

以建構主義設計專題導向學習課程之 實證研究－以行銷學程為例

EMPIRICAL RESEARCH OF PROJECT BASED LEARNING CURRICULUM DESIGN USING CONSTRUCTIVISM - TAKING A MARKETING PROGRAM AS AN EXAMPLE

樊祖燁

致理科技大學商務科技管理系教授

潘博宇*

國立政治大學企業管理學系博士生

Tsu-Yeh Fan

*Professor, Department of Commerce Technology and Management,
Chihlee University of Technology*

Bo-Yu Pan

*Ph. D. Student, Department of Business Administration,
National Chengchi University*

摘要

本研究以某科技大學管理類科系之行銷學程為研究個案，希望透過建構主義的理論進行專題導向學習之課程設計，以問題導向學習與以賽代訓之情境學習方法提高學生之生氣勃勃與自我效能激勵因子，進而促進其就業力之提升。研究結果顯示，專題導向學習之課程設計在目前以學習者為主體的教學理念中，除了有助於學生經由一次又一次地完成專題而獲取知識外，亦有助於學生藉此獲得正向學習經驗的累積，從中獲得更多自信。上述課程設計方式有助於學生畢業後於面臨工作困難時，能有足夠的自信與正向經驗，從中解決問題並促進其就業力之提升。

關鍵字：建構主義、就業力、專題導向學習、情境學習、生氣勃勃、自我效能

*通訊作者，地址：台北市文山區指南路 2 段 64 號

E-mail：peter71340@gmail.com

ABSTRACT

This study takes the marketing program of a management department of a university of technology as a research case. Hoping through the constructivism to design a project based learning curriculum. The curriculum will enhance the students' thriving spirit and self-efficacy by using the situated learning method of problem based learning and replacing the training with real competition. Then they can improve their employability. The research results show that the project based learning curriculum design in the current learner-centered teaching concept, not only helps students acquire knowledge by completing a series of projects, but also helps students gain positive learning experience and gain more confidence from it. The aforementioned program design helps students to have sufficient confidence and positive experience when faced with job difficulties after graduation, so as to solve problems and improve their employability.

Keywords: Constructivism, Employability, Project-Based Learning, Situated Learning, Thriving, Self-Efficacy

壹、緒論

技職教育是培養我國技術人才勞動力的重要教育場所，在提供企業基層主要技術人才的勞動力上扮演了重要角色。然而，隨著近年來外部環境不斷轉變與新興科技興起，技職教育所培養的勞動力能否迎合社會變遷與產業需求，逐漸成為高等技職教育的重要議題。因為當雇主無法獲得經營所需的人才時，將使企業的持續競爭優勢受到影響（Gallo, Gonzales-Miranda, Roman-Calderon, & García, 2020）。

《富比士》雜誌指出，10年前美國只有12%的企業有數位長（Chief Digital Officer, CDO）這個職務，如今這個數字已提高至67%（Forbes, 2019）。根據報導指出，隨著社群軟體興起，在臺灣平均每個人擁有四個社群軟體，消費者獲取資訊的渠道逐漸走向碎片化（隋昱嬋, 2022）。這意味著，行銷科技人才在未來的勞動市場上日益重要，因此利用科技進行行銷企劃的就業能力逐漸成為技專院校行銷相關科系教學者應進一步深思的議題。新北市某科技大學之商管類科系（後簡稱個案）主要致力於培養學生成為能夠運用資訊科技的數位行銷人才，或是能夠與行銷企劃人員協同合作的資訊科技人才，因此自創系以來即積極將學校場域的課程教學與職業場所的工作實

務結合，以培養學生技術與實務能力。但因各課程仍具有獨立的課程目標，一學期對一個完整技能的傳授往往時間太短。加上授課老師不同、授課內容不一，因此學生在修課後，仍無法具備整體性的實用技能。

基於上述觀點與現象，個案自 105 學年起開始試行推動將一門完整的行銷學門知識¹依難易程度分割為幾個層面的課程，再以四學期的連續課程嘗試將建構主義教學結合「鷹架 (scaffolding)」的教學方式，按部就班地將課程的內容依序地包圍在一個專題項目的核心上，並以循序漸進的方式將其整合為一個多學期的行銷學程。希望學生在修習完全部課程後能夠具備動手實作、邏輯推理、團隊協作及簡報溝通等實務技能，進而提升學生畢業後的就業力。本研究針對個案以建構主義進行專題導向學習之行銷學程為研究個案，擬以此研究作為教學人員與課程設計者發展與統整課程之參考，並希望擬具一個可適用於所有科技大學管理科系的專題導向學習之教學方式。本研究之研究目的共有三項：

- (一) 介紹知識建構主義與專題導向學習之理論，並嘗試透過有效之課程與教學設計，形塑一個能有效促進學生就業力之行銷學程。
- (二) 以個案為例，從建構主義與學習者的觀點分析多學期專題導向學習之學程設計方法與注意事項。
- (三) 透過多面向的評量與利害關係人之深度訪談，提出一個所有科技大學管理科系皆可適用之專題導向學習學程之設計方法。

貳、文獻探討

一、本研究之理論基礎：建構主義

建構主義 (Constructivism) 的教育理論自 1970 年代開始發展，強調學習者需透過知識建構的學習過程才能創造出有效的知識 (Brown, Collins, & Duguid, 1989)。學者認為建構主義是一種以學習者為中心的學習過程，學習者的知識獲取應是由學生主動求知，而非教學者強迫給予，因為經由學生主動求知並與他人互動而習得的知識，將比強迫學習更為長久 (溫嘉榮、施文玲, 2002)。由此可知，學者認為建構主義的教學設計是一種經由學習情境塑造，使學習者能夠於學習過程建構知識 (Wood, Cobb, Yackel, & Dillon, 1993)，並將知識加以運用的教學方式 (陳麗萍、曾潔, 2009)。

學者將鷹架理論的概念作為建構主義教學的實踐策略（王曉璿、林朝清、周建宏、蔡松男、王怡萱，2009；陳昇飛，2009）。鷹架理論是Bruner的研究團隊於1976年提出之教學概念（Wertsch & Rogoff, 1984），強調老師在教學中應扮演協助者的角色，有如鷹架的搭建一般，從旁協助學生提升學習成效。在鷹架理論的教學下，教師可以於課程中運用不同類型之方式，作為協助學生學習之「鷹架」（Van de Pol, Volman, & Beishuizen, 2010；Wood, Bruner, & Ross, 1976），以引導學生經由人際互動彙整知識（潘世尊，2002），換言之，鷹架教學是一種輔助學生有效解決學習問題的教學策略，而非直接告訴學生解決方法（陳昇飛，2009）。Pea（2004）認為鷹架的教學策略設計，可以分成名詞「scaffolds」與動詞「scaffolding」兩種概念。其中，scaffolds強調鷹架是一個輔助學生學習的結構；scaffolding則主張鷹架教學是一種動態活動，教學者可以透過一系列的教學活動協助學習者促進知識（Pea, 2004）。

綜合上述，本研究認為建構主義的教學設計，是一種經由學習情境塑造促使學生於生活情境建構知識的教學策略，若能結合鷹架理論中「scaffolds」與「scaffolding」的概念，有助於學生經由完整的教學設計與活動獲取知識。據此，本研究將以Pea（2004）的觀點作為本研究之教學設計的理論基礎，從而進行教學設計。

二、建構主義於技職教育的重要性：就業力觀點

技職教育的價值在於培養出能夠因應社會變遷及產業需求的人才（黃政傑、李隆盛，2006）。至於如何衡量一個就業者是否為產業需要的人才？就業力即是一個關鍵指標。就業力某種程度反映出個人獲得工作且保有工作所需具備的能力（Bernston & Marklund, 2007；Vanhercke, De Cuyper, Peeters, & De Witte, 2014），因此對於技專院校而言，傳授學生就業技能並透過教學設計，明確將教學成果與學生就業力連結相當重要（Lowden, Hall, Elliot, & Lewin, 2011）。學者指出建構主義旨在培養學生由「做中學」的方式學習如何解決問題（Steffe & Gale, 1995）。而上述精神正與技職教育的教學目的相互呼應。

換言之，若技職體系學生可以經由建構主義的教學設計獲取畢業後所需的就業技能，將有利於就業市場更容易得到雇主青睞。以個案的教學目標來看，個案希望培養數位行銷人才，或者是能夠與行銷企劃人員協同合作的資訊科技人才，基於這樣的教學目標，個案若能透過建構主義設計出一連串與上述職業有關的教學情境（如：參加三創競賽、考取與該專業相關的證照），將有助於學生提升專業技能與強化就業力。

至於就業力應如何衡量呢？在過往衡量大專生就業力的相關研究中，曾有學者使用問卷調查（蕭佳純、涂志賢，2012；彭耀平、陳榮政、何希慧，2018）與質性訪談（林莉純，2017）以及客觀學習成就與指標（吳芝儀，2012；樊祖燁、潘博宇，2022）

等方式來進行就業力的衡量。三者當中，本研究認為將客觀的學習成就做為測量就業力的工具，可能較符合技專院校之教學目的，因為技專院校強調培育產業界人才，若學生於在學期間就累積「與專業技能有強連結的客觀指標」，例如：曾參加與應徵工作性質高度相關的競賽、通過相關之專業證照檢定等，可能有助於學生於應徵過程中，更容易獲得雇主青睞。除此之外，近期研究顯示鼓勵學生投稿研討會論文與期刊論文，有助於技職學生進行自主學習，並促進學生的職場適應能力(樊祖燁、潘博宇, 2022)。因此，本研究認為參加競賽、證照檢定及論文投稿是技職學生學習成就的重要衡量指標。樊祖燁、潘博宇(2022)的研究將就業力指標分成專業實務能力、理解與邏輯能力、表達能力、團隊合作能力及自主學習能力等能力，再將上述就業能力與技職教育學習成就指標加以結合作為就業力的衡量指標(參表1)。本研究為了解學生於在校期間的就業力成長程度，將參考樊祖燁、潘博宇(2022)的觀點作為就業力衡量方式。

綜合上述，本研究認為若能經由建構主義設計出合適的教學情境，將有利於學生在真實或擬真的情境中進行學習。有鑑於此，本研究將以建構主義作為教學設計之理論基礎，從而發展出適合商業技職體系學生的教學方式。而教學結果的衡量方式則參考樊祖燁、潘博宇(2022)的觀點作為測量技職學生就業力的依據，以衡量個案的教學方式是否有助於提升學生就業力。

三、教學設計的理論基礎：專題導向學習與情境教學的觀點

(一) 專題導向學習

專題導向學習(Project-based learning, PjBL)源自於建構主義(Grant & Branch, 2005)，其特徵為讓學習者在學習過程中執行特定的專題(Moursund, 1999)，並於課程最後產生實體成果(許喬雯、岳修平、林維真, 2010; Grant & Branch, 2005)及透過成果評鑑來檢視學習成效(鄭如雯, 2008)。Grant and Branch (2005)與 Gubacs (2004)指出專題導向學習的過程有助於鼓勵學習者經由特定議題的探索以培養學習者的思考與解決問題的能力。Boss (2013)認為 PjBL 是一種歷程性過程，學習者可以透過專題執行的過程同步學習與應用知識，從而發展一套屬於自己的思考系統。因此，教師於過程中主要扮演協助者的角色，透過確定學習者的研究問題與方向，協助學生建立解決問題與活用知識的能力(鄭如雯, 2008)。

表 1 五大就業力指標與三大技職教育學生在校學習成效衡量指標關聯表

就業力五大指標	技職教育學習成就三大指標
專業實務能力	證照檢定
問題解決能力	競賽得獎、論文發表
表達能力	競賽得獎、論文發表
團隊合作能力	競賽得獎、論文發表
自主學習能力	競賽得獎、論文發表

Larmer, Mergendoller, and Boss (2015) 指出專題導向學習核心精神是經由指引式的學習歷程，鼓勵師生在學科知識進行探究，並建構出概念與理解的架構。而這樣的教學歷程必須符合八個標準：(1)關鍵知識技能；(2)具有挑戰性的問題或難題；(3)持續的探究；(4)真實問題情境；(5)尊重學生的選擇和意見；(6)反思；(7)批判和修正；(8)公開發表作品。Heitmann (1996) 的研究則將專題導向學習分成專題取向學習與專題組織課程。前者強調透過大四最後一年的時間將前面三年所習得的知識利用專題課程將一個專題製作完成；後者則強調學生透過以「小組為單位」透過「課程中的專題」來整合核心重要課程所需知識。

