教育研究與發展期刊 DOI 10.3966/181665042016121204003
第十二卷第四期 2016年12月 頁57-86

技職大專生學習取向及其相關因素之研究

鄭博真 中華醫事科技大學幼兒保育系副教授

摘　要

本研究旨在探討技職大專生的學習取向及其相關因素。研究對象為某私立科技大學日間部 1,817 名學生。採用「大專生學習取向量表」作為研究工具蒐集實證資料。以相依樣本及獨立樣本 t 檢定、獨立樣本單因子變異數分析進行統計處理。研究結果發現：技職大專生偏向採用深度學習取向及深度學習策略，然而偏向具有表面學習動機。不同性別、學制、年級、學院及學業表現的技職大專生，在學習取向的某些層面具有顯著差異。根據研究結果，本研究建議教師宜激勵學生的深度學習動機，指導學生深度學習策略，輔導學業表現較弱學生使用深度學習取向。未來可以與其他大學進行跨校研究。採用縱貫性研究追踪學生學習取向在不同年級的發展。亦可探究其它預示因素對學習取向的影響，以及學習取向對學習成效的影響。

關鍵詞：表面學習取向、深度學習取向、學習取向

鄭博真電子郵件：tnjpj0215@gmail.com

Journal of Educational Research and Development
December 31, 2016, Vol.12, No. 4 pp 57-86

Learning Approaches and Its Related Factors of Undergraduate Students in a Technological University

Bor-Jen Jeng
Associate Professor, Department of Early Childhood Caring and Education, Chung Haw University of Medical Technology

Abstract

The purpose of this study was to investigate the students' learning approaches and examine its related factors. There were 1,817 students participating in this study at private technological university. The scale of learning approaches was utilized for collecting empirical data. The independent-samples, dependent-samples t-test and one-way analysis of variance were used to analyze the collected data. This study found that students preferred to take a deep learning approach. Furthermore, they also tended to adopt deep learning strategy. In the aspect of motive, they showed a tendency for higher surface motives. Besides, different gender, the educational systems, grades, college, and learning performances of undergraduate students had the significant impact on their learning approaches. Based on these results, this study suggests that teachers should motivate students to deepen their learning motivation, and guide students to adopt deep learning strategies. Teachers should counsel students with weak academic performance to use a deep learning approach. In the future, the inter-institutional research can be conducted with other universities, to employ longitudinal study tracking the development of students' learning approaches in different grades as well as explore the impact of other factors on learning approaches, and the impact of learning approaches on learning outcomes.

Keywords: deep learning approaches, learning approaches, surface learning approaches

Bor-Jen Jeng's E-mail: tnjpj0215@gmail.com

壹、緒論

一、研究動機

近十幾年來，我國大學校數快速擴充，入學門檻逐漸降低，導致所招收的學生平均素質降低，同時出現大學生特質分歧多元、程度差異拉大的現象（黃政傑，2007）。又因為學生學習被動消極，學習投入不足，以致學習成效不佳，基礎及專業能力未能達到預期的水準，大學畢業生的素質更是逐漸下降（教育部，2006）。國內過去研究發現：一般大學教師採單向講課方式較技職教師多，一般大學教師使用紙筆測驗較技職教師多，而技職教師則使用口試及實作評量較一般教師多（劉鎔毓，2007）。大學教師最常使用的單向講解上課方式，學生認為最無助於學習，而較不常用的實作實習，卻是較有助於學習（符碧真，2007）。換言之，以往國內大學生大多接受偏向教師中心的教學、單向講解上課方式，也大多接受紙筆測驗方式評量其學習成效。

