistle (2000)曾經指出教師訂定和掌控教學環境，將影響學生深層和淺層學習的平衡，進而獲得不同的學習品質和成效。本計畫希望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。從以往執行的自我導引協助空運課程的研究中(盧華安，2022)發現，選修課程對大學同學的學習期待，可能是以較無負擔的前提進行課程選擇，前次課程設計較多活動，又遇新冠疫情流行期間，幾乎所有活動也要額外借助視訊方式進行，讓修課同學感覺疲累不堪。因此本研究計畫減少活動的設計，在教學部分的主要特殊之處，乃嘗試將學生就自己感興趣的航空公司進行分組，在課堂主題方向介紹之前，先由同學搜尋對該公司最有興趣的事件，並於課堂介紹前充分的研討，瞭解所有同學對該公司的焦點，進而引導出教學的主軸與事件背後可供學習的專業知識，藉此加深同學在航空客運經營管理的產、學對應。此外，亦藉由實務專題演講和現場運作參訪活動，引領同學深化對空運系統的印象，瞭解空運運作流程之內涵。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。以往類似課程也藉由不同活動加深學生學習意願和興趣，本次課程設計則更具系統性地提高實務接觸和體驗的活動比重，期能對教學內涵設計有適當的調校和實質的助益。

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，進行課程教學方案建構、教學效能和教學品質的提升，同時以事件導引教學促進學生深層學習成效之改善評量，做為本研究之發展主題。具體的研究目的，臚列如下：

- (一) 透過不同的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航空客運專業知識的瞭解，進而確認自我特質與能力在未來能否加入空運產業服務。
- (二) 確認事件導引學習能否輔助學理教授，提升學生學習成效和學習品質；同時檢證促進深層學習的設計是適合航空客運課程的教學方式。
- (三) 整清具備不同運輸學習背景的同學，在學理教授、促進深層學習活動和其他輔助實務瞭解的教學活動，能提升同學在航空業經營管理知識的學習成效。

## 二、文獻回顧

空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，本研究欲藉促進深層學習的活動設計以及與實務接觸的活動，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及對空運系統運作的興趣。以下僅從理論與實務落差和促進深層學習的相關文獻進行回顧。

### 1. 理論與實務的落差

每個人的思考方式會從特定真實生活情境中，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(Mayer, 1992)。但若要建構屬於自己的知識體系，前提是學習者要能主動參與，並和情境事物產生互動。易言之，真實情境的體驗有助於人類思考，並從體驗

過程中發現問題與解決問題的方略。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能讓學習者逐漸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減縮，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。

從上述的研究可瞭解，教學並非一層不變以學理為唯一的內容，對於具有實務性質的課程，講解不一定能對學習者產生印象和關聯性。因此，教學工作者如何設計拉近學理和實務的學習方式以提升學習品質，是課堂教學良窳的關鍵。而累積教學觀察和適當的教學回饋，可持續改善教學現場未被留意的教、學落差。

## 2. 促進深層學習

深層學習或稱為深度學習，英文為 deeper learning 或 deep learning，因人工智能領域有深度學習之專業名詞；且從教育學習的角度而言，可與淺層學習(surface learning)相互對應(楊玉琴和倪娟，2016)，因此本研究認為深層學習的譯文較為適當。深層學習是 Marton and Säljö (1976)兩位學者於 1976 年首次提出的概念，主要是從觀察學生閱讀的實驗中，將知識接受層次予以劃分，以對應較為浮面的淺層學習。歷經長年期的關注(Smith and Colby, 2007; 李松林和楊爽，2020; Darling-Hammond, 2021)，深層學習在教育領域一直堆疊不同的理論與應用驗證，算是相當成熟的概念，但如何將其觀念與執行架構應用在不同教學場域，仍要靠教學者適當的設計、帶領、評量，方能讓學生養成自主學習的習慣。

深層學習的知識層次主要是較為高深的應用、分析、評價和創造，有別於淺層學習的記憶和複製(安富海，2014)；因此，深層學習注重批判理解、內容與過程整合、學習過程的建構反思，以及對學習情境的深入瞭解。安富海(2014)建議在淺層學習問題上調整教學理念和行為，具體的促進策略有(1)確立高階思維發展的教學目標，引導學生深度理解；(2)整合意義連接的學習內容，引導學生批判建構；(3)創設促進深度學習的真實情境，引導學生積極體驗；(4)選

擇持續關注的評價方式，引導學生深度反思。楊玉琴和倪娟(2016)針對深層學習教學設計框架，建議應從目標定位培養高階思維能力；內容選擇形成組織結構化學習任務；策略應用應以學習者為中心；技術支持提供學習者的認知工具；以及學習評價應鑲嵌於過程之中。李松林、楊爽(2020)歸納深層學習的整合機制，主要是情境誘發、問題驅動的內在機制；切身體驗高階思維的維持機制；實踐參與問題解決的促進機制；在線學習和虛擬現實的支持機制。林佩璇(2020)指出教學活動是人類活動的樣態，為因應外在變革不斷更新展化後所設計出來的活動，活化教學可創發出許多引導學生深層學習的方略，其建議應築構支持與尊敬的學習文化、設計脈絡化的學習情境、多元教學策略、發展批判和後設思考、提供學習組織整合與轉換歷程。傅木龍和林佩璇(2022)認為國教課程應該建構學習素養，非講求速成的淺碟學習，而深層學習能發揮活化學習能量的橋接作用。對於促進深層學習的教學活動，應該以核心概念取代零碎內容、引導取代指令、欣賞取代競逐、節奏取代節數、過程取代形式，進而能肯定學生獨一無二的主體價值。

在空運課程的教授與學習上，Vacek (2011)曾經利用過程導向引導式探究學習模式(process oriented guided inquiry learning, POGIL)促進學生在航空物理學上的深層學習。其課程設計主要是透過合作群體的角色扮演，如組長、演示、記錄、研究者和觀察者等，共同在完成和回答授課者預先設定的教學內容問題。航空實驗室外的教學通常較不容易產生知識印象，但在控制組與實驗組的驗證下，不管是否在航空實驗室教學，POGIL 的應用驗證可以顯著增加大學航空課程的學習深度。POGIL 是一項融合課程內容與教授技巧的教學方法，其透過學生團隊合作和分析思考達到學習目標，但通常應用於大型且須進行實驗的班級，如物理、化學課程(邱瑞宇和王薪惠，2022)。

本研究的教學應用科目屬於商業管理領域，對於專業知識的驗證較難從實驗中得出。但以航空客運經營管理的授課宗旨，乃是就航空公司的經營策略、資源配置、行銷方案等進行傳授，鑑於傳媒報導的便利性，以及恆久的紀錄性，讓研習學生聚焦在特定主題上，藉由研究所同學的協助、同儕間相互研討和老師課堂上的引導講解，或可如實驗室般地驗證學理的應用，因此本研究建構以事件引導(event-directed)的教學方法，期望能養成修課同學深層學習的概念和培養主動學習的習慣，同時提升同學在本課程的學習成效。

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。而深層學習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

本研究希望能檢證研修航空客運經營管理課程之同學，在接受促進深層學習活動的輔助後對學理教學的吸收能力，以及實務活動的輔助下，同學的學習成效能否提升。因此設計事件引導、專題演講和現場參訪協助課堂教學，教學設計詳如圖 1 所示。透過前述的活動設計和學理教授，期能提升學生的學習成績以及自我學習成效。