(二) 情境學習

情境學習強調的是學習者必須在一個真實或擬真的社會情境脈絡中主動探索及操作，並將所學知識與技能應用於該情境(許瑛珺、廖桂菁, 2002)。Brown et al.(1989) 認為情境學習有助於經由一連串的互動、探索及應用等過程建構出屬於自己的知識並活用於實務情境，使人們建構出對於所學知識的意義，進而形成知識內化。因為多數的知識皆隱匿於情境脈絡當中，唯有透過參與和互動才有助於知識的獲取(洪耀正、李英德、羅道正, 2018)。針對情境學習的教學設計，樊祖燁(2018)認為情境學習法的教學方式必須結合「合作學習」與「自主學習」兩種學習策略，透過學習者的互動及上課過程的省思始有助於學生建構知識，並經由學習完成最終學習成果(例如：競賽得獎)以提升自信心。

綜合上述可以發現，可以發現無論是專題導向學習或是情境學習皆為建構主義下教學策略的一環，兩者皆強調讓學生於學習歷程中探索以建構知識。至於兩者的差異則在於專題導向式學習較強調經由教學成果產出的過程建構知識；情境學習則主張教學者需讓學習者沉浸於一個社會情境以利知識內化。然而，一個完整的學程應以提升學生就業力為目標，並由好幾個專業課程組成以提升學生的專業能力(施伯燁, 2021)。因此，學程的設計應該將學程中的每一個課程視為一個專題，並於各課程中明訂每個專題的最終成果，以協助學生於學習過程中有具體目標。

據此，本研究將以「小組為單位」與「課程中的專題」作為教學策略的框架，從而整合核心重要課程所需知識（Heitmann, 1996），並以專題導向學習與情境教學作為教學設計的主要理論基礎，以設計出合適個案學生的行銷學程。

四、教學方法的執行：以賽代訓與問題導向學習的觀點

承前所提，專題導向學習與情境學習是本研究主要的教學理論基礎。依循上述觀點，如何經由有效的教學策略來落實上述兩種教學理論，便成為了本研究必須深入探討的課題。而經由本研究進行文獻回顧後，發現以賽代訓與問題導向學習可能是專題導向學習與情境學習框架下的可行教學方式，詳細內容說明如下：

（一）以賽代訓

以賽代訓泛指藉由參賽前的準備與比賽時的檢測，讓選手發現自己待加強之處，並學習對手優點，以提高其能力。體育隊伍在訓練上實施「以賽代訓」已十分常見，而近年來商管教育中，亦開始有學者運用以賽代訓作為主要教學策略，讓學生以組為單位進行校外競賽的參與，結果顯示以賽代訓的教學策略除了有助於提升學生學習成就外，亦能促進學生的自信心與學習動機的提升（林秀蕓，2019；樊祖燁，2018）。

專題導向學習強調讓學生以「小組為單位」與「課程中的專題」來整合核心課程所需知識（Heitmann, 1996）。因此以賽代訓的教學策略，可以作為課程活動的主要專題，以促進學生建構知識。另一方面，學者指出以賽代訓為情境學習的一種教學策略，教學者可以依照課程的教學目的選擇合適競賽作為學習過程的社會情境，並隨著賽事進行與賽程推進進行教學活動，將有助於促進學生逐步達成階段性目標（樊祖燁，2018）。

（二）問題導向學習

問題導向學習（Problem-based learning, PmBL）是一種以學生為中心並有助於在專業實踐上進行終身學習的課程（Boud & Feletti, 1997）。經由問題導向學習，老師將引領學生，利用真實的案例來引發學習者討論，並於討論過程中協助學生發展出解決問題的能力與工具（Barrows, 1996）。因此，問題導向學習有助於塑造出學習者主動找尋答案的學習情境，可視為情境學習理論中的一種教學策略（唐永泰，2019）。Duch, Groh, and Allen（2001）指出問題導向學習的教學設計應該留意以下幾個方向：1. 需要有引人注意（關心）之真實性問題情境；2. 能引起學習者的學習動機；3. 問題應是屬複雜、開放性（open-ended）的問題，以藉此協助學生培養合作與思考技能；4. 與學習者的經驗相結合；5. 整合課程內容的知識與技能；6. 提供回饋，促進學習者監控和反思。若符合上述內容，即可視為一個好的問題設計。

由此可知，儘管 PjBL 與 PmBL 的英文簡稱與學習方式有些相似²，但其教學形式卻不完全相同。具體而言，兩種教學方式皆強調讓學生探討真實世界中的現象或議題，並於課堂中讓學生以分組的方式進行討論，藉由讓學生透過建構所需的知識去實際解決問題，以進行學習（呂郁婷，2018）。不同之處則在於學理上 PjBL 較重視最後產出（許喬雯等人，2010）；PmBL 較強調培養學生在遇到問題的過程中，發現與解決問題的能力（陳毓凱、洪振方，2007）。因此，晚近開始有學者於相同課程中同時使用兩種教學方式，以利學生經由找尋問題答案的過程來逐步完成專題（李桂芳，2020；樊祖燁，2019）。

(三)以賽代訓與問題導向學習的潛在困難

以賽代訓與問題導向學習的方式，雖然對學習者有不少助益，但也可能存在一些潛在困難。其中以賽代訓最大的挑戰就是要試圖將學生得獎的機率極大化。因為以賽代訓的目的就是希望學生可以經由正面的學習經驗以獲取更多學習動機（樊祖燁，2018）。因此，當學生無法從比賽中獲獎，恐使學生感到挫折從而導致其學習動機更加惡化。至於問題導向學習最大的挑戰則在於學生是否有系統性的思考能力，從中於自主學習的過程中彈性應變，以克服潛在困難（洪雯柔，2019）。再者，在問題導向學習的過程中，許多問題可能背後源自於不同原因與學理，恐導致學生於學習初期因無法負荷過多的新知識，而感受到學習挫折（Sweller, 2003）。樊祖燁、潘博宇（2021）針對學生競賽團隊的相關研究也發現技專院校的學生因為學習歷程的負面經驗居多，故學習退卻感較為強烈。因此，教學者在執行以賽代訓與問題導向學習的過程中，應注意兩大問題：1. 避免學生於學習過程中因挫折感產生學習退卻；2. 於學習過程中引導學生系統性的了解問題，以提升學生的應變能力。

綜合上述，本研究認為以賽代訓的方式除了有助於專題導向學習推動外，更可視為重要的學習情境塑造，有助於學生在貼近實際或擬真的情境中進行學習。但為了避免學生製作專題的過程中，無法準確控制預期進度或者是因無法吸收大量資訊、競賽失利而感受到挫折。本研究認為以賽代訓結合 PmBL 的教學設計應具有同時協助學生控制專題進度與避免學生感受挫折，以達到正向的學習成果。

五、教學方法促成就業力的歷程：生氣勃勃與自我效能的觀點

技專院校的學生相較於一般研究型大學的學生，學習經驗多半以負面較多，故學習過程可能趨向逃避心理。但如果教師能運用教學方法提高學生的學習動機，使其提高學習態度，便能產生較高的學習成就（樊祖燁、潘博宇，2021）。因此，教學過程應該將學生激勵因子的形成與提高，作為一個衡量指標。有鑑於此，本研究將以生氣勃勃與自我效能作為學習者之學習激勵因子，以探討 PmBL 與以賽代訓的教學設計過

程如何同時兼顧學習者的心理狀態。

(一) 生氣勃勃的概念與教學實務意涵

生氣勃勃的定義為經由學習 (learning) 與活力 (vitality) 的經驗所組成的心理經驗。學習意指工作中可以汲取的知識及運用的多樣技能；活力意指工作中的旺盛活力，有助於喚起正面情感，從而感受到充沛的能量與熱情 (Porath, Spreitzer, Gibson, & Garnett, 2012；Spreitzer, Sutcliffe, Dutton, Sonenshein, & Grant, 2005)。Porath et al. (2012) 指出生氣勃勃是個人心理發展過程的情感和認知本質，這兩種本質分別對應了活力與學習的特性，因此生氣勃勃必須在學習與活力皆具備時才會產生。例如：個體致力學習一段時間後，如果缺乏活力，將使個體身心疲憊甚至覺得學習到的技能毫無意義；反之，當個體有高度活力認知時，卻沒有足夠學習機會，個人發展將受到阻礙 (Porath et al., 2012)。

實證指出生氣勃勃不僅有助於促進員工的生涯復原力 (career resilience) (Jiang, Jiang, & Nielsen, 2021) 以及工作績效 (Porath et al., 2012)，於近期的教育研究中亦發現其有助於提升學生時期的GPA(Grade Point Average)分數 (Ozcan, Sahin, & Cankir, 2021)。因為正面的學習經驗與活力有助於學生有更高的動力進行學習行為，從而維持良好成績 (Schreiner, 2010)。另外，生氣勃勃反映了積極的學習，有助於促進人們的效率提升 (Jiang et al., 2021)。有活力的個體可能會表現出願意冒險、勇於在逆境中取得進步等正向態度 (Gati, Krausz, & Osipow, 1996)。然而，我國因社會氛圍對於技職體系仍有所偏見，多數家長與學生都會將技職教育作為次等選擇。因此，許多技職體系的學生，會抱持進入「次等教育」的心態進入科大學習，並對所學專業毫無興趣 (溫玲玉, 2018)。此外技職體系的學生因為學習歷程的負面經驗較多，導致學生面對困難時，會有逃避學習的現象 (樊祖燁、潘博宇, 2021)。Spreitzer et al. (2005) 指出生氣勃勃的前因主要建立於人們過去所處的環境。具體而言，工作過程所產生的人、事、物將促使人們產生主動行為，並於過程中累積學習與活力的心理狀態產生 (Niessen, Sonnentag, & Sach, 2012；Spreitzer et al., 2005)。因此，教學設計策略如何經由情境塑造以協助學生產生正向學習行為以累積生氣勃勃，是值得探討之議題。

基於上述觀點，本研究認為PmBL與以賽代訓可能是促進學生生氣勃勃的教學策略。因為經由PmBL有助於教師透過真實案例來引導學生討論與思考，從而使學生發展解決問題 (Barrows, 1996)、主動探索問題甚至是結合過去經驗或當下情境進行思考 (張迺貞、徐暄滄, 2016)，長期下有助於學生經由教師的引導獲取正向學習經驗；而經由以賽代訓則有助於學生為了在競賽中得獎，不斷地累積正向學習經驗，以促進高度的學習意願甚至是活力。

(二) 自我效能的概念與教學實務的意涵

自我效能為個體對於某項任務或行為是否能夠完成的主觀評價 (Bandura, 1986)。高度自我效能的個體，對於完成任務有較高的自信 (李新民、陳蜜桃, 2006)，從而表現出主動且用心的行為，並於過程中勇於面對挑戰以達到成功；而自我效能低者則反之 (Phillips & Gully, 1997)。因此，合適的教學策略有助於學生產生自信心 (McCrudden, Perkins, & Putney, 2005)，以提升學習成效 (Brand & Wilkins, 2007)。由此可知，學生獲得成功經驗在教學情境中相當重要 (Hutchison, Follman, Sumpter, & Bodner, 2006)。唐永泰 (2019) 指出PmBL的教學方式有助於學生接受到完整的訓練進而強化學習態度、自我效能及學習成效的正面效果。樊祖燁 (2019) 認為PmBL的教學設計讓學生可以在學習過程中，獲取客觀學習成就，有助於提升其日後面對困難時，可以基於過去成功的學習經驗，從而勇敢面對挑戰。

基於上述論點，本研究認為PmBL與以賽代訓的教學方式是提升自我效能的重要關鍵。具體而言，學生可以經由教師進行問題導向的引導式教學及參加競賽，從中不斷累積正向學習經驗 (例如：因做到老師的要求，被老師鼓勵，或者是參加競賽獲獎，得到老師與同儕的誇獎)，進而提升自我效能。

綜合上述，本研究認為生氣勃勃與自我效能分別代表著學生的正向學習經驗與經由學習過程所得到的自信心。經由正向的生氣勃勃與自我效能長期下有助於學生基於正向學習經驗以及對於事物完成的自信心，積極對各項挑戰產生高度的學習意願及活力，以促進就業力。