為了改善大學「重研究、輕教學」的現象，提升教師教學專業能力及對教學的投入，教育部自 2005、2006 年陸續推動「獎勵大學教學卓越計畫」、「獎勵科技大學及技術學院教學卓越計畫」。期望強化大學對教學核心價值的認知，將學生從「被動學習」轉變成「主動學習」（教育部，2006），亦即從以教師為中心、學生被動接受知識，轉變為以學生為中心、學生主動建構知識。此計畫迄今已執行三期 11 年之久。國內近期在大學及技專校院評鑑，強調系所依據學校建立的學生學習成效評估機制，落實教育目標與核心能力，以確保學生學習成效的作為，也就是說，從原本的「教師本位」轉為「學生本位」績效責任，更加強調學生學習成效的品質保證（王保進，2011）。

國外有關大學生學習的研究顯示，學生學習取向（approaches to learning）在不同文化和教育體系是一個決定學業成就的關鍵因素（Bernardo, 2003），已經成為高等教育研究學生學習的重要課題。學習取向是關於學生的學習動機和使用的學習策略（Zhang & Sternberg, 2000），描述學生特質、教學脈絡及學習任務之間的關係（Biggs, Kember, & Leung, 2001）。最初，Biggs（1987, 1989）將學習取向區分為表面、深度及成就三種。後來，相關研究提出最適合描述學生學習取向的是表面及深度兩種（Kember & Leung, 1998; Kember, Biggs, & Leung, 2004；

Zeegers, 2004）。持深度取向的學生對於所學習的科目展現出內在動機，專注於對學習內容達到深入的理解，他們透過連結先前知識來發現學習教材的意義。而持表面取向的學生使用機械式或背誦學習，以便複製學習的訊息，對於學科內容並沒有清楚的理解（Entwistle & Ramsden, 1983; Lucas, 2001; Marton & Säljö, 1976a）。

國外相關研究發現，在性別方面，有些研究發現男生比女生更會採用深度取向（如 Berberoglu & Hei, 2003; Sadler-Smith,1996），有些研究則相反（如 Marrs & Sigler, 2012; Tetik, Gurpinar, & Bati, 2009），而有些則發現性別和學習取向並未具有顯著關係（如 Diseth, 2007; Donnon & Hecker, 2008）。在年紀或年級方面，有些研究發現年紀較大比較輕的大學生更會採用深度取向（如 Canakkale, 2016; Chamorro-Premuzic & Furnham, 2009），有些研究發現年紀、年級和學習取向沒有顯著關係（如 Papinczak, Young, Groves, & Haynes, 2008; Tiwari et al, 2006）。在學科、學門（discipline）或學習領域方面，有些研究發現文科比理科學生採用深度取向（如 Eley,1992），有些研究則相反（如 Valk & Marandi, 2005），有些則發現文科和理科的學習取向未存在顯著差異（梁丹嬰、王才康，2008）。綜合上述，可見性別、年紀或年級、學門與學習取向的關係，目前研究發現並不一致。

近十年來，國內高等教育在強調學生主動學習、學生學習成效的教學改革脈絡下，當前大學生採用的學習取向為何？不同性別、學制、年級、學院及學業表現的學生，採用的學習取向是否有所差異？並未有實徵研究加以探討。國外研究發現，通常使用深度學習取向的學生擁有較高品質的學習成效，而使用表面學習取向的學生學習成效則較低（Gijbels, Van de Watering, Dochy, & Van den Bossche, 2005），深度學習取向經常帶來正向的學習成效（Zeegers, 2001）。研究者認為大學校院要提升學生的學習成效，在強調追求教學卓越的同時，指導並鼓勵學生使用深度學習取向有其重要性。研究者服務學校（私立科技大學）近兩年獲得教育部補助推動教學卓越計畫，積極實踐成果導向教育（outcomes-based education），希冀提升學生學習成效。然而我們對於學生的學習取向缺乏客觀的了解。基於上述相關文獻回顧，學生的學習取向，及其與性別，就讀學制、年級和學院，以及學業表現的關係，值得進一步探究，以提供學校及教師從事教學與學習輔導之參考。