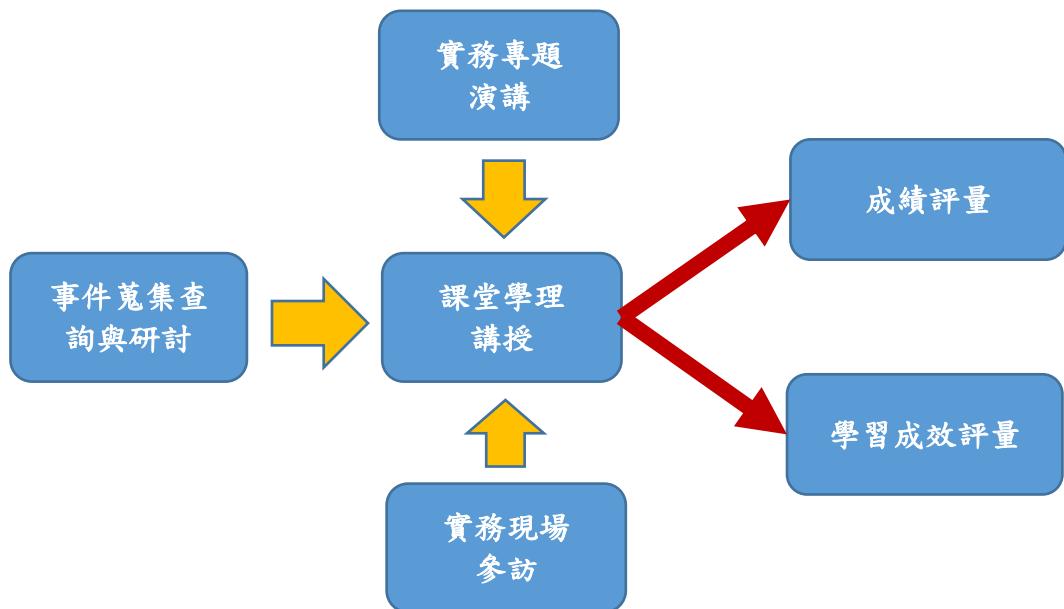


圖 1 本計畫之教學設計

學理教授主要是以課堂專業知識教授為主之學理培養，輔以專題演講安排和實務參訪增加同學對航空客運服務的專業學養，並從期中和期末考試中，確認同學對課程的理解情形。促進深層學習的事件引導蒐集與研討，則是在適當的課程主題介紹前，先請學生對特定航空公司所曾發生的報導進行蒐集，藉由閱讀事件內容引發對前因後果和專業知識的興趣，同時提出個人的觀點與學理進行佐證，進而加深學習的理解與印象。最後透過課程回饋與學習成效的問卷，請同學反思課堂學習的收穫。除此之外，課程在期初先行進行航空普及知識的瞭解，並透過期中與期末考試的成績追蹤，確認修課同學是否從全程課程中吸收到航空客運的專業知識。以下針對各部分之教學設計，略述其內容。

- A. 課堂學理教授：本課程在專業知識內涵的取材上，包括航空客運產業的介紹、航空公司服務與座位銷售、航空公司的營運表現，以及航空公司的產品規劃等主題。細部的進度包括產業結構與經濟特性、進入、退出、合併與聯營、機場運務服務、航務與客艙服務、座位銷售與行銷、需求與運量、產出與成本、承載率和單位收益、航權與航線、班表制定、機隊資源和飛航網路等主題。
- B. 事件蒐集查詢與研討：此部分的執行設計乃在第一堂課就請同學就自己的偏好，選擇一組以航空公司命名的組別，包括華航組、長榮組、星宇組、台虎組、華信組和立榮組。按課程配當時段所指定的週次，預先按照事件引導說明，從所屬組別立場關心事件發生的來龍去脈，提出所屬公司之觀點，於次週上課前一日繳交課程回饋平台。老師於次日上課前一小時指定各組別中的一位同學上台分享，並讓全班同學討論。第二、三堂課即立即進入該事件的學理主題，開展相關知識的說明，以促進同學能在課堂上產生焦點對談。課程中，在期中考之前所選擇的兩個主題，分別為我國第一家低成本航空公司退出市場事件、公司組員引發的派遣爭議事件，此分別對應民用航空運輸業之進入與退出、航務與客艙服務的兩週主題；期中考之後的第三個主題，則請同學從民航統計年報中，蒐集公司各航線載客率和市占率，利用波士頓矩陣(BCG Matrix)分析各航線之特色，以對應一系列的航空公司經營管理課題，如需求與運量、產出與成本、承載率和單位收益。

- C. 產業專題講座：本學期因民航局飛航服務總台的管制員招募宣導前來接洽，故安排上課時間進行民航人員工作性質介紹，以及民航適職講解與考試科目準備說明。讓同學能瞭解航空運輸相關職場工作文化，以及運輸體系運作的飛航管制服務的重要性。
- D. 實務現場參訪：這學期所安排的參訪公司是長榮航太科技公司，該公司最主要的業務是飛機檢驗與維修。參訪內容除瞭解該公司目前的業務拓展內涵外，亦包括飛機調度之實務執行和維修棚廠設施介紹。希望透過近距離的接觸，能同學瞭解飛機資源使用的限制，同時對航空公司最重要的生產工具有更具體的印象，增加對航空公司運作的認知。
- E. 期中、期末測驗：兩次測驗均以選擇題命題，並進行紙筆測驗，命題範圍包含課程講授內容與全學期學習之專業知識。
- F. 學習成效評量與課程回饋：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。表 1 為本項問卷題型與題目之舉例。

表 1 研修歷程回饋與自我學習檢測題項

項次	題項	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1	課程內容豐富充實	<input type="checkbox"/>				
2	課程內涵經過老師講解後我都能掌握要義	<input type="checkbox"/>				
3	我對於本課程的學習相當投入	<input type="checkbox"/>				
4	我喜歡本課程的教學方法	<input type="checkbox"/>				
5	課後指定作業讓我知道航空實務曾發生的重要事件	<input type="checkbox"/>				
6	課後指定作業讓我瞭解事件發生的癥結所在	<input type="checkbox"/>				
7	課後指定作業協助我瞭解航空公司經營管理課題	<input type="checkbox"/>				
8	課後指定作業引起我關注航空事件的興趣	<input type="checkbox"/>				
9	實業演講的講員準備充分	<input type="checkbox"/>				
10	實業演講的主題符合我的期待	<input type="checkbox"/>				
11	實業演講內容讓我對管制員的認識更增一層	<input type="checkbox"/>				
12	聽完演講後我曾仔細思考能否加入管制員工作的行列	<input type="checkbox"/>				
13	實務參訪單位的準備與接待令我滿意	<input type="checkbox"/>				
14	實務參訪活動的時程安排恰當	<input type="checkbox"/>				
15	參訪活動的內容讓我耳目一新	<input type="checkbox"/>				
16	參訪活動加深我對航空產業的認識	<input type="checkbox"/>				
17	學習完本課程讓我覺得獲益良多	<input type="checkbox"/>				
18	學習完本課程，我對航空公司經營管理有更深層的瞭解	<input type="checkbox"/>				
19	我會因為本課程的介紹，而想更深入研究航空相關主題	<input type="checkbox"/>				
20	我會因為本課程的介紹，更希望未來能進入航空產業工作	<input type="checkbox"/>				