六、以建構主義進行的教學設計路徑：專題導向學習的設計觀點

綜合上述觀點，可以發現建構主義的教學設計與鷹架的教學方式有高度關聯。鷹架除了是一種輔助學習的結構外，更是一種協助學生學習的過程 (Pea, 2004)。技職教育的教學目的在於培育產業所需的人才，因此，本研究認為行銷學程的教學策略應該試圖經由做中學的歷程以促進學生學習，從而使學生累積就業能力。具體而言，本研究認為經由建構主義中的鷹架理論作為主體，並以專題導向學習與情境學習的教學做為教學理論基礎是一種可行的策略。因為專題導向學習有助於建立輔助學生學習的結構；情境教學有助於學習者沉浸於社會情境下加以學習。而為了實踐上述兩種教學理論，本研究認為透過以賽代訓與問題導向學習最為適合。以賽代訓有助於專題導向學習的教學結構更加完整，例如：在一個學程中進一步分成不同的競賽、證照甚至是投稿等教學活動。問題導向則可以鑲嵌於以賽代訓的過程中，成為輔助學生的重要教學方法，例如：教學者可以在以賽代訓的過程中，設計課程問題來引導學生建構知識。經由上述的教學策略有助於學生競賽得獎與投稿成功極大化，以促進學生生氣勃勃與

自我效能的提升，從而提升就業能力。據此，本研究提出圖 1 之教學設計路徑概念圖。

為了要落實建構主義理論下的教學策略，本研究依循圖 1 的論點，進一步透過鷹架的概念加以彙整圖 2 的學習路徑藍圖。具體而言，本研究認為建構主義教學主要有賴於以學習者為主體來進行學習情境塑造的教學策略（Wood et al., 1993）。因此，教學策略除了 Pea（2004）提及有賴於完整的學習結構外，本研究認為這樣的結構應具有循序漸進的特性，以協助學生逐步建構知識。因此，本研究決定將學程依照不同階段的課程由淺入深地彙整成一個學習過程的結構，並於每個學習過程中，分割成好幾個專題任務，並於每個專題任務中分成好幾個課堂問題來指引學生學習，並藉此促進同儕互動。

本研究之行銷學程依照學期為單位，分成四個課程。並將一個學程的學習成果視為一個大型專題，每個大型專題中又可以分割成好幾個專題任務及課堂問題，由淺入深的引導學生建構知識（如圖 2 所示）。上述教學方式，主要有兩大目的：(1)經由大方向的教學規劃結合短期進度與問題引導，有助於避免學生於過程中產生學習挫折；(2)可以促進學生於學習過程中系統性地了解問題，從而提升對問題的應變能力。

參、研究方法

一、研究設計概念

本研究提出的教學設計與實施長達四學期，其目的在於提升學生就業力。然而，從圖 2 可以發現學生就業力的培養，不僅只有單一課程，而是有賴於鷹架理論所建構的教學方式，因此若要將本研究之學習路徑加以實踐，必須有賴於詳細的課程設計與實施。有鑑於此，本研究將課程設計與實施過程分成「課程規畫」、「課程內容」、「課程實施」、「課程評鑑」等四個研究議題，以探討對學生就業力的影響。而為了確認本研究採取的教學方式是否合適於個案，本研究將採用評估研究法（evaluation research）³中的混合式評估研究法⁴，從中探討以下兩個問題：(一)個案的教學成果是否良好（即教學評鑑結果）？(二)基於個案的教學成果，技專院校應如何透過學程的教學方式以促進學生就業力（即課程結果與省思）？詳細研究設計概念詳如圖 3 研究設計邏輯圖以及研究步驟的內容。

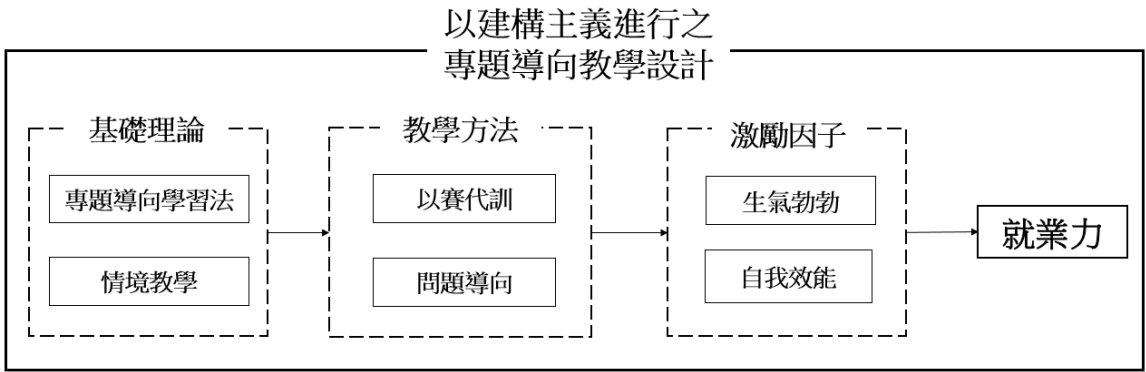


圖 1 建構主義下的教學設計路徑概念圖

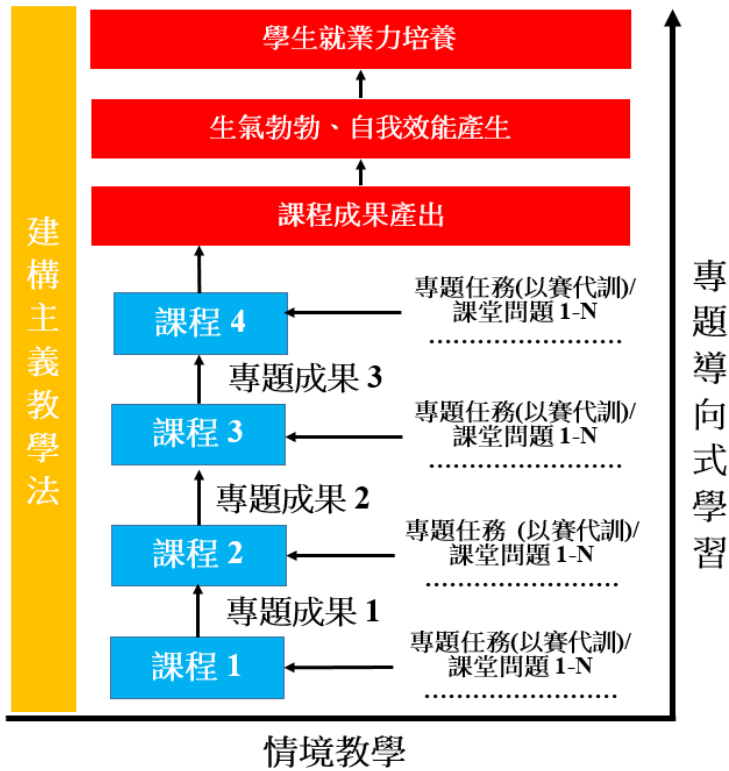


圖 2 在建構主義下的專題導向學習路徑藍圖

二、研究步驟

- (一)文獻探討：透過找尋過去相關研究進行次級資料分析，從中整理出探討專題導向學習教學方法的框架及學習成效衡量指標。
- (二)專題導向學習教學法之課程：主要分成「課程規畫」、「課程內容」、「課程實施」、「課程評鑑」等四個階段。詳細內容介紹如下：1.課程規畫：針對文獻探討彙整的內容，提出教學設計理念。並於此階段針對專題導向學習法如何應用於個案的行銷學程進行論述；2.課程內容：依照學程規畫之結果，設計出學程內容，並規劃出不同課程的教學任務。此外，本研究中的每一個教學任務都將與就業力指標環環相扣；3.課程實施：本階段將於不同階段的課程中，詳細設定出教學任務及需完成的時間，並針對課程任務之內容發展出具體教學方法；4.課程評鑑：為了確認學生是否經由一連串的課程中提升自信心，本研究將以 360 度的評鑑法來衡量學生對課程的感受，並以問卷調查法來衡量學生的生氣勃勃與自我效能於不同階段（大一下至大三下）的變化，以評估本研究之教學策略對學生的影響。
- (三)課程結果與省思：本研究將針對各利害關係人進行深度訪談，以評估專題導向學習教學法是否適用於個案學校的各科系，並發展出適用於技專院校管理科系實施專題導向學習之教學方式。
- (四)結論與建議：完成上述研究流程後，本研究將提出結論與建議，以給予未來打算進行專題導向學習教學法的教師或是相關研究者做為參考。

肆、專題導向學習教學法之課程介紹

一、課程規劃

本研究在四學期的行銷學程中以「建構主義」的方式設計課程，利用「以賽代訓」的教學控制課程進度，並透過客觀的問題導向學習目標，協助學生以「做中學」的方式在課程中逐一達成專題。具體而言，本研究利用「行銷管理」、「商務創新企劃」、「營收預估與財務管理」、「服務創新」等個案必修或模組必修課程，設計出一連串由淺入深之專題導向學習課程，並以業師協同教學的方式確保專題的產出能為企業所用。這個學程的課程目標是希望藉由業師之協同教學，讓學生以小組為單位，藉由觀察特定服務性產業之商業模式並進行診斷，進而發展出新的商業模式，並進行相關之行銷企劃研究。

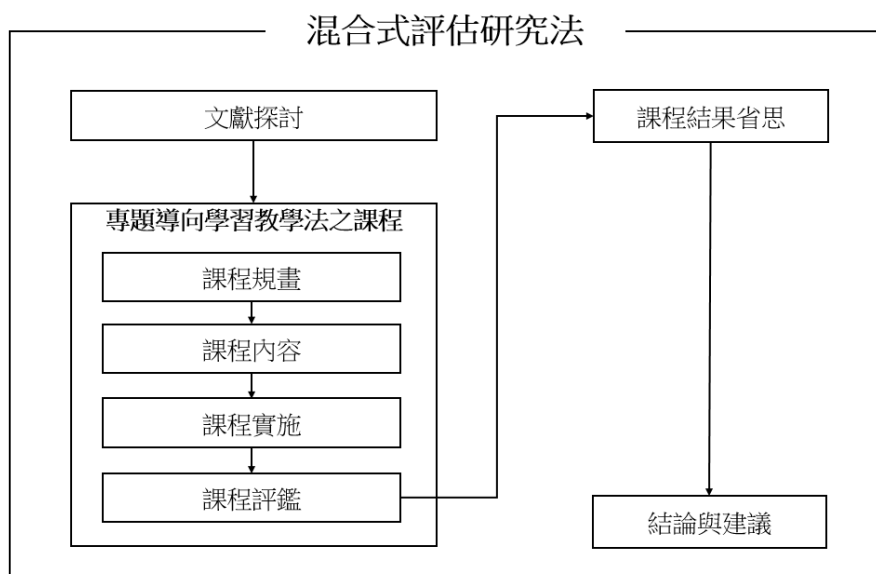


圖 3 研究邏輯概念圖

具體而言，本研究於行銷管理課程先要求對特定服務產業之商業模式進行診斷，再設計出新的商業模式並進行 TBSA 五頁企劃表單⁵與 PPT 企劃書的撰寫；商務創新企劃的課程則是將上學期的成果發展成完整的 Word 企劃書與研討會論文，並安排學生參與相關競賽、研討會論文發表；營收預估與財務管理的課程中則要求學生針對上學期的製作成果，進一步做文獻探討與消費者情報的蒐集與分析，投稿期刊論文。最後於服務創新課程中，請學生針對過去所學的內容做成 PPT 簡報，從而展現出其就業力。除此之外，為了使學生進度可以順利跟上競賽等教學活動的期程，本研究將於不同階段提出不同的問題，以引導學生順利完成課程活動。詳細內容如圖 4 所示。

二、課程內容

本研究將每階段課程的施行時間訂為 1 學期，課程內容與實施細節如下及表 2 所示：

- (一)大二上的課程為「行銷管理」。課程目標為：使學生熟練 TBSA 五張表單的方法論並通過 TBSA 進階檢定⁶考試，並可以 App 做為介面的方式，建置一個新的商業模式平臺，並完成一份行銷企劃書（PPT）。