二、研究目的

基於以上研究動機，本研究目的有二：

（一）探討技職大專生採用學習取向之現況。

（二）比較不同性別、學制、年級、學院及學業表現之技職大專生採用學習取向之差異情形。

三、名詞界定

（一）技職大專生

本研究係指就讀某所私立科技大學 104 學年度日間部四技及五專的學生。

（二）學習取向

學習取向係指有關學生學習動機和使用適當策略的概念（Zhang & Sternberg, 2000），它描述學生、脈絡及任務之間的關係（Biggs, Kember, & Leung, 2001）。本研究根據 Biggs、Kember 和 Leung（2001）研究將學習取向分為「表面」及「深度」兩種，每種取向又分為兩個次要素「動機」和「策略」。本研究以受試者在「大專生學習取向量表」上得分作為操作型定義。本量表包括深度取向、表面取向兩部分。深度取向得分越高，表示學生越偏向使用深度學習取向；反之，表面取向得分越高，表示學生越偏向使用表面學習取向。

（三）學習動機

學習動機分為：深度動機－基於對學習科目的內在興趣、對於學習任務的投入；表面動機－害怕考試成績不理想、為了獲得好工作等等（Biggs, Kember, & Leung, 2001; Kember, Biggs, & Leung, 2004）。本研究以受試者在「大專生學習取向量表」中，深度學習動機、表面學習動機分量表得分作為操作型定義。深度動機得分越高，表示學生越具有深度學習動機；反之，表面動機得分越高，表示學生越具有表面學習動機。

（四）學習策略

學習策略分為：深度策略－連結先前知識與目前所學發現教材的意義、統整相關學科所學理解學習的內容；表面策略－因應考試縮小教材學習的範圍、記憶背誦教材的內容（Biggs, Kember, & Leung, 2001; Kember, Biggs, & Leung, 2004）。本研究以受試者在「大專生學習取向量表」中，深度學習策略、表面學習策略分

量表得分作為操作型定義。深度策略得分越高，表示學生越常使用深度學習策略；反之，表面策略得分越高，表示學生越常使用表面學習策略。

貳、文獻探討

一、學習取向的涵義

學習取向的理論源自於 Marton（1976）和 Säljö（1975）的研究，他們使用現象描述（phenomenographic）研究取徑來揭露不同學生面對某項特定學習任務的差異。有些學生使用深度學習歷程的意圖在「理解」（understand）學習教材，有些則使用表面學習歷程以「複製」（reproduce）學習教材。他們提出學習取向是學生開始某項任務的「意圖」和應用「學習策略」來達成意圖的組合（Marton & Säljö, 1976a）。Zhang 和 Sternberg（2000）提出學習取向是關於學生學習動機和使用適當策略的概念。Biggs、Kember 和 Leung（2001）指出學習取向描述學生、教學脈絡及學習任務之間的關係。Ramsden（2003）定義學習取向是個體，通常是指學生，與他們正在嘗試學習的教材互動的方式。基本上，相關研究已經確認了兩種學習取向：表面取向和深度取向（Marton & Säljö, 1976b）。

深度取向意圖從正在學習的教材中尋找意義以理解教材，使用教材來闡述並加以遷移。此種學習取向與建構主義（constructivist）教學有關（Biggs & More, 1993）。而表面取向則使用例行性程序複製正在學習的教材，此與學習者採取被動角色的傳統傳遞（transmission）教學模式有關（Dart, Burnett, Purdie, Boulton-Lewis, Campbell, & Smith, 2000）。因此，學生的優勢動機類型可能和他們使用的某些學習取向具有顯著關聯（Biggs, 1989; Entwistle, 1987; Schmeck, 1988）。動機與策略的關係形成與定義了每種學習取向，能夠解釋學生採取某一取向遵循的學習方式。

採用深度取向的學生對於所學習的科目展現出內在的動機，並且高度的投入。此類學生的意圖專注在對於學習內容達到深入的理解，他們所發展的學習策略旨在透過建立與最重要的先前知識的關係，來發現學習教材的意義。他們經常透過嘗試整合相關的學科，聯結學習到真正理解學科的內容。換言之，在這種學習歷程中學生主動參與，將自己的經驗和既有知識相互連結，展現內在的興趣，以及