有關同學之成績考核方式，評分方式如表 2 所示。學理講授最後的綜合測驗評判占比最高，佔學期成績的六成。課堂參與的評分參考學生出缺席和遲到早退情形、課堂討論之參與、老師的提問與回答，以及課堂聆聽情形。其他設計活動的表現，以書面心得及製作成果加以評判，總和亦佔學期總成績之半。在成果繳交項目上的要求，需準時繳交，逾期評分比例折半至不計分。此外，為鼓勵同學從參訪中記錄自己所聽所見，提供額外的加分比例，修課同學可以連續影像或照片方式記錄此行，甚至發揮在影像處理的創意。講座部分因為職涯介紹，就不列入評分項目。

表 2 課程評分比例配置

評分項目	分配比例	評分項目	分配比例
期中考試	30%	期末考試	30%
事件研討表現	20%	參訪心得或紀實	10%
課堂參與	10%		

## 2. 研究方法說明

本研究欲探索航空客運經營管理學理課程的講授，在輔以事件導引活動後能否促進學生深層學習的效果，進而提升其研修同學之學習成效，同時檢視其他實務活動安排能否也具有相同的影響效果。因此擬以航空客運經營管理課程為教學現場，以修課同學為施測對象，在透過課程設計後，利用期末研習歷程回饋與自我學習檢測問卷發放，蒐集相關意見與學習成效的自省，作為評判課程設計方式能否提升修課同學學習成效的檢證，本研究之研究架構詳如圖 2 所示。

### (1) 敘述性統計

採用敘述性統計方法的目的，乃在確認同學對課程設計各項重點的直接反應，從反應的感受透過平均值與標準差的結果，可瞭解修可同學對整體課程的主要安排的觀感與評價，有助於後續學理授課與活動安排之精進。

### (2) 成對 T 檢定

成對 T 檢定乃應用在確認不同動機下，同學在各教學活動的學習成效是否產生差異，其結果可區分出學生修課動機對學習成效是否產生影響。

### (3) 變異數分析(Analysis of Variance ANOVA)

在變異數分析中，本研究採取單因子變異數分析和單因子相依樣本變異數分析進行進一步的剖析。前者應用於修課前不同的空運學習經驗，是否會影響各項學習成效；後者則檢定授課教學和事件導引輔導活動，對學生學習成績評量會否產生差異。

### (4) 階層迴歸分析(Hierarchical Regression)

直覺而言，專業知識的學理講授及相關活動設計，對學生的學習會產生正面的效果。而根據以往文獻的研究結果，事件導引和輔助教學活動也會對學習者產生自我提升的效應。階

層迴歸分析顧名思義就是會有兩個或者是採用多個模型，檢驗自變數對依變數的影響，而增益效度的概念則是考量特定自變數對依變數的影響，是否優於其他自變數對依變數的影響 (Sechrest, 1963)。因此本研究利用相關活動的評量成績，以及學生課程回饋和自我評估的回應，作出如下的假設，以檢定是否符合因果關係之統計學理的顯著差異：

H<sub>1</sub>：課堂學理教授對航空客運經營管理之學習成效有正面的影響。

H<sub>2</sub>：航空公司事件導引輔助與研討對航空客運經營管理之學習成效有正面的影響。

H<sub>3</sub>：產業講座專題的吸收對航空客運經營管理之學習成效有正面的影響。

H<sub>4</sub>：實務單位參訪活動對航空客運經營管理之學習成效有正面的影響。

H<sub>5</sub>：教學輔助活動於課堂學理教授對學習成效的影響具中介效果。

H<sub>5-1</sub>：事件導引輔助與研討於課堂學理教授對學習成效的影響具中介效果。

H<sub>5-2</sub>：產業講座專題於課堂學理教授對學習成效的影響具中介效果。

H<sub>5-3</sub>：實務單位參訪於課堂學理教授對學習成效的影響具中介效果。

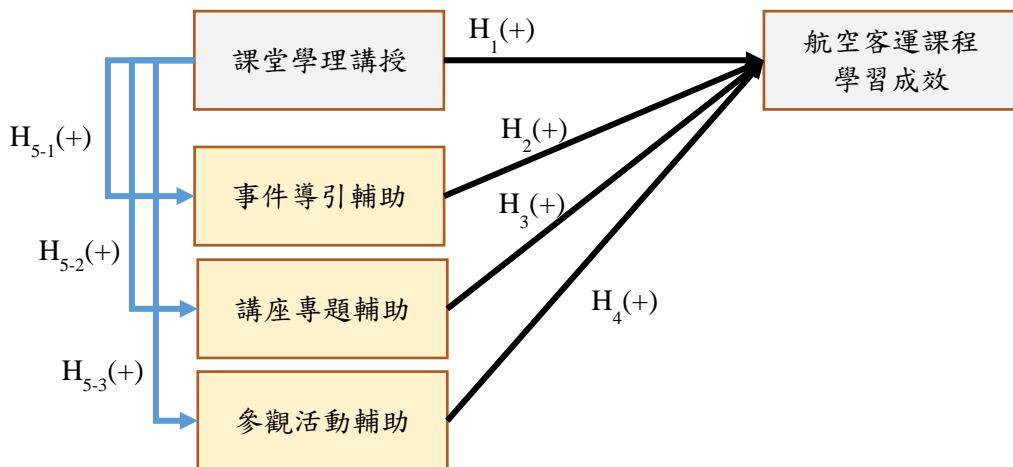


圖 2 課程學習成效提升之研究架構

#### 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 112 學年度下學期之「航空客運經營管理」課程，開始執行本研究的課程設計內容。該課程修課同學共有 45 位，達系上選修課程人數之上限。45 位同學中四年級以上至二年級同學，分別有 2、24、19 位，占比分別為 4.5%、53.3%、42.2%。

另經課程期末回饋調查瞭解，44 位填答同學(填答率 97.8%)，有 19 位二年級、24 位三年級和 1 位四年級以上同學。修課前對航空客運知識的瞭解程度，有 18.2% 頗為清楚、54.5% 略知、25% 一知半解和 2.3% 的完全不瞭解，詳如圖 3 分析。修課主要動機以興趣和修足學分占比較高，分別有 84.1% 和 72.7%；另追求專業的占比達四成，同儕影響和分數考量的人數僅在 10 人以下，詳如表 3 所示。