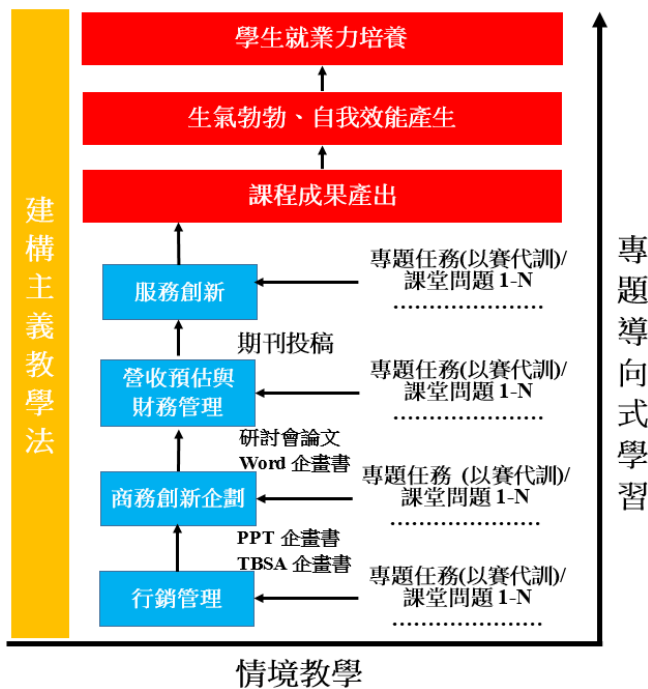


圖 4 以四門行銷課程說明教學路徑藍圖

表 2 個案大二到大三的行銷管理學程教學策略

學期	課程名稱 (學分數)	專題導向學習 目標 (PjBL)	課程中之問題導向 學習目標 (PmBL)	對應就業能力
二上	行銷管理 (3 學分)	1.創新商業模式平臺設計完成 2.通過 TBSA 進階檢定 3.全國競賽佳作以上獎項	1.商業模式製作成 TBSA 進階檢定表單企劃書 2.完成 App 之 apk 檔 3.完成 PPT 企劃書	1.專業實務能力 2.理解與邏輯能力 3.表達能力 4.自主學習能力
二下	商務 創新企劃 (3 學分)	1.全國競賽優勝以上獎項 2.研討會論文發表	1.完成 Word 企劃書 2.研討會論文撰寫及投稿 3.依據研討會評論人建議修改論文	1.專業實務能力 2.理解與邏輯能力 3.表達能力 4.團隊合作能力 5.自主學習能力
三上	營收預估 與財務管理 (2 學分)	1.消費者情報分析 2.期刊投稿與修改	1.進行深度訪談與問卷調查 2.寫作完整論文並投稿 3.回應審查委員意見	1.表達能力 2.理解與邏輯能力 3.自主學習能力
三下	服務創新 (2 學分)	1.期刊論文發表 2.履歷表製作	1.如何將過去之學習成果轉化為就業競爭力展現	1.表達能力 2.理解與邏輯能力

- (二)大二下的課程為「商務創新企劃」，課程目標為：學生必須參加一項全國競賽決賽，獲得優等獎以上獎項。學生必須能夠以小組為單位，完成一份行銷企劃類的學術論文，並且在研討會公開發表（口頭或海報不拘）。
- (三)大三上的課程為「營收預估與財務管理」，課程目標為：學生必須運用專家深度訪談與問卷調查的工具進行消費者情報分析，並將分析的資料加入論文中進行學術期刊投稿直到論文被期刊接受。
- (四)大三下的課程為「服務創新」，課程目標為：論文被學術期刊接受並刊登。每一位學生必須以大學三年的學習成果製作一份學習履歷表以呈現三年課程所學，並完成企業高階主管進行之就業力求職模擬口試。上述的教學策略除了驗證學生的就業力外，更重要的是希望可以透過履歷表的過程，協助學生將過去所累積的學習經驗加以建構，從而整合其正向的學習經驗。

三、課程實施

(一)課程進行內容與專題連貫方式

本研究利用樊祖燁（2018）發展的「以賽代訓」教學方法，請同學以組為單位規劃參加競賽之實施期程，以起始、計劃、執行、控管、及結案等五大流程訂出完成時間並按期在課堂進行進度報告。因為每一項專題都包括明確的成果品質、實施時程以及任務編組，所以運用專題管理技巧，可以讓學生們如期、如質、如預算地完成各個小專題。由表 3 可以看出，每一項專題工作都有具體的完成時間、工作合格之客觀標準，因此學生自然可以依照規定完成工作。在課程的進行中亦會請同學以甘特圖的方式設定里程碑及檢核點，利用每週上課時，由各組報告進度，因為這是每週進行，因此花費時間並不多，學生也可學到專案管理的實務。

(二)課程實施中所運用之方法

本研究之行銷學程係以知識建構方式設計之專題導向學習課程。在課程的實施中運用了四種輔助之授課方式，現分述如下：

1. 利用以賽代訓的實作教學代替傳統授課

本研究在課程設計上利用外界的真實活動（證照考試、全國競賽及論文發表）與課程目標相結合，並以這些活動進行的期程與課程的實施時間相結合。故在課程進行中，上課學生所面臨的是外界真實世界所給予他們的壓力，在學習上更會強化學習動機來完成課程的目標，以藉此獲取新知識與技能。

表 3 每學期課程進行專題的內容

學期	對應課程	專題名稱	完成時間	學習成果	備註
二上	行銷管理	App 寫作	期中考後 2 週	apk 檔	
		商務企劃書	期中考後 4 週	PPT 企劃書	
		全國競賽	期末考前 3 週	佳作以上獎項	至少兩項競賽
		證照考試	期末考前 2 週	通過證照考試	TBSA 進階檢定
二下	商務 創新企劃	商務企劃書	期中考前 4 週	Word 企劃書	
		研討會發表	期中考後	研討會論文發表	須至現場發表
		全國競賽	期末考前 3 週	優勝以上獎項	至少兩項競賽
三上	營收預估 與財務管理	期刊投稿	三年級	論文投稿期刊	可延至三下
三下	服務創新	成果發表	期中考後	履歷表簡報 學術期刊刊登	須通過業師的 模擬面試

2. TBSA 五張表單貫穿學程

本行銷學程是一個四學期的課程。雖然各學期的課程內容不同，但每一個課程的期末學習成果會成為下一學期課程的期初素材。除此之外，本學程尚有一個貫穿四學期課程的軸線，TBSA 進階檢定之五張企劃表單（後簡稱 TBSA 表單）。本研究選擇 TBSA 表單為貫穿四學期的軸線，主要原因如下：(1)TBSA 表單的撰寫可訓練學生的邏輯思考能力，而且其內容隱藏許多邏輯是否一致的檢核點，對於培育學生的邏輯思考與判斷能力極有幫助；(2)TBSA 表單可視為企劃書的骨架，只要將 TBSA 表單完成，就可以將此表單發展為 PPT 或 Word 企劃書。因為 PPT 版的企劃書，只要將表單的標題移植到 PPT 企劃書中，再將內容以圖片加上簡略的文字說明即可。至於 Word 版的企劃書，則只要將表單的標題做為企劃書中的標題，並將內容加以延伸即可完成。總而言之，本研究對於 TBSA 表單的教材使用，用了下列方式：TBSA 表單做為教授如何通過 TBSA 進階檢定的教材，以及貫穿整個學程之主要教材。只要依據 TBSA 表單的脈絡，即可完成各項專題的骨架（外版）⁷。

3. 將參與競賽與論文投稿作為以賽代訓的重要場域

個案的教學目標在於希望學生成為具有服務創新能耐的資訊科技人員或市場行銷人員，因此個案的教學過程中相當重視學生在商業分析工具（例如：PEST 分析、五

力分析、商業模式九宮格、行銷 7P 等工具)的訓練。據此,本研究嘗試透過三創競賽作為其中一個以賽代訓的教學場域,試圖讓學生經由競賽過程,逐漸深化商業分析工具的應用。此外,為了深化學生的邏輯能力與資料分析能力,本研究亦結合了研討會論文發表、期刊投稿等教學活動,試圖藉由訓練學生初級與次級資料的蒐集與分析能力來協助學生邏輯能力的提升。至於投稿的研討會與期刊的篩選,因本研究的課程題材與內容主要以解決產業問題之商業模式為主,並以企劃書的方式呈現,故屬於較為實務層面的研究議題。因此,本研究在研討會與期刊的投稿選擇上,會以實務導向的研討會與技專院校的學報為主。

4. 自製影音教材,提供反覆學習機會

本研究發現學生在上課時往往無法完全吸收上課內容。因此本研究將行銷領域的重要觀念分別製作了 16 部 12-20 分鐘的影片,並在 YouTube 上設置了一個影音教學頻道 (<https://www.youtube.com/channel/UCtSPsL9GFeBj0AQhbVJBkBA>),目前影片觀看人數最多的已有 8,000 人次/部,最少的也有 5,000 人次/部。因此修課學生除了上課有聽過一次課程外,還可以 20 分鐘不到的時間複習課程內容。

四、課程評鑑

本研究為了確認教學策略是否有助於提升學生的學習成就進而提升就業力。除了透過就業力指標針對學生學習成就進行衡量外,亦輔以其他指標進行衡量。具體而言,本研究將納入修課學生學期末對老師的教學評量、針對修課學生進行之深度訪談及縱貫性的問卷調查等方式進行 360 度的整體評量。

(一) 學生學習成就

本研究將以學生學習成效的三項具體重要指標:「證照檢定」、「競賽得獎」以及「論文發表」來說明本研究以知識建構方式進行專題導向學習之實證研究所產生的學生學習成就。本行銷學程是由 105 學年度試行,106 學年度正式施行,因此所有的學生學習成就比較由 104 學年度開始,如表 4 所示。

(二) 教師教學評量

為了解修課學生對專題導向學習的教學方式是否接受與認同,本研究以行銷學程中課業最重的「商務創新企劃」課程修課學生的教師教學評量分數與以個案學校有開設商務企劃類課程之其他科系學生之教師教學評量做為對照。由表 5 可知,自 106 學年度個案在行銷學程正式開始實施專題導向學習教學法之後,修課學生之教師評量成績平均值均較其他科系開設商務企劃類課程修課學生之教師評量成績以及全校學生

之教師評量成績平均值要高 5%以上，顯已達顯著水準。

(三)教學成果評估

本研究為了解個案的教學成果是否能夠提高學生的就業力，將個案的教學成果評估分成「個案與個案學校其他科系」以及「個案與其他技專院校」兩部份進行比較。

1. 個案與個案學校其他科系之比較

本研究以個案全校各系畢業學生依模組別進行之「UCAN教學能量回饋」調查結果進行分析比較，該調查以受測學生認為的「職能優勢效標」及「課程能量效標」進行分析比較。由圖5觀之，個案服務創新（SI）模組學生與其他畢業模組學生相較，其職能優勢效標及課程能量效標都明顯較其他科系為高，而且職能優勢效標是全校最高。本研究認為此兩種效標可視為個案學生認為透過課程可以獲取良好學習成效的重要依據。當職能優勢校標高時，意味著學生認為本身在該職能上有一定程度的能力；課程能量校標則意味著，學生認為於學習過程中獲取足夠的知識。而上述兩項效標則代表學生於課堂學習中可以建構出有效的學習方式，進而產生良好的學習成效。

本研究由圖5可以得到兩項推論：個案學生認為(1)在學校所學的職能知識與其他科系學生相較具有優勢（職能優勢效標高）；(2)這些職能知識是由課程中學到的（課程能量效標高）。這也呼應了樊祖燁、潘博宇（2021）的研究，如果教學方式能藉由學生的學習動機提高其學習態度，有助於學習成就產生。

2. 個案與其他技專院校之比較

本研究參考謝明彧（2021）的研究，以 108 學年度臺灣所有科技大學「在學學生參與競賽、論文出版成效」表現前三名之日四技學生 107-109 學年度的學習成就，與個案學生進行比較，如表 6 所示。因為取樣的資料庫，大專院校校務資訊公開平臺（<https://udb.moe.edu.tw/>）的資訊只有參加競賽與論文出版及展演活動的學生學習成就，因此並沒有比較證照檢定的學生學習成就。由表 6 可知，個案學生的學習成就的確較其他三所科大較為優秀。

表 4 106-109 學年學生學習成就一覽表

學生績效	104	105	106	107	108	109	備註
乙級證照檢定通過	49	45	40	43	44	50	乙級證照通過人數
全國競賽得獎次數	22	25	37	49	58	100	全國競賽決賽獎項次數
全國競賽得獎人數	85	97	137	172	190	225	全國競賽決賽獎項人數
論文發表篇數	4	16	26	37	59	40	研討會及期刊發表組數
論文發表人數	11	53	74	87	154	99	研討會及期刊發表人數
TCI-HSS 論文篇數	0	0	0	0	0	5	TCI-HSS 論文發表篇數
TCI-HSS 發表人數	0	0	0	0	0	12	TCI-HSS 論文發表人數