從他們所學習的學科尋找意義（Entwistle & Ramsden, 1983; Lucas, 2001; Marton & Säljö, 1976a）。大多數學生學習的研究認為，採用深度取向學生擁有較高的學習成效，並能理解所學概念。深度取向藉由以具有意義的方式，完成學習任務的需求所驅動，引導學生使用最適當的認知功能活動投入某項學習任務。使用深度取向學習能帶來正向感受，例如：興趣、重視感、挑戰，甚至是愉悅感（Entwisle, 2005）。

相對的，採用表面取向的學生發展出某些學習策略，例如，使用機械式或重複的學習資訊，以便在適合的時間點複製這些學習的資訊。表面取向對於學科學習並沒有清楚的理解，被視為是使用背誦學習和記憶事實，精熟格式是想要複製學習過的教材（Entwistle & Ramsden, 1983; Lucas, 2001）。使用表面取向的學生試圖以最少的時間與努力來完成任務，以符合學習的基本要求。如此，學生即使進行需要較高層次的學習活動時，仍然使用較低層次的認知活動（Biggs, 2001）。亦即他們只為了獲得足夠完成作業或通過學科考試的知識。這類學生對於所學習的學科教材，只依賴記憶和複製教材，而不會尋找教材內容與先前知識進一步的聯結、意義或啟示（Biggs & Moore, 1993; Eley, 1992; Prosser & Trigwell, 1999; Ramsden, 2003; Sharma, 1997）。

二、學習取向的理論基礎

本研究主要植基於 Biggs 建構的 3P 學習模式，如圖 1.。3P 係指學習歷程的三個成分－預示（presage）、歷程（process）及產出（product）。Biggs（1987, 1989, 1993）透過考量教師、學生所作所想和學生學習成效（learning outcomes）之間的關係，提出理解學生學習的架構（Dart, Burnett, Purdie, Boulton-Lewis, Campbell, & Smith, 2000），建構了學校教學和學習歷程的關係。此模式將學習歷程視為一組三個主要成分的互動系統：預示指學生特質和教學脈絡；歷程指學生對學習活動的選擇，以及產出指學習成效（Biggs, 1987; Biggs & Tang, 1999; Biggs & Tang, 2011）。3P 模式呈現一個平衡的互動系統，在其中預示及歷程因素的各種成分會影響學生的學習成效（Biggs, 1989; Biggs & Tang, 2003）。

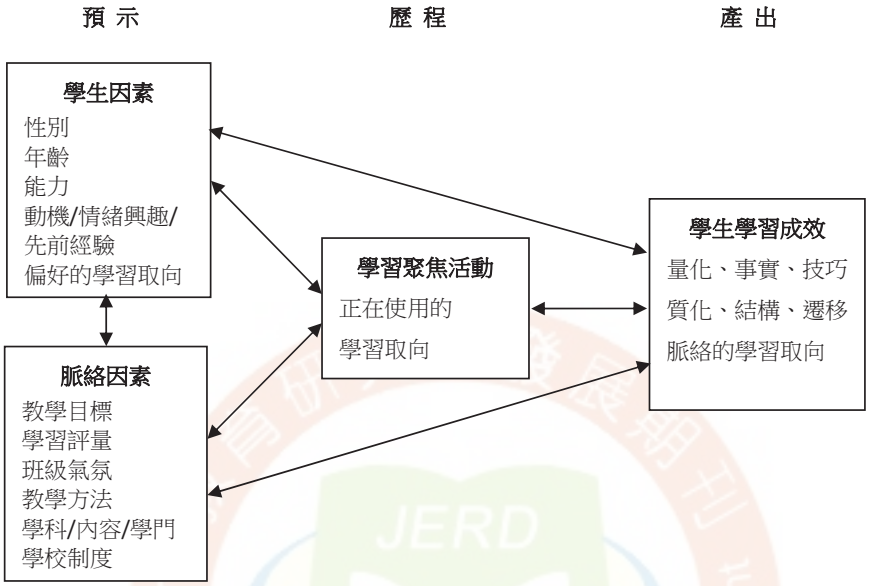

圖 1　3P 學習模式

資料來源：修改自 Baeten、Kyndt、Struyven & Dochy (2010); Biggs (1993); Biggs、Kember & Leung (2001); Serife (2008)。