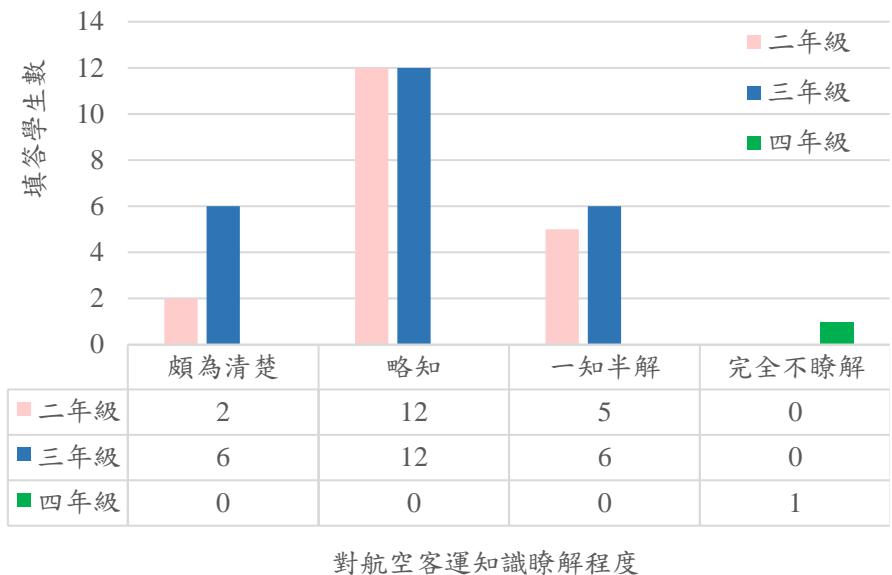


圖 3 填答問卷同學對航空客運知識瞭解程度

表 3 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	37	18	32	5	9
佔回覆人數百分比	84.1%	40.9%	72.7%	11.4%	20.5%

## 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. 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。主要授課方向為航空客運產業的介紹、航空公司服務與座位銷售、航空公司的營運表現，以及航空公司的產品規劃等；細部內容包括產業結構與經濟特性、進入、退出、合併與聯營、機場運務服務、航務與客艙服務、座位銷售與行銷、需求與運量、產出與成本、承載率和單位收益、航權與航線、班表制定、機隊資源和飛航網路等。從學生回饋彙整中可發現，李克特 5 點尺度的衡量所得「課程介紹內容準備充實」的總體評分為 4.68 分，顯示同學對課程內容的認同度。「課程內涵經過老師講解後我都能掌握要義」的 4.57 分，顯示同學能適切瞭解授課內容，講授也能達到深入淺出。「我對於本課程的學習相當投入」總平均為 4.18 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「我喜歡本課程的教學方法」的 4.59 分，顯示同學對本課程教授方式的認同。
- B. 航空公司事件導引作業與研討：全班同學期初依個人偏好，分成華航、長榮、星宇、虎航、華信、立榮等六組。學期前半段時間善用兩項事前案例延伸引導，分別為我國第一家低成本航空公司退出市場、蒐集公司組員曾引發的派遣爭議。此兩個主題的施行，都搭配主題授課時間，提前一週公布作業需求，請同學在授課前一天繳交作業之本校

Tronclass 系統，讓老師能提前閱覽瞭解每位同學所蒐集之資訊與可能疑問，就其重點於課堂中加強講授。如第一個主題搭配強化講授的課程是航空公司產業之進入與退出；第二個主題則在航務與客艙服務主題前提出。此外，為能讓各組同學也能瞭解其他各組之觀點，在主題授課前先撥出一節課的時間，讓預先挑好的各組代表進行口頭報告，之後再施行課堂講授。學期後半段則利用事後案例延伸引導，要求同學從民航統計年報中蒐集所屬公司各航線載客率和市占率，利用波士頓矩陣(BCG Box)分析各航線之特色。同學回饋「課後指定作業讓我知道航空實務曾發生的重要事件」的平均達到 4.45、「課後指定作業讓我瞭解事件發生的癥結所在」的平均為 4.23、「課後指定作業協助我瞭解航空公司經營管理課題」的平均為 4.48、「課後指定作業引起我關注航空事件的興趣」的平均為 4.41。同學對於事件導引之活動相當投入，也覺得課程活動設計能增加他們對航空公司經營課題之關注。課前分享及部分組別回饋的報告成果，詳如附錄 A 展示。

- C. 專題講座：本學期專題演講，搭配交通部民用航空局所屬飛航服務總台之「飛航管制人員工作與職涯發展」巡迴講座，由李嘉玉主任率領團隊介紹飛航服務工作內涵，以及如何成為飛航管制相關工作人員之入職心路歷程，讓同學能夠瞭解協助空中運輸另一個重要的角色與功能，同時說明進入航空管制領域服務的就業條件與必經之路，讓同學思考未來就業的可行性與適職性。整體而言，同學對於「實業演講的講員準備充分」的平均觀點達到 4.61、「實業演講的主題符合我的期待」的平均為 4.50、「實業演講內容讓我對管制員的認識更增一層」的平均為 4.52、「聽完演講後我曾仔細思考能否加入管制員工作的行列」的平均為 4.18。本次講座得到同學極高的迴響，但相對而言對入職門檻所需付出的預前準備，以及未來能否勝任該領域工作仍感躊躇，演講活動相關照片，詳如附錄 B 所示。
- D. 實務單位參訪：本學期所安排參訪的實務單位為課長榮航太科技公司，該公司由企劃室朱世琳經理接待，並說明公司發展歷程與現況。現場參訪內容則包含飛機調度之實務執行、維修棚廠設施介紹，以及飛機維修檢查工作的主要內涵。由於參訪現場就在桃園機場管制區內的維修棚廠，可近距離接觸到各式飛機，並能從地面直擊飛機的起飛與降落操作，是大部分同學未曾有過的經驗，因此同學在「實務參訪單位的準備與接待令我滿意」的總體評價高達 4.70 分；「實務參訪活動的時程安排恰當」達 4.59 分；「參訪活動的內容讓我耳目一新」總體評價達 4.80 分；「參訪活動加深我對航空產業的認識」為 4.70 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，大家對現場的參訪安排極為驚艷，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。活動過程現場紀錄與部分心得，臚列於附錄 C。
- E. 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，「學習完本課程讓我覺得獲益良多」平均值達 4.73 分。其次是從課程中的收穫延展到未來在此領域的行動，「學習完本課程，我對航空公司經營管理有更深層的瞭解」獲得的總體評價為 4.68 分，「我會因為本課程的介紹，而想更深入研究航空相關主題」的平均分數是 4.41，而「我會因為本課程的介紹，更希望未來能進入航空產業工作」也獲得平均 4.41 分。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。

本研究在期末所發放的課程學習回饋單內容，詳如附錄 D。同學在學習回饋反應彙整於表 4，以 Cronbach's  $\alpha$  進行信度分析，在各構面之信度可達 0.784 以上，總體信度為 0.938，顯示學生的回應具極高的一致性。由於本研究有具體的活動支持每一構面，所問的題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 .776，Bartlett 球型檢定近似卡方檢定為 807.234，自由度 190，顯著性為 .000，顯示這樣的問卷結構應能支持本研究之後續分析。