註：109 學年度雖然論文發表數量及人數較少，但有五篇 TCI-HSS 收錄的論文。

表 5 商務企劃類課程授課教師教學評量表

學年	商務創新企劃 課程教學評量	其他科系企劃類 課程教學評量	全校 平均數	企劃類評量 分數差異	與全校評量 分數差異
105	4.38	4.27	4.17	102.52%	104.90%
106	4.77	4.12	4.21	115.63%	113.11%
107	4.88	4.22	4.21	115.44%	115.68%
108	4.66	4.17	4.23	111.75%	110.01%
109	4.61	4.16	4.24	110.81%	108.76%

(四) 學生深度訪談

1. 質性研究方法、訪談對象與方式

本研究之訪談方法採半結構訪談法，先按照訪談大綱內容進行提問，再依照被訪談者的回應適時補充問題，以利訪談資料的豐富性。訪談時間則控制在一小時左右。資料分析方式採用內容分析法 (content analysis)，以發展出研究命題。另一方面，為了解修課學生的真實想法，本研究對六位全程修畢行銷學程課程且有工讀經驗的大四學生⁸分別進行約一小時的半結構訪談，並於訪談後針對有意義之語句進行歸納以形成研究命題。最後依據研究命題對後續的研究提供初步方向。

2. 訪談結果與命題

本研究於 2021 年 10 月對受訪者進行深度訪談，經確認訪談結果符合預期後，將所有訪談內容錄音並做成逐字稿⁹，再推導出研究命題，總共提出了四項研究命題：

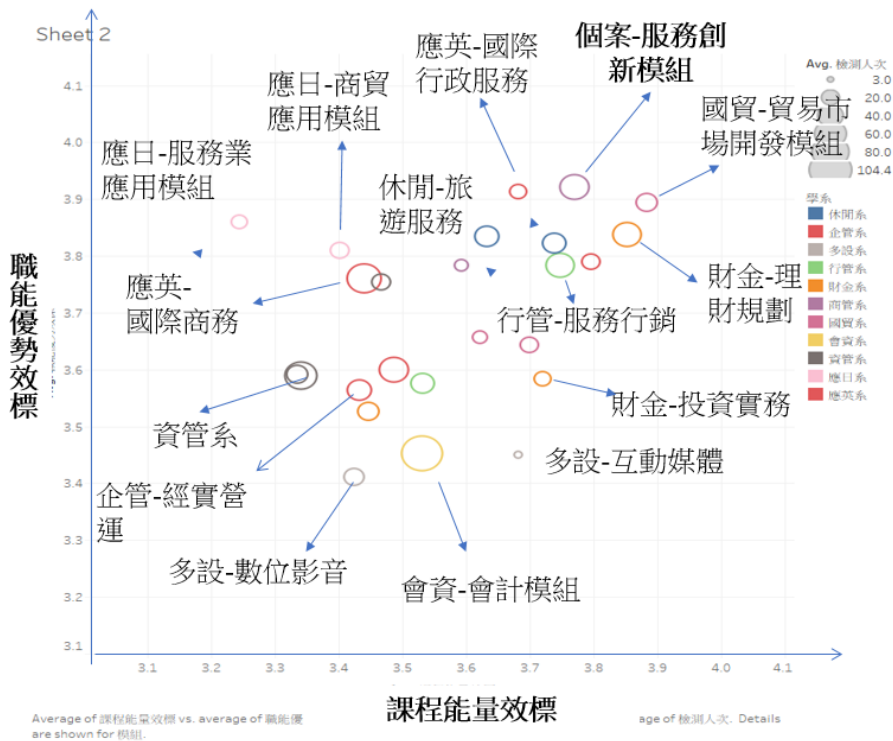


圖5 個案學校之大學畢業生UCAN教學能量回饋

表 6 107-109 學年各校學生學習成就比較表

單位名稱	競賽獲獎項次／ 在學人數			論文出版篇數／ 在學人數			論文出版人次／ 在學人數		
	107	108	109	107	108	109	107	108	109
個案	0.787	0.896	1.044	0.169	0.278	0.186	0.398	0.726	0.459
致理科大	0.187	0.177	0.238	0.019	0.013	0.012	0.035	0.038	0.046
南臺科大	0.089	0.157	0.077	0	0.001	0	0	0	0
樹德科大	0.130	0.084	0.124	0.007	0.006	0.019	0.019	0.026	0.059

註 1：個案是 2-3 年級才進行行銷學程的課程。但因為行銷學程為個案服務創新模組的學生必修課程，為了公平進行比較，所有個案的比較資料皆取自日四技當學年度個案之服務創新模組 1-4 年級的在學學生。

註 2：大專院校校務資訊公開平臺中「論文出版篇數及展演活動場數」是合併計算，沒有個別值，但個案該欄數字僅有論文出版篇數。

註 3：統計數字取至小數點第三位，採四捨五入法。

命題 1：專題導向學習法對於平日忙於打工的技專院校學生而言較為合適，因為期末衡量的標準為專題完成與否，自己本身可視打工狀況調整工作進度，而不似應試教育有其考試的時間，有時會有準備不及的情形發生。

命題 2：專題導向學習法的課程有其順序性，因此整個課程雖然是多學期的，但仍有其整體性，而且上一個課程的學習成果下一學期可以接續使用，感覺沒有白費功夫。

命題 3：學生在專題導向學習的初期會較不適應。其原因如下：(1)個案的專題導向課程任務眾多，學生剛開始可能會因為沒有自信而對於課程內容感到害怕；(2)學生過往的課堂經驗多以教師主導課程，進行上課、作業、考試。現在則是要自我規劃。但上述的不適應，將隨著開始有專題成果產出（例如：證照檢定、競賽得獎等）而逐漸開始改善。

命題 4：專題導向學習法對修課學生的幫助為：(1)對於新事務的接觸不會緊張，會自己想到處理方法及完成步驟；(2)對上級與平行同事的溝通協調都覺得能進行得很順利，遇到困難也會想著如何解決；(3)協助學生累積正向學習經驗及自信心，以促進就業力提升。上述現象對於成績較差的學生更加明顯。

(五) 量化研究

1. 量化研究設計與問卷發放

晚近曾有學者採用縱貫性研究 (longitudinal research) 探究大學生的成長軌跡 (蕭佳純、涂志賢, 2012)，此方式有助於教學者經由觀察學生的成長軌跡，而從中了解教學策略對學生是否有實質幫助，並藉此探討教學策略如何修正。因此本研究將採縱貫性研究的方式於學生大一下學期直至大三下學期進行三階段的問卷發放。問卷內容將衡量生氣勃勃與自我效能變項，以探討專題導向學習對學生學習之影響。本研究採 Likert 五點量表進行量表衡量，其中 1 代表非常不同意，5 代表非常同意。分析方式採用 SPSS 進行敘述性統計及成對樣本 T 檢定，以試圖了解學生之學習狀況。本研究係針對個案中已修畢行銷學程的大四學生進行連續三年之問卷調查。抽樣方式為全測，在每一學年下學期之期末考當月進行問卷調查，共計有三份問卷，分別於大一下、大二下及大三下進行問卷調查。109 學年度共有 45 位學生完成行銷學程課程，但其中有一位是大二才轉入的學生，所以不予計算。44 位學生共計有 42 位有填畢 3 份問卷，所以總共發出問卷 44 份，回收 42 份有效問卷，有效問卷回收率為 95.5%。

2. 測量變數

本研究之測量變數分成生氣勃勃與自我效能兩部份。詳細內容如下所示：

(1) 生氣勃勃問卷發展與分析結果

本研究之生氣勃勃問卷題項設計參考 Porath et al. (2012) 發展的量表進行修改，兩個構面各五題，一共十題。由於本研究主要探討學生於行銷學程的學習狀況。因此本研究於學生每次填寫時，都會事前說明：「請根據您本學期的課堂狀況填寫」。該研究中學生樣本之 Cronbach's α 值為 0.92。量表內容如表 7 所示。

生氣勃勃檢定結果如表 8，從表 8 可以發現，學生於這三年期間的生氣勃勃確實有上升趨勢。而為了確立學生生氣勃勃的提升是否顯著，本研究透過成對樣本 T 檢定進行兩階段分析。分析結果發現，對組一與對組二¹⁰之差距呈顯著關係。據此，學生的生氣勃勃有一定程度的成長。詳細內容如表 9 所示。

(2) 自我效能問卷發展與分析結果

本研究之自我效能問卷題項採用 Chen, Gully, and Eden (2001) 提出的新一般性自我效能量表 (New General Self-efficacy Scale) 共八題，該研究之 Cronbach's α 值則為 0.89。量表內容詳如表 10 所示。

自我效能檢定結果如表 11，從表 11 可知，學生於三年期間的自我效能確實有上升趨勢。為了確立學生自我效能的提升是否顯著，本研究將透過成對樣本 T 檢定來做兩階段 (大一下學期-大二下學期與大二下學期、大三下學期) 分析。由表 12 可知對組一與對組二的差距呈顯著關係。由此可知學生的自我效能有一定的成長幅度。

伍、課程結果與省思

經由上述課程評鑑發現，本研究提出之教學設計確實有助於學生生氣勃勃及自我效能的提升並增強就業力。因此本研究將透過專家訪談，探討個案如何將專題導向學習之學程設計實施於個案學校及其他的技專院校，詳細內容如下所示：

一、訪談對象與訪談內容

本研究為了要確知專題導向學習的教學方法是否能實施於其他科系，因此對個案校內及校外的老師進行專家深度訪談，訪談對象背景如表 13 所示，訪談的方法與步驟則如上述修課學生之深度訪談。訪談時間為 2021 年 5 月至 8 月，經確認訪談結果符合預期後，將所有訪談內容錄音並做成逐字稿¹¹，以推導得出研究命題。

表 7 生氣勃勃之問卷題項

構面	次構面	來源	題項
生氣勃勃	學習	Porath et al. (2012)	1. 我覺得我學習到很多。
			2. 我在課堂中持續學到很多東西。
			3. 我發現我持續在進步。
			4. 我沒有學習到東西（反向題）。
			5. 我獲得了很多成長與提升。
	活力	Porath et al. (2012)	1. 我感到精力充沛。
			2. 我有足夠的精力與精神。
			3. 我沒有感到精力充沛（反向題）。
			4. 我感覺能夠保持警戒與清醒。
			5. 我期待地迎向每一天的到來。

表 8 大一下學期至大三下學期生氣勃勃檢定結果

	最小值	最大值	平均數	標準差
大一下學期	2.30	4.30	3.44	0.56
大二下學期	2.60	4.70	3.85	0.52
大三下學期	3.30	5.00	4.33	0.47

表 9 大一下學期至大三下學期生氣勃勃之成對樣本 T 檢定結果

	成對差異數					T	df	顯著性 (雙尾)
	平均數	標準 偏差	標準錯誤 平均值	95% 差異數的信賴區間				
				下限	上限			
對組一	-0.41	0.48	0.07	-0.56	-0.26	-5.57	41	0.000
對組二	-0.48	0.54	0.08	-0.64	-0.31	-5.70	41	0.000

表 10 自我效能之問卷題項

構念	參考出處	題項
自我效能	Chen, Gully, and Eden (2001)	1. 我有能力達成大部分自己設定的目標。
		2. 面對困難的任務時，我有把握自己完成。
		3. 一般而言，我認為自己可以達成重要的成果。
		4. 我相信只要下定決心就可以獲得成功。
		5. 我有能力克服許多挑戰。
		6. 我有自信可以有效率地處理許多困難的任務。
		7. 和他人相較下，我能將大部份工作執行得很好。
		8. 即使事情很艱難，我也可以處理得相當好。

表 11 大一下學期至大三下學期自我效能檢定結果

	最小值	最大值	平均數	標準差
大一下學期	2.13	4.63	3.51	0.61
大二下學期	2.63	5.00	3.89	0.54
大三下學期	3.25	5.00	4.39	0.49

表 12 大一下學期至大三下學期自我效能之成對樣本 T 檢定結果

	成對差異數					T	df	顯著性 (雙尾)
	平均數	標準 偏差	標準錯誤 平均值	95%差異數的信賴區間				
				下限	上限			
對組一	-0.38	0.57	0.09	-0.56	-0.30	-4.35	41	0.000
對組二	-0.50	0.47	0.07	-0.64	-0.35	-6.92	41	0.000

表 13 進行深度訪談之專家資訊

編號	現職
A	某科大總務長（曾任院長、學務長）
B	某科大院長（曾任教務長）
C	某科大職發長（曾任系主任）
D	某科大教發中心學習促進組組長，現負責全校師徒制的推動
E	某科大老師（曾任系主任），主任期間負責創立該系之師徒制並推動
F	某科大任教 40 年以上退休老師，對技職教育十分熟悉