預示因素表示學生參與學習之前，包括學生特質和教學脈絡。學生特質包括：能力、先前知識和經驗、學習期望和動機，以及對於某種特定學習取向的偏好（Biggs, 1987; Biggs, 1993）。教學脈絡包括：課程結構、學科領域、教學方法、評量方法、課業難度、學業負荷、資源教材，以及教室氣氛等，以上都會影響學習環境（Biggs, 1987; Biggs, 1989; Serife, 2008）。

歷程因素描述學生進行學習任務時所採用的學習取向，是學生特質和教學脈絡互動的結果。Biggs（1987, 1989）最初提出表面、深度及成就三種學習取向。爾後，Wong、Lin 和 Watkin（1996）考驗來自不同國家 10 組學習歷程問卷資料的六個模式，顯示二因素結構比三因素結構有更好的適配度。Kember 和 Leung（1998）考驗學習歷程問卷和研究歷程問卷的七個模式，發現兩種工具都是三因素模式適配度最差。研究已經確認最適合描述學生的學習取向是表面及深度兩種（Kember & Leung, 1998; Kember, Biggs, & Leung, 2004）。因此，本研究探討的學習取向採用表面及深度兩種，不包括成就取向。

產出因素描述學生投入學習歷程所產生認知和情意的學習成效，主要取決於學生的學習取向。學習成效可能是學生學到多少的量化測量，或學生對於學習感受的質性評鑑，兩者會對學生成就產生影響。3P 模式被設計來呈現一種互動系統，而非直線系統（Serife, 2008）。本研究主要探討預示因素中學生性別、就讀年級、學制和學院，以及學業表現等在學習取向的差異比較。

三、學習取向的測量

Biggs（1987）採用 Marton 和 Säljö（1976a, 1976b）學習取向的概念，發展出「研究歷程問卷」（study process questionnaire）、「學習歷程問卷」（learning process questionnaire）兩種測量學習取向的工具，此兩種問卷區分為深度、表面和成就（或策略）三種學習取向，每種取向均包括動機和策略，這是國外高等教育測量學生學習取向常使用的著名工具。後來，研究顯示不需要個別分出策略取向量表，策略取向歸屬於深度取向的一部分更為適切（Kember & Leung, 1998；Zeegers, 2002, 2004）。

Biggs、Kember 和 Leung（2001）將研究歷程問卷原有 43 題，加以修訂縮減為 20 題，編制簡式的「修訂版二因素研究歷程問卷」（R-SPQ-2F）。Kember、Biggs 和 Leung （2004）亦將學習歷程問卷原有 41 題，加以修訂縮減為 22 題，編製簡式的「修訂版二因素學習歷程問卷」（R-LPQ-2F）。在每個深度和表面因素有四個分量表，其中兩個有關動機，兩個有關策略。修訂版學習歷程問卷的階層性因素結構如表 1 所示。最上層是深度和表面學習取向。中層針對每個取向增加動機要素和策略要素。最下層則包含八項次要素，每個動機和策略因素各含兩項次要素。

表 1　修訂版學習歷程問卷的階層性因素結構

深度取向				表面取向			
深度動機		深度策略		表面動機		表面策略	
內在	致力	連結	追求	害怕	取得	限小	記憶
興趣	學習	想法	理解	失敗	資格	範圍	背誦