表 4 學生學習回饋彙整

分類	題號	平均值	標準差	最小值	最大值	構面內排序	整體排序	分類信度 Cronbach's $\alpha$	總體信度 Cronbach's $\alpha$	
課堂學理講授	1	4.68	0.471	4	5	1	5	0.784	0.938	
	2	4.57	0.501	4	5	3	10			
	3	4.18	0.691	3	5	4	19			
	4	4.59	0.497	4	5	2	8			
事件導引輔助	5	4.45	0.663	2	5	2	14	0.842		
	6	4.23	0.642	3	5	4	18			
	7	4.48	0.590	3	5	1	13			
	8	4.41	0.497	4	5	3	15			
講座專題	9	4.61	0.618	3	5	1	7	0.896		
	10	4.50	0.629	3	5	3	12			
	11	4.52	0.664	3	5	2	11			
	12	4.18	0.815	3	5	4	19			
參訪活動	13	4.70	0.462	4	5	2	3	0.869		
	14	4.59	0.583	3	5	4	8			
	15	4.80	0.408	4	5	1	1			
	16	4.70	0.462	4	5	2	3			
學習成效	17	4.73	0.451	4	5	1	2	0.859		
	18	4.68	0.471	4	5	2	5			
	19	4.41	0.757	2	5	3	15			
	20	4.41	0.757	3	5	3	15			

## 2. 學習成果假設檢定驗證

本研究利用不同的分析工具進行學習成果的衡量以及因果關係之驗證，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，以下說明評量與假設檢定結果。

### (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習成效，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。

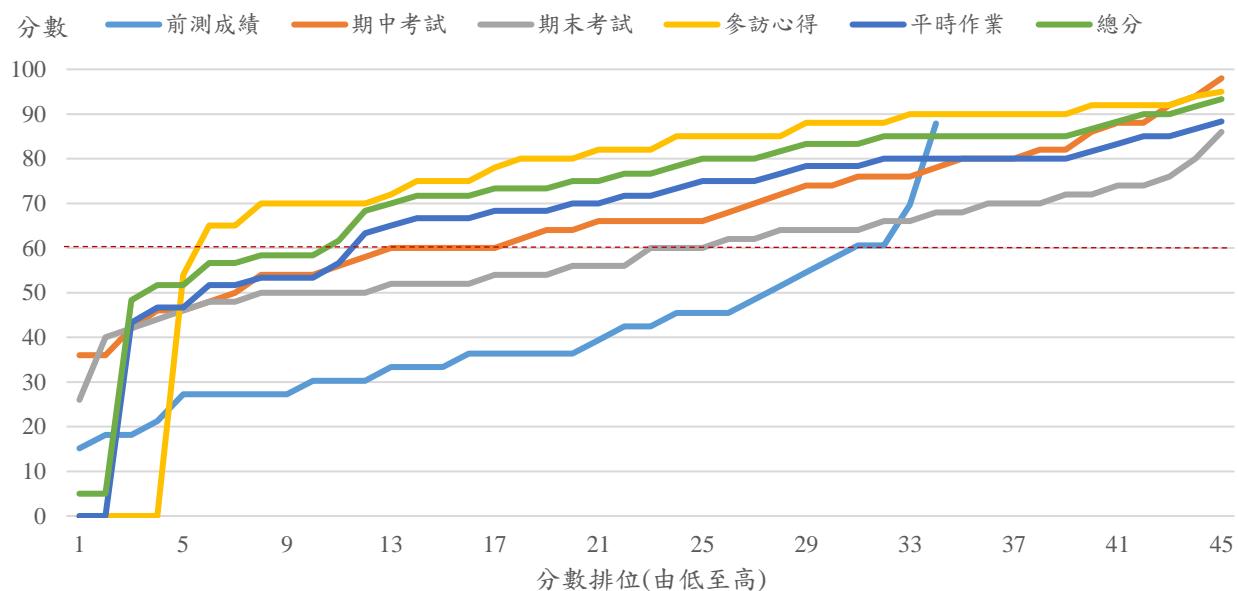


圖 4 各評分項目之學生分數排位

前測之航空普及知識測驗因在開學第一堂課即進行施測，部分同學未能於選修課程一開始就到課，因此樣本數僅有 34 人；實測題項共 33 題，成績以答對題項換算為總分 100 分予以計算，能達到 60 分以上者僅有 4 位。期中考試有 12 位同學未能及格，但最高分能到 98 分。從排位曲線可知期末考試成績水準較期中考試為低，不及格同學人數將近一半。參訪心得與平時作業數與老師主觀評分，結果要較測驗成績為佳，但仍有少數同學未到和缺交作業。總成績是透過加權百分比乘算而得，但仍有兩成左右同學無法獲得學分。

本研究利用單因子相依樣本變異數分析，檢定抽樣學生經過事件導引活動設計，學習成績是否改變？其假設為抽樣學生的專業知識普及性測驗(tp)、期中(tm)、期末考試(tf)成績的平均數並無差異，即  $H_0: \mu_{tp} = \mu_{tm} = \mu_{tf}$ 。三項測試均為選擇題，期中和期末考試分數均以 100 為滿分，專業知識普及性測驗共 33 題，以正確題數換算，滿分亦為 100。抽樣人數即為填寫專業知識普及性測驗的同學， $N = 34$ 。經由統計軟體 SPSS 的輸出，如表 5 所示，從 Mauchly 求型檢定統計量 Greenhouse-Geisser 值大於 0.7、受試者內效應項檢定 F 值達顯著水準、受試者間效應項檢定 F 值達顯著水準，可判定三項測驗成績之間是有差異的。而成對比較中，以 1~3 組分別代表普及測驗、期中考試、期末考試成績，亦可得到各組成績差異達到顯著。其結果驗證課堂講授、事件輔導活動和研討的施予，會顯著影響學生專業學習成績，而本課程此次教學後期中考試優於期末考試，也優於學習前專業普及知識之瞭解。普及測試與期中考之間的預先檢視事件的引導，所得到的效果較為明顯；而期中考後至期末考之間的事後分析活動，相對較為讓學期中之後的學習，從成績的角度獲得更理想的效果。

表 5 單因子相依樣本變異數分析報表

a. 敘述性統計		平均值	標準差		N	
專業知識普及性測驗		39.22	15.612		34	
期中考		69.41	14.710		34	
期末考		60.65	11.417		34	
b. Mauchly 球型檢定						
受試者內效應	Mauchly's W	近似卡方檢定	自由度	顯著性	Epsilon <sup>b</sup>	
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt
Test	.942	1.898	2	.387	.946	1.000
c. 受試者內效應項檢定						
來源	類型 III 平方和	自由度	均方	F	顯著性	
Test	假設的球形	16409.839	2	8204.919	41.947	.000
Error (Test)	假設的球形	12909.860	66	195.604		
d. 受試者間效應項檢定						
來源	類型 III 平方和	自由度	均方	F	顯著性	
截距	324743.743	1	324743.743	1629.859	.000	
誤	6575.137	33	199.247			
e. 成對比較						
(I) Test	(J) Test	平均值差異 (I-J)	標準誤	顯著性 <sup>b</sup>	差異的 95% 信賴區間 <sup>b</sup>	
					下限	上限
1	2	-30.196*	3.758	.000	-37.842	-22.551
	3	-21.431*	3.311	.000	-28.168	-14.695
2	1	30.196*	3.758	.000	22.551	37.842
	3	8.765*	3.071	.007	2.516	15.013
3	1	21.431*	3.311	.000	14.695	28.168
	2	-8.765*	3.071	.007	-15.013	-2.516