二、訪談結果與命題

本研究依據深度訪談結果擬定研究命題，希望能完全反應受訪老師的內心真實感受。本研究總共提出了四項研究命題如下所示：

命題 1：專題導向學習法對於技職院校學生的確有所幫助，但要在課程初期激發學生主動學習的動機是比較有挑戰性的。

命題 2：專題導向學習法對學生就業力的提升主要有下列四項能力之培養：1.敘事力能力；2.邏輯組織能力；3.溝通協調能力；4.統整知識能力。

命題 3：專題導向學習法如要在各科系普遍實施，有下列兩項機制宜先建立：1.課程中欲實施之專題，宜依各系之專業、特色及教育目標設定；2.設計補救機制，以避免造成少部份修課學生因無法達到課程目標而無法畢業。

命題 4：教學過程應兼顧學生的心理狀態，故教學產出之客觀指標應考量是否會對學生產生激勵效果。

三、技專院校如何進行專題導向學習之學程設計

本研究彙整上述內容，歸納出下列有關技專院校進行專題導向學習學程設計之步驟與方法，並彙整成邏輯概念圖（參圖 6），詳細內容如下所示：

- (一)課程目標：教學單位應先思考學程希望培養出來的人才為何，並以該產業的就業力作為核心目標，結合課程教學目標及課程模組的職業規劃，以設定明確的課程成果目標，以利課程設計的推動以及思考具體的教學實踐歷程。
- (二)課程設計：在確立課程目標後，教學者除了需依循「課程規畫」、「課程內容」、「課程實施」、「課程評鑑」的順序進行課程設計外，亦應該思考可以透過哪些教學活動做有連貫性的教學。例如：先讓學生製作 TBSA 表單、再於下學期參加創業競賽，最後再依照創業競賽的企劃書，發展成學術論文進行投稿。不過連貫性教學必須注意的是教學活動應該與外界之客觀指標進行比較。針對課程實施時間的選擇，本研究建議教學者應於大二上至大三下的四學期中，每學期各選擇一門必修或必選課程串連為一個完整的學程，以實施專題導向式教學。各學期的課程目標應採鷹架的方式設計不宜過於寬鬆，並需設計補救機制，以避免有些力有未逮的修課同學無法修畢學程而導致無法畢業。最後，大三下之總整課程成果目標應與大四上之專題課程接軌。經由上述設計將有助於學生累積正向經驗與自信心而加強就業力。
- (三)教學實踐歷程：從文獻回顧以及研究結果可以發現，技專院校的學生有自信心不足以及過去負面學習經驗偏多等問題（樊祖燁、潘博宇，2021）。因此，技專院校在推動學程初期最大的困難可能在於學生的不適應甚至是畏懼學習。因此，在課程目標確立後，教學者應探討面對技專院校學生的負向學習經驗及自信心低落等情形，如何經由教學策略加以克服？而本研究認為面臨技專院校學生的特性，以賽代訓與問題導向學習等教學策略將有助於解決學生在學習上的不少問題。因為前者可以使學生逐漸建立成功經驗；後者可以增加學生自行解決問題的能力。上述兩項教學方法將有助於學生正向學習經驗與自信心的提升，以產生就業力。
- (四)課程設計與教學實踐歷程的交互修正：教學者應該於教學設計與教學實踐歷程之間隨著外在環境與學生狀況的不同進行交互修正。具體而言，教學者應運用各項教學策略讓學生能夠完成各項專題，以避免學習成效不如預期。例如：當老師設定專題導向輔以問題導向學習教學的同時，應該留意同學是否有遇到學習困難，

並適時調整課程難度，以避免學生更加畏懼學習的反效果。除此之外，善用各項機會鼓勵學生亦是一個重要的交互修正策略。例如：如果發現近期有舉辦適合課程內容之競賽，可以透過加分或口頭鼓勵等方式鼓勵同學參加競賽，並於課程中公開表揚主動爭取參加比賽的學生，以塑造積極學習的情境。

(五)學生正向經驗與自信心的建立，從而提升就業力：基於課程設計與教學實踐歷程的交互修正，長時間的實施有助於學生的正向學習經驗建立，以促進就業力的提升。例如：學生因長期參加比賽獲獎，願意主動爭取參加比賽並於公開場合被師長口頭鼓勵的循環過程，有助於學生基於過去的正向學習經驗而對學習有更高的意願，進而累積自身的硬實力與軟實力，從而增加就業力。

陸、結論

一、研究結論

(一)建立就業力指標與培育方法

技職教育的目的是要培育畢業後即可進入職場實作的學生，也就是具備即時就業力的學生。從企業發展觀點著眼，就業力不僅是協助個人獲得工作的能力，更被視為協助企業成長（CBI, 1999）與維持競爭優勢的關鍵因素（Gallo et al., 2020）。因此，技職學生能否跟得上快速變遷的職場環境，並為企業創造更多價值，值得當前技職教育工作者深入思考。有鑑於此，本研究嘗試透過「證照檢定」、「競賽得獎」以及「論文發表」做為學生反應學習成效之就業力指標，並以建構方式建立專題導向學習的學程來培育。此方法不僅在「建立就業力指標與培育方法」是教學的一大創新，也解決了學生學習效率低落的問題。而課程中透過以賽代訓的概念進行專題任務並輔以問題導向學習的設計，不僅可以降低學生在學習上不會因為遭遇到一個困難的專題任務以致於無法面對而逃避。而當學生完成了一個又一個的小專題時，將使學生累積更多正向心理經驗，從而產生勇於面對挑戰的自信，促進就業力的提升。

再者，學生在課程中利用一個個小專題的完成，逐步於學期結束後完成一個比較大的專題任務。這種類似樂高積木的學習成就建構方式，對於技專院校的學生最為有效。因為學生每學期的專題成果都可以拿到下學期繼續使用，這樣不僅可以達到學期課程的教學目標，更可以讓學生學習到如何藉由小目標逐步完成大目標，有助於學生未來要進行一個比較有難度的學習計劃時，更能知道要如何進行自我計劃。

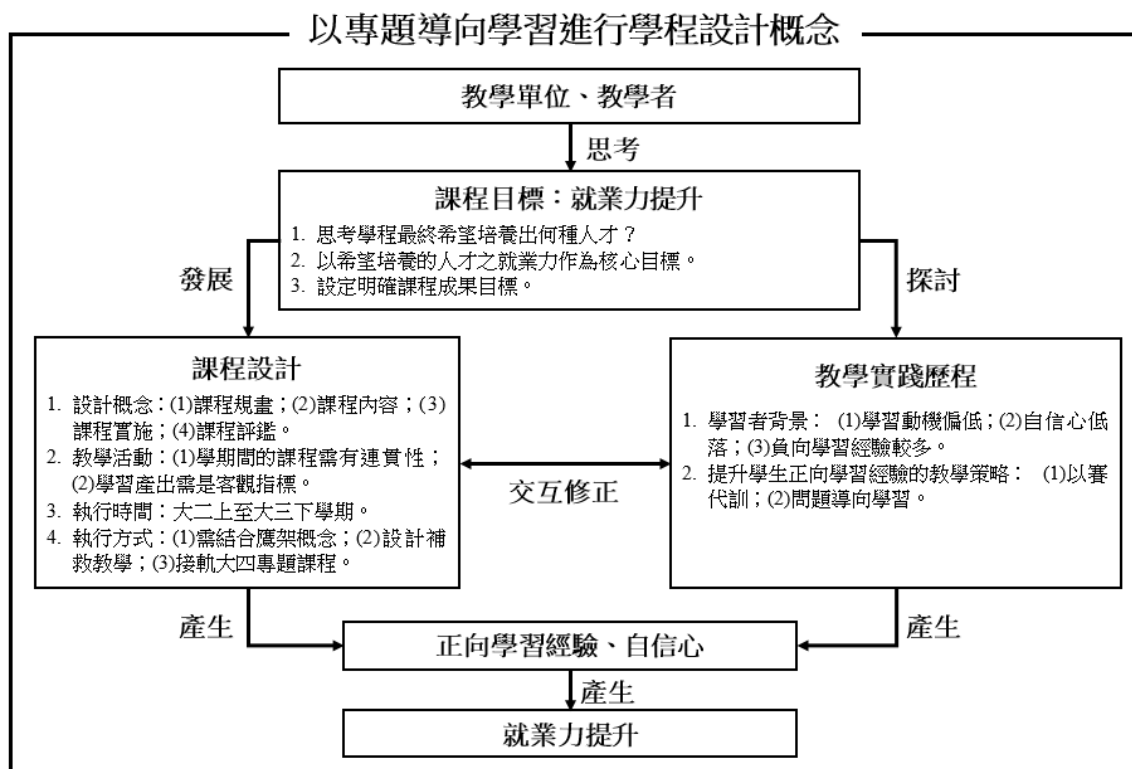


圖 6 以專題導向學習進行學程設計概念圖

另一方面，本研究主要採建構主義做為教學設計的理論基礎，並透過 Pea (2004) 的鷹架理論作為建構主義的教學策略設計理論。而從研究結果可以發現，經由建構主義的教學方式確實能夠促進學生的就業力。因此，本研究除了上述的教學實務貢獻外，理論貢獻則延伸了 Pea (2004) 的鷹架理論於技職教育的教學場域。再者，若以鷹架理論的建構歷程著眼，研究結果則發現透過「鷹架」協助學生建構知識，除了可以提升學生自我效能外，亦有助於正向學習經驗的累積。

(二)以賽代訓及問題導向學習與自我效能、生氣勃勃觀點結合的教學策略

本研究所指四學期的行銷學程課程，教導學生由創新商業模式的建立，依序完成「證照檢定」、「競賽得獎」以及「論文發表」，並且在大三下以一個 20 頁的學習履歷 PPT 統整四學期的學習成效，並以三項就業力指標的達成加以連結課程。這不僅有助於學生培養並展現其就業力，更可以讓學生體會到，「再複雜的專題，只要能拆解成小專題就不難達成。再艱苦的學習，只要能按部就班的去做就一定成功」。上述教學方式，從量化分析結果可以發現學生每學年生氣勃勃與自我效能評量都呈現顯著上升趨

勢。這意味著，透過以賽代訓的教學方式結合 PmBL 教學法可視為一連串的正向心理經驗的累積，有助於學生藉由比賽獲獎來累積活力的提升，並藉由參與課堂活動的過程中感受到學習認知。除此之外，上述訓練亦可促進學生基於比賽獲獎等正向學習經驗，使學生能夠藉此培養自信心。據此，本研究認為本學程的教學，除了使學生經由課堂活動獲取更多知識外，更希望學生於畢業後，在這個知識不斷創新的時代中，可以保持正向學習的心態並勇敢朝向目標邁進。

(三)設計專題導向學習課程於各項學程與課程模組的標準模式

本研究依據嚴謹的研究設計方法設計了以專題導向學習之教學方式進行四學期之行銷學程，再以評估研究法進行研究，透過 360 度之評鑑方式就學生學習成就、授課教師教學評量、相同課程之其他科系學生對授課教師之教學評量、教學成果評量及修課學生深度訪談進行研究。最後再透過問卷調查與利害關係人之深度訪談進行分析。最後提出了技專院校進行專題導向學習課程設計應注意事項。具體內容如下：

1. 教學單位應思考學程希望培養的人才為何，並藉此先設定出各課程之明確成果目標，以及確保每階段專題成果之連貫可使用性。
2. 課程設計應該透過連貫性的教學活動，且透過以賽代訓與問題導向學習等教學方式進行，以提升學生解決問題的能力及正向學習經驗累積，從而增強自信心。
3. 建議教學者以鷹架的方式進行專題導向的教學設計，即每個階段都需有明確的教學任務與學習產出，而過程中亦需結合問題導向學習及運用以賽代訓的方式進行，以避免學生學習期程拖延，或者因教學任務過於困難而逃避學習。
4. 學習成果指標除了應有與外界能夠進行比較的客觀依據，衡量過程應同時納入學生的心理狀態作為評估。
5. 課程設計應建立補救機制，避免造成少部份修課學生因無法達到課程之階段性專題目標，造成自信心受打擊甚至因此而無法畢業。
6. 應善用各項機會鼓勵學生主動參與各項競賽活動及論文發表，並給予公開表揚，以促進正向學習氛圍。
7. 上述的教學設計歷程，最終的學習成果必需與大四上的專題課程接軌，並以提升學生的就業力做為關鍵之學習成效指標。