資料來源：出自 Kember、Biggs & Leung（2004）。

深度學習動機是一種對學科的內在興趣，致力於投入學習任務。深度學習策略是尋求理解、擴大意義，將想法相互連結而形成更整體的視野。表面學習動機是害怕失敗和想要符合最小努力和憂慮的要求。表面學習策略是記憶和局限於基本的知識（Kember, Biggs, & Leung, 2004）。這個版本適合大學教師用來監控教學脈絡，並且在回應高等教育的環境下，透過深度和表面取向的最佳描述，有助於確認學生的學習取向（Zeegers, 2002）。本研究使用工具「大專生學習取向量表」，研究者主要參考 Biggs（1987）、Biggs、Kember 和 Leung （2001）及 Kember、Biggs 和 Leung（2004）的問卷加以編修而成。

四、學習取向的相關研究

本研究主要探究技職大專生性別、就讀年級、學制和學院等背景在學習取向的差異，以下針對相關文獻加以探討。

關於性別方面，在表面取向有些研究發現男生得分高於女生（梁丹嬰、王才康，2008; Gijbels, Van de Watering, Dochy, & Van den Bossche, 2005; Tetik, Gurpinar, & Bati, 2009），但是有些研究發現則相反（Duff, Boyle, Dunleavy, & Ferguson, 2004; Furnham, Christopher, Garwood, & Martin, 2007; Paver & Gammie, 2005）。在深度取向有些研究發現女生比男生獲得更高分數（Cantwell & Grayson, 2002; Marrs & Sigler, 2012; Tetik, Gurpinar, & Bati, 2009），然而有些研究發現則相反（宋花玲、黃品賢、董英、陳學芬、戎芬、金如鋒，2012; Berberoglu & Hei, 2003; Sadler-Smith,1996）。有些研究並未發現性別和學習取向之間具有顯著的關係（Diseth, 2007；Donnon & Hecker, 2008; Edmunds & Richardson, 2009）。可見，性別與學習取向的關係研究發現並不一致。

在年紀或年級方面，Edmunds 和 Richardson （2009）發現年紀較大的學生似乎比年紀較輕的學生持有重新建構的學習概念，並採用深度取向。年紀較輕的學生傾向聚焦在吸收知識，並採用表面取向。Baeten、Kyndt、Struyven 和 Dochy（2010）發現年紀和深度取向具有正相關，而和表面取向存在負相關。其它研究也有類似的發現（Canakkale, 2016; Chamorro-Premuzic & Furnham,2009; Furnham, Christopher, Garwood, & Martin, 2007）。但是有些研究發現年紀和學習取向之間沒有顯著關係（Papinczak, Young, Groves, & Haynes , 2008; Tiwari et al, 2006）。梁丹嬰、王才康（2008）發現年級在學習取向並未存在顯著差異。可見，年紀或年級

與學習取向的關係研究發現並不一致。

在學科、學門或學習領域方面，Smith 和 Miller（2005）發現心理系學生比起商學院學生顯著採用深度取向。Eley（1992）發現修讀英語文學、政治和哲學學生，比微生物學、數學、統計、會計及商業課程學生偏向採用深度取向。而 Valk 和 Marandi（2005）則發現生物、地理、物理和化學系學生，比數學、資訊學、社會科學、哲學、教育學、經濟學和法律學生更加採取深度取向。有些研究則發現學門和學習取向之間沒有關係，Edmunds 和 Richardson （2009）發現社會學、生物科學及商業學生之間的學習取向沒有差異。梁丹嬰、王才康（2008）發現文科和理科學生的學習取向未存在顯著差異。Baeten、Kyndt、Struyven 和 Dochy（2010）進行後設分析總結提出，雖然學門和學習取向差異的研究發現不一致，但是學門似乎與深度學習取向的採用有關。

參、研究方法

一、研究對象

本研究以就讀某私立科技大學日間部四技及五專學制之學生為研究對象。採取叢集取樣，四技分別抽取醫學生命學院（醫技系、生科系、護理系、長照系、視光系、製劑系）、民生科技學院（職安系、環安系、食營系、餐旅系、幼保系）、健康管理學院（醫管系、妝管系、資管系、運休系）等 15 系一年級和三年級學生。五專抽取設有五專部的科，分別為醫學生命學院（醫技科、護理科、生醫科）、民生科技學院（食營科、幼保科）、健康管理學院（醫管科）等 6 科一年級和三年級學生。共發出問卷 3,309 份，回收問卷 2,562 份，回收率達 77%。剔除填答不完整者，或有明顯反應心向之量表，總計有效問卷 1,817 份，回收有效率為 71%。有效樣本背景資料如表 2 所示：