## (2) 從回饋意見進行驗證

藉由學生期末填答的回饋意見，本研究首先利用迴歸分析驗證不同的學習動機對學期成效是否存在因果關係。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；依變數則納入問卷之第 21 至 24 題的結果，以其平均值做為依變數的結果。經以 SPSS 軟體的求算後，如圖 5 所示，學習動機中僅有具興趣之學習者會影響學成效，其 T 值達到顯著；追求專業雖有正向影響但未能達到統計上的顯著，而修足學分等其他三者反而出現負向影響學成效，但也為達到統計上的顯著。迴歸模型之 F 統計量為 5.013，顯著性達 .000。R<sup>2</sup> 值為 0.397，修正後為 0.318。此結果顯示本課程之教學設計對抱有興趣之學習者，能達到提升學成效的效果，同學對於選修課程的選擇，興趣通常是其最開始的初衷，本課程有達成吸引同學瞭解航空公司產業的目的。另追求專業的同學似未因本課程的內容而受到激勵，至於欲利用本課程達到修足學分者，反而可能因太多課堂參與活動而覺得意興闌珊；至於分數考量和同儕影響未達顯著，可能是具備這兩項動機的樣本還不夠多的原因。

此外本研究亦利用獨立樣本 T 檢定，進一步確認各項學習動機的有無，對課程教授和輔助活動內容是否形成差異。SPSS 分析結果顯示，具興趣動機同學在課堂教學授課、學成效上與不具興趣動機之同學有顯著的差異，但在其他的活動上的反應是一致的。而具其他動機同學對課程教授、輔助活動內容、學成效反應均無差異，詳如表 6 所示。

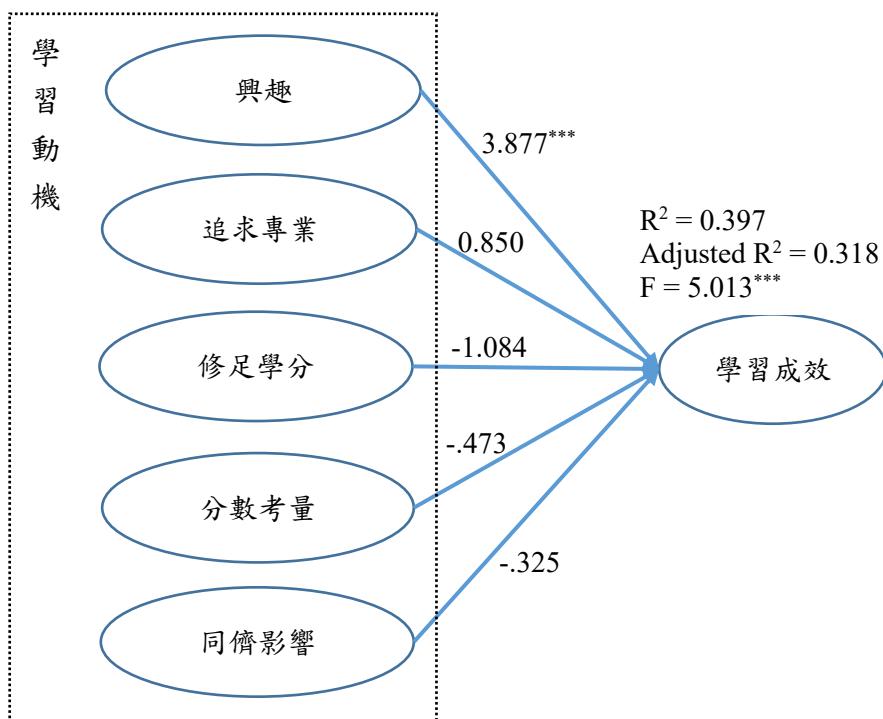


圖 5 修課動機對學習成效之影響

表 6 興趣動機與否對授課、輔助活動與學習成效之 T 檢定報表

		變異數等式的 Levene 檢定		平均值等式的 t 檢定		
		F	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)
課堂教學	採用相等變異數	1.185	.282	-2.158	43	.037
	不採用相等變異數			-2.237	10.663	.048
課後作業	採用相等變異數	1.203	.279	-1.359	43	.181
	不採用相等變異數			-1.069	8.497	.315
演講	採用相等變異數	.465	.499	-1.606	43	.116
	不採用相等變異數			-1.758	11.384	.105
參訪	採用相等變異數	2.142	.151	-1.099	43	.278
	不採用相等變異數			-.934	8.929	.375
學習成效	採用相等變異數	.036	.850	-4.903	43	.000
	不採用相等變異數			-4.181	8.953	.002

另一項修課前對航空專業知識學習的學習經驗，將毫無所悉的 1 人併入一知半解組別後，經由單因子變異數分析就三個分組進行檢定，發現於課程教授、輔助活動內容、學習成效上，一知半解到頗為清楚者在本課程上均未呈現統計上的顯著差異，此顯示本課程的講授與課程設計能適合不同程度的學習者。

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的輔助，是否對課程教學對學習成效具有中介效果。本研究以學習動機之興趣為控制變項，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 7 所示。從模式一至五可以確認課堂講授、事件導引與研討、專業講座、參訪活動等，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 且為顯著，與檢定方向相同， $R^2$  值或修正  $R^2$  也都較僅有修課動機控制變項時為高，因此檢定結果支持上述五項變數均正向影響修課同學之學習成效。此外亦將課堂講授固定，再分別加入其他三項變

數，詳模式六至八，三個模式均能獲得顯著的  $F$  值，事件導引和參訪活動具顯著之中介效應，變項係數  $t$  值均大於 0，與檢定方向相同， $R^2$  值也都較僅有修課動機控制變項和課堂講授時為高，因此檢定結果支持上述兩項變數在學習成效上具有中介效果。在模式七中加入專業講座，雖也獲得較高的  $R^2$  值，但影響係數並不顯著。總體評估事件導引的中介效果最大，其次為參訪活動。

表 7 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
控制變項	已置入(修課動機：興趣)							
課堂講授		5.637***				3.130**	4.309***	3.421***
事件引導			5.540***			3.008**		
專業講座				2.978**			.365	
參訪活動					4.837***			2.398*
$R^2$	0.344	0.630	0.625	0.460	0.582	0.698	0.631	0.677
Adjusted $R^2$	0.328	0.612	0.606	0.434	0.562	0.676	0.604	0.652
$F$ 值	21.991***	34.945***	34.111***	17.491***	28.560***	30.884***	22.848***	27.910***

註：修課動機之興趣正向顯著影響學習成效

對於前述欲探討的研究假設，按照檢定結果可綜整如表 8 所示。其中  $H_1$  至  $H_4$  均從表 7 模式二至五所得結果獲得支持，因此假設成立。 $H_{5-1}$  和  $H_{5-3}$  在所設計的輔助學習活動，事件導引和實務單位參訪，亦均獲得表 7 模式六和八的結果支持；但  $H_{5-2}$  因專業講座係數  $t$  值未顯著而未被支持成立。因此  $H_5$  之教學輔導活動於課堂教學對學習成效之中介效應，僅部分成立。

表 8 假設檢定結果彙整

研究假設		檢定結果
$H_1$	課堂學理教授對航空客運經營管理之學習成效有正面的影響	成立
$H_2$	航空公司事件導引輔助與研討對航空客運經營管理之學習成效有正面的影響	成立
$H_3$	講座專題的吸收對航空客運經營管理之學習成效有正面的影響	成立
$H_4$	實務單位參訪對航空客運經營管理之學習成效有正面的影響	成立
$H_5$	教學輔助活動對課堂學理教授對學習成效的影響具中介效果	部分成立
	$H_{5-1}$ ：事件導引輔助與研討在課堂學理教授對學習成效的影響具中介效果	成立
	$H_{5-2}$ ：專業講座專題在課堂學理教授對學習成效的影響具中介效果	不成立
	$H_{5-3}$ ：實務單位參訪在課堂學理教授對學習成效的影響具中介效果	成立