二、教育實務意涵

本研究旨在透過建構主義、專題導向學習等理論設計出適合技專院校推動的行銷學程。研究結果顯示，經由本研究之行銷學程設計，確實有助於個案學生提高就業力。因此，本研究依循研究結果與過程中所獲得的教學經驗提出以下四項教學實務意涵：

- (一) 學程應與科系目標與預期所培養的人才加以連結，以避免事倍功半的效果。除此之外，在學程的每個階段都必須有明確目標、難易度須由淺入深以避免學生抗拒學習。
- (二) 在教學實務研究中，教學者同時也是研究者，因此如何經由有效的研究設計進行教學成果衡量是值得探討的議題。若研究者可以透過混合式評估研究法進行多維度的教學設計甚至是成果分析，有助於促進最終的教學成果產出。具體而言，經由混合式評估研究法進行教學設計與成果評估需留意以下兩個問題：1.該教學計劃有多大程度上實現了課程目標？2.該教學計劃對學生是否適當及有效？
- (三) 教學過程中應避免「過多講述式的課程」，而應該讓學生有更多「動手做」的機會，以提升實務技能。除此之外，過程中教學者所提供學生的教學任務，除了與產業實務與專業能力有所連結外，問題解決能力與自主學習等軟實力培養亦相當重要。因為現在外部環境的變動相當快速，若僅有針對產業實務進行訓練，恐使學生於畢業後無法適應變動快速的外在環境。
- (四) 教師推動教學任務的過程中，除了鼓勵學生主動學習外，亦應該協助學生累積更多的學習經驗，從而提供學生有更多踏出舒適圈的勇氣。研究團隊於教學過程中發現，多數的學生未必是沒有學習動機，而是因為過去沒有足夠的正向學習經驗，使學生不敢跨出第一步。因此，教學者應試圖思考如何透過教學設計增加學生的自我效能及生氣勃勃，使學生於日後步入職場時，有足夠的勇氣去學習新事物，從而達到就業力的提升。

三、研究限制與建議

本研究之研究限制與建議可以分成下列三項：

- (一) 本研究旨在透過學生的客觀學習成就指標（競賽、證照、論文）進行就業力衡量。但本研究之訪談結果亦發現經由行銷學程的訓練確實有助於學生的職場適應。但本研究並沒有進一步探討專題導向學習課程對提高學生軟實力的影響，因此建議未來研究者可以進行這方面的研究。

- (二)本研究中個案的UCAN教學能量回饋無論是職能優勢效標及課程能量效標都明顯較同校其他科系為高。但受限於資料來源，本研究無法進一步比較與其他技專院校的差別為何，故建議未來研究者可採跨校合作的方式將其他學校的UCAN教學能量回饋納入比較，使課程成效對就業力的影響更加客觀地呈現。
- (三)本研究的教學策略主要是先讓學生將企業診斷的結果發展為商業模式平臺，再藉由參加競賽、投稿研討會與期刊論文等以賽代訓之情境學習增加就業力。這種方式雖有助於提升學生的就業力，但仍與企業實作存在落差。因此建議教學者進行教學設計時，可以考慮將企業也規劃為情境學習的場域，讓學生透過教學實踐而增加在企業實作的就業力。

註釋

1. 個案於105學年度起以服務創新(SI)模組的行銷類課程進行試辦行銷學程(必修課程)，以四學期課程進行完整行銷知識的教學，並於106學年度起正式實施。
2. 為區別兩種教學方法，本研究參考楊淳皓(2017)之研究，將其區分為PjBL與PmBL。
3. 評估研究法是一種藉由達成改善服務的方式、進行評鑑的研究方法，該方法實務上多半是探討一個方案的過程、結果亦或是效益分析(Babbie, 1998)，有助於評估者從中判斷方案的優劣(Stufflebeam, 2001)。
4. Stufflebeam(2001)主張使用混合式評估研究法有助於研究者跳脫傳統研究方法應採取質量、量化等測量方式的迷思，並強調研究者應從價值評估或服務社會使命的觀點思考，如何做出有效評估。因此，本研究主張混合性評估研究法具有協助研究者理解教學方式是否真的有助於學生就業力提升，或者是理解該教學方式對學生的幫助如何？基於上述論點，本研究認為技專院校的教育目的在於提升學生的就業力，然而就業力除了專業技能的培養外，亦包含溝通技巧等軟實力，因此教學設計應採多元觀點進行設計，才有助於學生於學習環境中汲取專業知識與培養軟實力。另一方面，混合式評估研究法的概念因強調跳脫傳統質性與量化的研究方式，因此有助於研究者依照實務情境進行多維度的教學成果衡量以檢視教學產出，從而使教學產出極大化。換言之，對於同時為教學者與研究者之技專院校教學者而言，是一種探討教學實務過程是否可行的研究方式。

5. 商務企劃能力進階檢定 (TBSA) 五張表單是臺灣社團法人臺灣商務策劃協會 (TBSA) 所推出的行銷企劃證照考試。這五張表單內容分別有企劃情報／概念分析表、企劃案基本方針表、商品概念設計表、行銷戰術及活動設計表以及一頁企劃書。採用此方式有助於學生進行行銷企劃的發想，從而進行深入規劃以及進行市場分析與活動設計，此方式可促進學生對行銷知識的基本建構。
6. TBSA 商務企劃能力進階檢定的考試方式分成企劃報告跟撰作測驗兩種。本研究是讓學生進行企劃報告檢定。檢定方式主要為筆試測驗 (佔 25%) 加上五張表單的作品審查 (佔 75%)，總分超過 70 分為及格。之所以選擇此方式，其原因是希望學生可以一面學習行銷相關知識 (即準備筆試)，並同時應用所學習的知識撰寫一份完整的企畫書。另一方面，目前勞動部勞動力發展署技能檢定中心並沒有進行行銷企劃類的乙級證照檢定。本研究透過 Google 查詢，再至各校相關單位的網站確認，發現各技專院校 (致理、健行、朝陽、元培等科大) 之行銷相關科系幾乎都有認定 TBSA 進階檢定證照等同於行銷企劃類的乙級證照。
7. 一般企劃書有分為內版及外版，內版是企劃書的完整內容；外版則是將內版的內容加以格式化，做為正式的提案。換言之，學生可透過企劃書內版及外版的製作，按部就班地完成行銷學程的專題製作。上述所提之內容請參樊祖燁 (2019) 之研究。
8. 行銷學程是個案服務創新模組必修的學程，選修該學程的學生約佔個案科系在學學生人數 50% 以下，自 106-109 學年共有 177 位學生修畢 (個案 106-109 學年度在學學生人數分別為 451、437、424 及 431 人)。
9. 因篇幅所限，訪談歸納後之文本並未在本論文中呈現。
10. 對組一為大一下學期與大二下學期的比較，對組二為大二下學期與大三下學期的比較。
11. 因篇幅所限，訪談歸納後之文本並未在本論文中呈現。

參考文獻

一、中文部分

1. 王曉璿、林朝清、周建宏、蔡松男、王怡萱(2009)，不同電腦輔助學習策略輔助數學分數概念課程學習效益之研究，數位學習科技期刊，1(4)，326-346。
Wang, H. S., Lin, C. C., Chou, C. H., Tsai, S. N., & Wang, Y. H. (2009). The study of using different computer-assisted strategies to enhance student learning in mathematic fraction concept course. International Journal on Digital Learning Technology, 1(4), 326-346.
2. 呂郁婷(2018)，「翻轉課堂」及「問題／專題導向學習」強化跨文化溝通能力－以「西文新聞」課程為例，語文與國際研究，(19)，25-44。
Lu, Y. T. (2018). Strengthening the intercultural communication skills through the flipped classroom and problem & project-based learning: A case study of the course “Journalism”. Languages and International Studies, (19), 25-44.
3. 李桂芳(2020)，促進學生主動學習日語會話溝通之教學策略：問題導向學習、專題導向學習與評量尺規的整合，高大人文學報，(5)，121-153。
Li, G. F. (2020). Teaching strategies to promote student-centered learning in Japanese conversation and communication: The integration of problem-based learning, project-based learning, and assessment rubrics. Journal of Humanities at High University, (5), 121-153.
4. 李新民、陳蜜桃(2006)，實用智能、緣分信念與心理健康、工作表現之相關：以幼兒教師為例，中華心理學刊，48(2)，183-202。
Lee, H. M., & Chen, M. T. (2006). The relationship among practical intelligence, yuarn-feng beliefs, mental health, and job performance for the preschool teachers. Chinese Journal of Psychology, 48(2), 183-202.
5. 林秀蓁(2019)，以賽代訓與盒內思考法提升技專校院學生學習動機與成效之探究－從「I can't」到「Why not?!」之路，明新學報，43(2)，15-26。
Lin, S. J. (2019). Promoting motivation and effectiveness by competition training and systematic inventive thinking. Mingshin Journal, 43(2), 15-26.

6. 林莉純(2017)，實習生的就業力：以國立科學工藝博物館實習生為例，科技博物，21(1)，59-89。
Lin, L. C. (2017). Employability of interns: A case study of the interns at National Science and Technology Museum. Technology Museum Review, 21(1), 59-89.
7. 吳芝儀(2012)，大專青年就業力、就業職能與職場職能之內涵探究，當代教育研究季刊，20(2)，1-45。
Wu, C. Y. (2012). An investigation of employability, employability skills and workplace competencies of students enrolled in higher education. Contemporary Educational Research Quarterly, 20(2), 1-45.
8. 施伯燁(2021)，傳播科系學程制度規劃與反思：以南華大學傳播學系為例，傳播研究與實踐，11(1)，83-104。
Shih, P. Y. (2021). Planning and reflection of the course module of the Department of Communication: Taking the Department of Communication of Nanhua University as an example. Journal of Communication Research and Practice, 11(1), 83-104.
9. 洪雯柔(2019)，探析國際服務學習／實習儲訓課程的問題導向專題學習設計，課程與教學，22(3)，1-30。
Hung, W. J. (2019). Problem-based and project-based learning design for preparatory courses for international service-learning and overseas internship. Curriculum & Instruction Quarterly, 22(3), 1-30.
10. 洪耀正、李英德、羅道正(2018)，結合情境學習理論的影片教材之研發－以物理劇場為例，科學教育月刊，(409)，2-16。
Hung, Y. C., Lee, Y. T., & Luo, D. J. (2018). Designing video teaching materials based on situated learning: A case study of physics theatre. Science Education Monthly, (409), 2-16.
11. 唐永泰(2019)，問題導向學習教學在國際行銷課程之應用與實踐，教學實踐與創新，2(2)，75-114。
Tang, Y. T. (2019). Application and implementation of problem-based learning teaching in an international marketing course. Journal of Teaching Practice and Pedagogical Innovation, 2(2), 75-114.

12. 張迺貞、徐暄滄(2016)，問題導向學習融入資訊素養與倫理創新教學之研究，教育資料與圖書館學，53(2)，171-209。
Chang, N. C., & Hsu, H. Y. (2016). A study on integrating problem-based learning into the innovative teaching in information literacy and ethics. Journal of Educational Media & Library Sciences, 53(2), 171-209.
13. 許喬雯、岳修平、林維真(2010)，專題式學習小組溝通行為與成員角色之研究，圖書資訊學刊，8(1)，137-164。
Hsu, C. W., Yueh, H. P., & Lin, W. J. (2010). A study of the communication behaviors and members' roles in the interaction process of a project-based learning group. Journal of Library and Information Studies, 8(1), 137-164.
14. 許瑛珺、廖桂菁(2002)，情境式網路輔助學習環境之研發與實踐，科學教育學刊，10(2)，157-178。
Hsu, Y. S., & Liao, K. C. (2002). The development and evaluation of a web-based lesson with situated learning. Chinese Journal of Science Education, 10(2), 157-178.
15. 陳昇飛(2009)，鷹架的搭建與幼兒創造思考之探究，教育理論與實踐學刊，(19)，139-163。
Chen, S. F. (2009). Scaffolding in classroom and its impact on creativity thinking development of preschool children. Journal of Educational Theory and Practice, (19), 139-163.
16. 陳毓凱、洪振方(2007)，兩種探究取向教學模式之分析與比較，科學教育月刊，(305)，4-19。
Chen, Y. K., & Hung, J. F. (2007). The comparison and analysis of two inquiry-oriented teaching models. Science Education Monthly, (305), 4-19.
17. 陳麗萍、曾潔(2009)，建構主義理論對大學英語教學的啟示，攀枝花學院學報，26(2)，111-114。
Chen, L. P., & Zeng, J. (2009). Implications of constructivist theory for college English teaching. Journal of Panzhihua College, 26(2), 111-114.
18. 彭耀平、陳榮政、何希慧(2018)，教師轉換型領導與學生就業力發展之研究：以社會認知生涯理論論述之，教育科學研究期刊，63(1)，69-102。
Peng, Y. P., Chen, J. C., & Ho, S. H. (2018). Impact of professors' transformational leadership on university students' employability development according to social cognitive career theory. Journal of Research in Education Sciences, 63(1), 69-102.