表 2　有效樣本背景資料本

背景變項		人數	百分比
性別	男	566	31%
	女	1,251	69%
學制	四技	1,164	64%
	五專	653	36%
年級	四技一年級	719	40%
	四技三年級	445	25%
	五專一年級	364	20%
	五專三年級	289	16%
學院	醫學生命學院	894	49%
	民生科技學院	614	34%
	健康管理學院	309	17%
期中成績	全部及格	689	39%
	一科不及格	346	19%
	兩科不及格	320	18%
	兩科以上不及格	465	26%

二、研究假設

本研究假設如下：

1. 技職大專生使用表面學習取向與深度學習取向具有顯著差異。
2. 不同性別技職大專生的學習取向具有顯著差異。
3. 就讀不同學制技職大專生的學習取向具有顯著差異。
4. 就讀不同年級技職大專生的學習取向具有顯著差異。
5. 就讀不同學院技職大專生的學習取向具有顯著差異。
6. 不同學業表現技職大專生的學習取向具有顯著差異。

三、研究工具

本研究依據研究目的及對象適用性，由研究者參考 Biggs（1987）、Biggs、Kember 和 Leung（2001），以及 Kember, Biggs 和 Leung（2004），並考量國內大專生學習情形，修訂編制「大專生學習取向量表」，分發給參與研究的學生針對個人的學習情況加以填寫，以蒐集研究所需實證資料。茲將問卷內容與計分方式、內容效度與信效度分析說明如下：

（一）問卷內容與計分方式

「大專生學習取向量表」包括兩部分：（1）基本資料：主要了解背景資訊，以作為差異考驗之用，包括：性別、學制、年級、學院和學業表現（以期中考試成績及格情形作為指標，分為全部及格、一科不及格、兩科不及格、兩科以上不及格），皆採名義變項以勾選方式填寫。（2）量表內容：包括深度學習取向、表面學習取向兩個量表，每個量表又分為動機及策略分量表，各有 6 個題目，共計 24 題。例如：深度學習動機「我覺得學習讓我感到快樂和滿足」；深度學習策略「我嘗試將不同科目所學習到的內容關連在一起」；表面學習動機「我對考試成績不佳感到沮喪，而且擔心如何準備下次考試」；表面學習策略「對於考試不會考的教材內容，我覺得不需要投入太多時間學習」。為了避免受試者選中間選項，排除模糊不清的狀況，採 Likert 六點量表形式，強制受試者在兩端方向做出一個選擇（吳齊殷譯，1999）。依照「總是」、「經常」、「有時」、「偶爾」、「很少」、「從未」分別給予 6、5、4、3、2、1 分。

（二）內容效度及適切性評估

研究者參考相關文獻，並訪談五位大學教師、五位大專生編制量表的初稿，接著進行內容效度與適切性評估，再請 10 名大專生針對問卷題目撰述之可理解性，逐題檢視並提供建議，據此修改為預試量表。最後，針對 220 名大專生進行預試，共回收有效問卷 186 份，參考因素分析及信度分析的結果，形成正式問卷。

（三）信度及效度

本研究使用的大專生學習取向量表，信度方面：兩個量表的 *Cronbach'* α 內部一致性係數深度學習取向為 .97、表面學習取向為 .93，均達 .7 以上的理想標準。效度方面：可解釋變異量深度學習取向為 37.58%、表面學習取向為 28.53%，因素負荷量皆在 .73 至 .88。可見，本量表具有良好的信效度，適合用來評估技職大專生的學習取向。