### 3. 研究成果總結

綜整而言，在航空客運專業課程中學理講授、事件導引活動均能正向提升學生的學習成效；學生的學習興趣與學習成效有正向關係，但透過學理講授和輔助活動獲得了學習的加成

效果。總結驗證結果，能從其中獲得以下之結論與啟示：

1. 選修課程無法控管或篩選修課同學的組成，因此造成空運方面的學習歷程不一而足，但是是否具備興趣動機，會正向影響學生的學習成效和對輔助活動的投入。尤其具備興趣動機與否，會在課堂講授和學習成效上的反應，存在顯著的差異。修課同學可能之前對於航空專業知識的瞭解程度不一而足，但本課程的設計對於同學的學習成效並未產生太大差異，顯示課程設計內涵能深入淺出，獲得不同學習經驗同學相同的接受程度。
2. 本研究利用課程中設計的事件導引輔助活動，從期初的航空專業普及知識測驗、期中和期末考試成績的檢定，發現提前引導聚焦事件發生的經過，較能吸引同學而影響學習效果，分析案例方式雖也可提升學生的學習成績，但效果並沒有前者來得有效。
3. 從學習成效評量問卷調查結果瞭解，同學對大部分課程設計和學習反思的回應，表示滿意到相當滿意的程度，平均分數在五點尺度衡量中均達到 4.0 分以上。其中長榮航太參訪活動的內容最受到學生的青睞，參訪活動的準備接待都讓同學加深了對航空產業的認識。學習成效上同學覺得獲益良多的認同度達到 4.73，也讓超過九成以上同學完全贊同本課程加深了他們對航空公司產業的瞭解。
4. 事件導引活動的設計和課後指定作業，可能是修課同學較少接觸到的教學方式，雖增加同學課後自學的時間，但也幫助同學能聚焦曾經發生過的航空特殊事件與其問題所在，充分引起同學對航空事件的關注。尤其此一活動是最能於課堂授課對學習成效最有加分效果的中介活動。

## 五、建議與省思

本研究除課堂講授外，透過事件引導活動設計、實務專業講座和校外參訪活動的安排，希望能輔助修課同學對航空客運經營管理課程的學習，有效提升學生學習效果並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，一樣能給同學充實的實質收穫。尤其學理講授和事件導引活動，讓同學有較長時間和較完整的思維空間。
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。實務參訪對象和講座目的之安排，深深影響學生對課程學習的印象，但較為片段。在課程安排上，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講堂安排方式，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，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，航空運輸相關課程只是其中的環節之一，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. 從本研究安排的輔助活動設計成果來看，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。
5. 透過逐次的教學實踐研究計畫的執行，慢慢能摸索出對同學較為適當與適量的輔助活動設計，從同學對於課程內容的豐富程度和教學方法的喜愛，可以肯定本次應用課程的執行是同學極能接受的教學模式。

## 參考文獻

- 安富海，2014，「促進深度學習的課堂教學策略研究」，課程.教材.教法，第 34 卷，第 11 期，頁 57-62。
- 林佩璇，2020，「教學活化導向深度學習」，課程研究，第 15 卷，第 2 期，頁 1-19。
- 李松林、楊爽，2020，「國外深度學習研究評析」，比較教育研究，42(9)，83-89。
- 張有恆，2016，航空業經營與管理，三版，華泰，ISBN: 9789869290333。
- 傅木龍、林佩璇，2022，「深度學習：素養豈能速養？」，康大學報，第 12 卷，頁 1-12。
- 楊玉琴、倪娟，2016，「促進深度學習的教學設計」，化學教育，第 37 卷，第 17 期，頁 1-8。
- 盧華安，2022，自我導引學習輔助空運課程研修之成效評估，教育部教學實踐研究計畫結案報告，國立臺灣海洋大學。
- 邱瑞宇、王薪惠，2022，探討過程導向引導式探究學習模式，對消弭大學生化學學習成效落差之影響，人文社會科學研究：教育類，第 16 卷，第 1 期，頁 53-77。
- Darling-Hammond, L., 2021. *Preparing Teachers for Deeper Learning*. Harvard Education Press, Cambridge, MA, USA.
- Entwistle, N., 2000. Promoting deep learning through teaching and assessment. *AAHE Assessment Conference*, Charlotte, North Carolina, June.
- Marton, F. and Säljö, R., 1976. On qualitative difference in learning: Outcome and process. *British Journal of Educational Psychology* 46, 4-11.
- Smith, T.W. and Colby, S.A., 2007. Teaching for deep learning. *The Clearing House* 80(5), 205-211.
- Sechrest, L. 1963. Incremental validity: A recommendation. *Educational and psychological measurement* 23(1), 153-158.

Vacek, J.J., 2011. Process oriented guided inquiry learning (POGIL), A teaching method from physical sciences, promotes deep student learning in aviation. *Collegiate Aviation Review International* 29(2), 78-88.

## 附錄

### A. 航空公司事件導引作業



規模  
比一比.



## 華航曾引發之派遣爭議-2019 龍工

華航機師勞資對於疲勞航班認知有歧異，但其實無論飛航時間或飛航執勤時間，目前國籍航空派遣均符合規定，華航更優於規定。

根據「航空器飛航作業管理規則（AOR）」，國際航班兩人派遣飛航時間上限十小時、三人上限十六小時，華航則規定兩人低於九小時、三人低於十三·五小時，已較法規寬鬆；但機師工會要求更優，訴求七小時就改派三人。

AOR 另規範飛航執勤時間（flight duty period, FDP），指的是報到準備開始至任務結束。國內航班兩人派遣上限十小時、國際航班十四小時；三人派遣十八小時、四人派遣廿四小時。華航現制也優於規定。另外，民航局調查國籍航空機師執勤時間，全都遠低於三十天 230 小時規定，華航平均三十天約 120 至 130 小時。

以華航來說，目前兩人派遣飛航時間上限九小時、三人派遣上限則為十二至十三·五小時。工會訴求飛航時間七小時以上改派三人、十二小時以上改派四人。華航第一次協商時則堅持飛航時間八小時以上才改派三人，但同意十二小時以上均派遣四人。