19. 隋昱嬋(2022)，【未來商務展】Web3 時代品牌陷行銷焦慮！陳思傑：平台會變但核心不變，數位時代，Retrieved February 27, 2022，取自：<https://www.bnext.com.tw/article/68910/fc-martech-marketing>。
Sui, Y. C. (2022). [Future Business Expo] Brand Marketing Anxiety in the Web3 Era! Chen, S. J.: Platforms may change but the core remains the same. Digital Age. Retrieved February 27, 2022, from: <https://www.bnext.com.tw/article/68910/fc-martech-marketing>.
20. 黃政傑、李隆盛(2006)，技職教育概論，臺北市：師大書苑。
Huang, Z. J., & Li, L. S. (2006). Introduction to Vocational Education. Taipei: Shih Da Bookstore.
21. 楊淳皓(2017)，促進學生主動學習通識課程的教學策略：問題本位學習、專題式學習法與翻轉教室的整合，通識學刊：理念與實務，5(2)，1-40。
Yang, C. H. (2017). Integrate problem-based learning, project-based learning and flipped classroom to enhance students' active learning in general education courses. Journal of General Education: Concept & Practice, 5(2), 1-40.
22. 溫玲玉(2018)，新世代技職教育的社會認知形象再造工程，台灣教育，(709)，31-38。
Wen, L. Y. (2018). Reconstructing the social cognitive image of new generation vocational education. Taiwan Education, (709), 31-38.
23. 溫嘉榮、施文玲(2002)，建構主義在高職資訊教學之應用，資訊與教育，(91)，90-99。
Wen, J. R., & Shi, W. L. (2002). The application of constructivism in vocational high school information teaching. Information and Education, (91), 90-99.
24. 樊祖燁(2018)，情境學習應用於行銷課程之教學方法研究－三創競賽獲獎方程式，商務科技季刊，19(3)，323-351。
Fan, T. Y. (2018). The study of implementation of situated learning methodology in marketing courses - The winning formula of business planning competition. Commerce & Management Quarterly, 19(3), 323-351.
25. 樊祖燁(2019)，以 PBL 教學方式進行總整課程之研究－以創業家能力學分學程為例，企業管理學報，44(3)，75-96。
Fan, T. Y. (2019). Research on the capstone course with PBL teaching method - Taking the "Entrepreneurship" credits program as an example. Journal of Business Administration, 44(3), 75-96.

26. 樊祖燁(2019)，同儕師徒制應用於行銷學程之研究，商管科技季刊，20(3)，307-336。
Fan, T. Y. (2019). The study of the peer mentoring applied to marketing course. Commerce & Management Quarterly, 20(3), 307-336.
27. 樊祖燁、潘博宇(2021)，雙因子理論對學生學習成就之影響－以學習態度作為中介變數，商管科技季刊，22(2)，257-297。
Fan, T. Y., & Pan, B. Y. (2021). The Influence of two-factor theory on students' learning achievement - Mediating variables with learning attitude. Commerce & Management Quarterly, 22(2), 257-297.
28. 樊祖燁、潘博宇(2022)，提升學生就業力的催化劑：以某科技大學管理科系推動師徒制為例，商管科技季刊，23(3)，251-286。
Fan, T. Y., & Pan, B. Y. (2022). A catalyst for enhancing the employability of students - Taking the implementation of mentorship in an university of technology as an example. Commerce & Management Quarterly, 23(3), 251-286.
29. 潘世尊(2002)，教學上的鷹架要怎麼搭，屏東師院學報，(16)，263-294。
Pan, T. T. (2002). How to scaffold when teaching. Journal of National Pingtung University, (16), 263-294.
30. 鄭如雯(2008)，專題式學習探析及其在教育上的啟示，學校行政雙月刊，(57)，147-164。
Cheng, J. W. (2008). Interpretation of project-based learning and its implication on education. School Administrators, (57), 147-164.
31. 蕭佳純、涂志賢(2012)，大學生就業力發展之縱貫性分析，教育研究集刊，58(1)，1-37。
Hsiao, C. C., & Tu, C. H. (2012). A longitudinal study on the employment competency development of university students. Bulletin of Educational Research, 58(1), 1-37.
32. 謝明彧(2021)，誰最用心辦學？《遠見》獨家 4 大指標，帶你嚴選理想「科大」！，遠見，Retrieved March 12, 2022，取自：<https://www.gvm.com.tw/article/79450>。
Hsieh, M. Y. (2021). Who is the most dedicated in education? "CommonWealth" Exclusive: 4 major indicators take you to select the ideal 'university of science and technology! CommonWealth. Retrieved March 12, 2022, from: <https://www.gvm.com.tw/article/79450>.

二、英文部分

1. Babbie, E. R. (1998). The Practice of Social Research. Belmont, CA: Wadsworth Pub Co.
2. Bandura, A. (1986). Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory. New Jersey: Prentice-Hall.
3. Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. In L. Wilkerson & W. H. Gijsselaers. (Eds.), Bringing Problem-Based Learning to Higher Education: Theory and practice, 3-13. San Francisco: Jossey-Bass.
4. Bernston, E., & Marklund, S. (2007). The relationship between perceived employability and subsequent health. Work & Stress, 21(3), 279-292.
5. Boss, S. (2013). PBL for 21st Century Success: Teaching Critical Thinking, Collaboration, Communication, and Creativity. Novato, CA: Buck Institute for Education.
6. Boud, D., & Feletti, G. (1997). The Challenge of Problem-Based Learning. London: Kogan Page.
7. Brand, B. R., & Wilkins, J. L. (2007). Using self-efficacy as a construct for evaluating science and mathematics methods courses. Journal of Science Teacher Education, 18(2), 297-317.
8. Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. Educational Researcher, 18(1), 32-42.
9. CBI (Confederation of British Industry) (1999). Making Employability Work: An Agenda for Action. London: CBI.
10. Chen, G., Gully, S. M., & Eden, D. (2001). Validation of a new general self-efficacy scale. Organizational Research Methods, 4(1), 62-83.
11. Duch, B. J., Groh, S. E., & Allen, D. E. (2001). The Power of Problem-Based Learning: A Practical "How to" for Teaching Undergraduate Courses in any Discipline. Sterling, VA: Stylus.

12. Forbes (2019). Rethinking the role of chief data officer. Forbes. Retrieved March 13, 2022, from <https://www.forbes.com/sites/insights-intelai/2019/05/22/rethinking-the-role-of-chief-data-officer/?sh=3abc9f0a1bf9>.
13. Gallo, Ó., Gonzales-Miranda, D. R., Roman-Calderon, J. P., & García, G. A. (2020). Decent work and healthy employment: A qualitative case study about Colombian millennials. International Journal of Workplace Health Management, 13(5), 477-495.
14. Gati, I., Krausz, M., & Osipow, S. H. (1996). A taxonomy of difficulties in career decision making. Journal of Counseling Psychology, 43(4), 510.
15. Grant, M. M., & Branch, R. M. (2005). Project-based learning in a middle school: Tracing abilities through artifacts of learning. Journal of Research on Technology in Education, 38(1), 65-98.
16. Gubacs, K. (2004). Project-based learning: A student-centered approach to integrating technology into physical education teacher education. Journal of Physical Education, Recreation & Dance, 75(7), 33-43.
17. Heitmann, G. (1996). Project-oriented study and project-organized curricula: A brief review of intentions and solutions. European Journal of Engineering Education, 21(2), 121-131.
18. Hutchison, M. A., Follman, D. K., Sumpter, M., & Bodner, G. M. (2006). Factors influencing the self-efficacy beliefs of first-year engineering students. Journal of Engineering Education, 95(1), 39-47.
19. Jiang, Z., Jiang, Y., & Nielsen, I. (2021). Thriving and career outcomes: The roles of achievement orientation and resilience. Human Resource Management Journal, 31(1), 143-164.
20. Larmer, J., Mergendoller, J., & Boss, S. (2015). Setting the Standard for Project-Based Learning: A Proven Approach to Rigorous Classroom Instruction. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
21. Lowden, K., Hall, S., Elliot, D., & Lewin, J. (2011). Employers' Perceptions of the Employability Skills of New Graduates. Edge Foundation.

22. McCrudden, M. T., Perkins, P. G., & Putney, L. G. (2005). Self-efficacy and interest in the use of reading strategies. Journal of Research in Childhood Education, 20(2), 119-131.
23. Moursund, D. (1999). Project-Based Learning Using Information Technology. Eugene, OR: International Society for Technology in Education.
24. Niessen, C., Sonnentag, S., & Sach, F. (2012). Thriving at work - A diary study. Journal of Organizational Behavior, 33(4), 468-487.
25. Ozcan, N. A., Sahin, S., & Cankir, B. (2021). The validity and reliability of thriving scale in academic context: Mindfulness, GPA, and entrepreneurial intention among university students. Current Psychology, 1-12.
26. Pea, R. D. (2004). The social and technological dimensions of scaffolding and related theoretical concepts for learning, education, and human activity. The Journal of the Learning Sciences, 13(3), 423-451.
27. Phillips, J. M., & Gully, S. M. (1997). Role of goal orientation, ability, need for achievement, and locus control in the self-efficacy and goal setting process. Journal of Applied Psychology, 82(5), 792-802.
28. Porath, C., Spreitzer, G., Gibson, C., & Garnett, F. G. (2012). Thriving at work: Toward its measurement, construct validation, and theoretical refinement. Journal of Organizational Behavior, 33(2), 250-275.
29. Schreiner, L. A. (2010). The “thriving quotient”: A new vision for student success. About Campus, 15(2), 2-10.
30. Spreitzer, G., Sutcliffe, K., Dutton, J., Sonenshein, S., & Grant, A. M. (2005). A socially embedded model of thriving at work. Organization Science, 16(5), 537-549.
31. Steffe, L. P., & Gale, J. E. (Eds.). (1995). Constructivism in Education. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
32. Stufflebeam, D. (2001). Evaluation models. New Directions for Evaluation, 2001(89), 7-98.
33. Sweller, J. (2003). Evolution of human cognitive architecture. In B. Ross (Ed.), The Psychology of Learning and Motivation, 215-266. San Diego, CA: Academic Press.

34. Van de Pol, J., Volman, M., & Beishuizen, J. (2010). Scaffolding in teacher-student interaction: A decade of research. Educational Psychology Review, 22(3), 271-296.
35. Vanhercke, D., De Cuyper, N., Peeters, E., & De Witte, H. (2014). Defining perceived employability: A psychological approach. Personnel Review, 43(4), 592-605.
36. Wertsch, J. V., & Rogoff, B. (1984). Children's Learning in the "Zone of Proximal Development". San Francisco: Jossey-Bass.
37. Wood, D. J., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 17, 89-100.
38. Wood, T., Cobb, P., Yackel, E., & Dillon, D. (1993). Rethinking Elementary School Mathematics: Insights and Issues (Monograph 6). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

111 年 03 月 27 日收稿

111 年 04 月 09 日初審

111 年 06 月 22 日複審

111 年 07 月 13 日接受

作者介紹

Author's Introduction

姓名 樊祖燁
Name Tsu-Yeh Fan
服務單位 致理科技大學商務科技管理系教授
Department Professor, Department of Commerce Technology and Management,
Chihlee University of Technology
聯絡地址 新北市板橋區文化路 1 段 313 號
Address No.313, Sec. 1, Wenhua Rd., Banqiao Dist., New Taipei City 220305,
Taiwan (R.O.C.)
E-mail joef@mail.chihlee.edu.tw
專長 行銷管理、商業模式設計、教學設計
Speciality Marketing Management, Business Model Design, Instructional Design

姓名 潘博宇
Name Bo-Yu Pan
服務單位 國立政治大學企業管理學系博士生
Department Ph. D. Student, Department of Business Administration, National Chengchi
University
聯絡地址 台北市文山區指南路 2 段 64 號
Address No.64, Sec. 2, Zhinan Rd., Wenshan Dist., Taipei City 11605, Taiwan
(R.O.C.)
E-mail peter71340@gmail.com
專長 人力資源發展、人力資源管理、組織行為、勞動市場
Speciality Human Resources Development, Human Resources Management,
Organizational Behavior, Labor Market