### 華航與其他航空勞動條件比較表(1)

華航與其他航空勞動條件比較表(1)		
飛航時間(FIT): 不包括報到、巡視與回避等整備工作，僅為實際飛航飛機的時間		
執勤時間(Fight Duty Period-FDP): 為飛航時間加上報到、巡視報到及報到前的整備時間，FDP 平均比 FIT 多 2.5 小時		
華航	本國機師保障	薪資待遇(年薪)
華航機師工會日常需求	飛航時間(FIT): 8小時以上3人派遣 12小時以上4人派遣 超過一航段必須7小時3人派遣	要求保障本國機師工作權、本國機師升級透明化 比照華航保障第13個月全薪
華航現制	飛航時間(FIT): 8-9小時以上3人派遣 (飛航搭不同) (工會提供飛行員工作手冊是10小時以上3人派遣) 13.5小時以上4人派遣 歐美航線4人派遣 超過一航段需上課18小時	未保障本國機師；2018年起廣招外籍機師 正駕駛: 年薪5474萬元 巡航駕駛: 年薪312萬元 副駕駛: 年薪277.2萬元
長程航線	飛航時間(FIT): 8-9小時以上3人派遣 12小時以上3-4人派遣 歐美航線4人派遣	新進外國機師的僅能為副駕駛、因經內部考核升級才能晉升正駕駛 正駕駛約450至700萬元
大韓航空	飛航時間(FIT): 8-9小時以上3人派遣 12小時以上4人派遣 (委發非預期狀況每給予24小時彈性)	按營外國機師的比率、外籍升級受限制，本國機師符合韓國法令有加班補助 正駕駛約400至520萬元
泰國航空	執勤時間(FDP): 8小時以上3人派遣 10小時以上3-4人派遣 (不同時段可選派) 歐美長程4人派遣	不招聘外籍機師 370萬以上

註1: 一航段指飛航時間不足一個航段，即飛航時間不足 10 小時，但包含一個航段。註2: 一台北的華航航班就會超過 1 小時，即符合「超過一航段(FIT)」小時，增加航段，便可新增加前面準備的工作時間。註3: 2 年薪指資深、資深及不同國籍機師的年薪。

資料來源: 華航工會、資料來源: 泰國機師工會-華航-泰航-泰國各航空公司的工作手冊。圖片: 華航

## 我的評論

我覺得對於派遣而以發的爭議可以從兩個不同的角度去看，第一個是站在勞方也就是華航的角度，對公司來說其實現行制度是沒有違反規定的，反而還優於規定，假如我是公司管理階層，我會非常不理解這有啥好罷工的，有點像是員工在得寸進尺向公司要求，再者如果我都妥協依照工會要求再度放寬派遣制度的話，對公司來說不管在行政(重新制定一套派遣規則)，和人力資源(增加機師來配合)都是需要再重新適應的，更新一套新的派遣制度對於公司來說是一件耗心耗力的事務，還有增加派遣人數對公司來說也是增加營運的成本，因為需要多派機師上班，若現況無充足的機師人數可以配合更新後的規定，公司還須要從別的機隊調人轉訓，或是在新招募機師(不管是培訓機師或是直接聘請外籍機師)，都對公司的營運會造成比較多的不便。

但如果站在勞方的視角，尤其是身處在長程機隊(747、777、350)的機師來說，長時間的時差調整是非常辛苦的(這也是我對於這次派遣爭議支持勞方的原因)，常常是剛在外站適應就又要啟程回台灣了，我自己也有搭過長程的飛機，下午到舊金山的飛機，才晚上 6 點就累到不行，一整個倒頭就睡，我們這些旅客在客艙休息了十幾個小時都這麼累了，更何況是還需要上班的機組人員呢。再來多派遣人員也是為了航行安全，避免出現飛機無人掌管的隱患，畢竟對於安全才是第一準則。

有關這次爭議，我覺得公司要完全解決派遣問題的話，最終還是需要改變每個機隊的人數分配，可以分批將其他中短程機隊的人力轉訓分配到缺工的長程機隊，這是從根本上減緩再次引發派遣爭議的最好作法。

## B. 專題講座活動照片



### C. 實務單位參訪活動過程現場紀錄與部分心得



## 長榮航太參訪心得

系級：航管 3B 學號：01073131 姓名：楊舒閔



一進到長榮航太後，馬上就看到大大的紅色數字-2645，其代表長榮航太是一間上市公司，2645是它的股票代碼。不久後就到6樓完工不久的新會議室，聆聽長榮航太的介紹簡報。對於長榮航太這間公司，我不太了解，只聽過名字而已。透過負責接待的朱經理的介紹，我才明白長榮航太究竟是一間什麼性質的公司，其業務內容是什麼。

長榮航太是一間為各家航空公司提供飛機維修服務的公司，其客戶分布全球超過四十間航空公司，擁有四座飛機維護場可同時進行9架廣體及3架窄體飛機之維修作業，維修業務包含國內各站和長榮/立榮在世界各航點的停機線維護及適航簽放，以及國內外機場各站的緊急維修AOG支援，並具備許多主要國家民航機構的認證，擁許多國際認證。

在聆聽完簡報介紹後，前往參觀長榮航太實際的工作場所。一進去後，馬上就看到一面記錄著飛機班表的牆，非常的壯觀而且井然有序、一目瞭然。在牆壁的另外一側，則具有監控螢幕，隨時提供即時影像、維修作業的Dock Slot以及機坪現況圖，以供在場的工作者員及時掌握現場資訊。



最後，戴上安全帽直接進入機坪現場觀看飛機實際作業情形。現場非常多架飛機可供近距離觀賞，還看到了長榮的三麗鷗彩繪機。由於不遠處是機場跑道，也欣賞到許多飛機的起降過程。整體帶給我的感覺非常壯觀，也令人耳目一新，因為在此之前我不曾如此近距離的觀賞飛機過。親自走訪現場後，也理解到維修人員的工作環境不太舒適，每天都要承擔風吹日曬雨淋。不過為了提供最高品質的服務，每位工作人員們都還是非常努力的堅守崗位，令人敬佩。



D. 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：航空客運經營管理；課號：B7302E7F；計畫編號：PBM1121322						
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航空運輸的認識： <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	課程內容豐富充實	<input type="checkbox"/>				
2	課程內涵經過老師講解後我都能掌握要義	<input type="checkbox"/>				
3	我對於本課程的學習相當投入	<input type="checkbox"/>				
4	我喜歡本課程的教學方法	<input type="checkbox"/>				
5	課後指定作業讓我知道航空實務曾發生的重要事件	<input type="checkbox"/>				
6	課後指定作業讓我瞭解事件發生的癥結所在	<input type="checkbox"/>				
7	課後指定作業協助我瞭解航空公司經營管理課題	<input type="checkbox"/>				
8	課後指定作業引起我關注航空事件的興趣	<input type="checkbox"/>				
9	實業演講的講員準備充分	<input type="checkbox"/>				
10	實業演講的主題符合我的期待	<input type="checkbox"/>				
11	實業演講內容讓我對管制員的認識更增一層	<input type="checkbox"/>				
12	聽完演講後我曾仔細思考能否加入管制員工作的行列	<input type="checkbox"/>				
13	實務參訪單位的準備與接待令我滿意	<input type="checkbox"/>				
14	實務參訪活動的時程安排恰當	<input type="checkbox"/>				
15	參訪活動的內容讓我耳目一新	<input type="checkbox"/>				
16	參訪活動加深我對航空產業的認識	<input type="checkbox"/>				
17	學習完本課程讓我覺得獲益良多	<input type="checkbox"/>				
18	學習完本課程，我對航空公司經營管理有更深層的瞭解	<input type="checkbox"/>				
19	我會因為本課程的介紹，而想更深入研究航空相關主題	<input type="checkbox"/>				
20	我會因為本課程的介紹，更希望未來能進入航空產業工作	<input type="checkbox"/>				

若對課程有其他建議，請書寫於下方或背面：