四、資料處理

本研究利用 IBM SPSS Statistics 22.0 統計軟體，進行下列統計方法的分析及考驗：

（一）相依樣本及獨立樣本 *t* 檢定

以相依樣本 *t* 檢定比較學生在深度取向及表面取向、深度動機及表面動機、深度策略及表面策略的差異情形。以獨立樣本 *t* 檢定比較不同性別、學制學生在學習取向、學習動機及學習策略的差異情形。

（二）獨立樣本單因子變異數分析

以獨立樣本單因子變異數分析，比較不同年級、學院、學業表現學生在學習取向、學習動機及學習策略的差異情形。單因子變異數分析達顯著時，進一步進行 *Scheffe*' 事後比較。在進行單因子變異數分析的同時估計關聯強度 η^2。而為了確保分析無誤，研究者先進行變異數同質性考驗，確定原始分數不需任何資料轉換之後，才進行變異數分析。

肆、結果與討論

一、技職大專生學習取向之現況

相依樣本 *t* 檢定分析結果如表 3 所示，在整體學習取向，*t* 值 = 6.95，達到 .001 顯著水準，從平均數可知深度學習取向（*M* = 47.08）得分顯著高於表面學習取向（*M* = 45.39）。可見，和表面學習取向比起來，技職大專生偏向採用深度學習取向。

在學習動機方面，*t* 值 = -6.44，達到 .001 顯著水準，從平均數可知表面學習動機（*M* = 24.27）得分顯著高於深度學習動機（*M* = 23.46）。可見，和深度學習動機比起來，技職大專生偏向具有表面學習動機。他們學習偏向因為害怕考試成績不理想，想獲得好成績以便將來找到好工作。

在學習策略方面，*t* 值 = 16.41，達到 .001 顯著水準，從平均數可知深度學習策略（*M* = 23.63）得分顯著高於表面學習策略（*M* = 21.12）。可見，和表面學習策略比起來，技職大專生偏向採用深度學習策略，將所學教材內容融會貫通，和生活情境加以連結，同時能致力理解學習的教材。

表 3　技職大專生學習取向相依樣本 *t* 檢定摘要表

	平均數	標準差	*t* 值
深度學習取向	47.08	9.99	6.95***
表面學習取向	45.39	8.06	
深度學習動機	23.46	5.08	-6.44***
表面學習動機	24.27	4.91	
深度學習策略	23.63	5.32	16.41***
表面學習策略	21.12	4.68	

註：*** p <.001

二、不同背景技職大專生學習取向之比較

（一）在性別方面

獨立樣本 *t* 檢定分析結果如表 4 所示：在深度學習取向、表面學習取向、深度學習動機、深度學習策略、表面學習動機方面，均未達到顯著的性別差異。僅有表面學習策略達到顯著的性別差異，從平均數來看男生（M = 21.94）平均得分顯著高於女生（M = 20.75），可見，男生比女生偏向採用表面學習策略，比較會記憶背誦教材，而不是追求理解，並將學習限縮在考試的範圍。

從關聯強度指數來看，性別和表面策略之間為低度關聯（Cohen,1988）。本研究發現與有些研究一致（Diseth, 2007; Donnon & Hecker, 2008; Edmunds & Richardson, 2009），男女生的深度及表面取向並未具有顯著差異。只在表面策略男生得分顯著高於女生。

表 4　不同性別技職大專生學習取向獨立樣本 *t* 檢定摘要表

學習取向	性別	平均數	標準差	*t*	η^2
深度學習取向	男	47.48	10.89	1.12	.001
	女	46.89	9.57		
表面學習取向	男	45.89	8.48	1.78	.002
	女	45.17	7.85		

（續下頁）

表 4　不同性別技職大專生學習取向獨立樣本 *t* 檢定摘要表（續）

學習取向	性別	平均數	標準差	*t*	η^2
深度學習動機	男	23.72	5.56	1.42	.001
	女	23.33	4.84		
深度學習策略	男	23.77	5.73	.74	.000
	女	23.56	5.13		
表面學習動機	男	23.95	4.99	-1.88	.002
	女	24.42	4.86		
表面學習策略	男	21.94	4.93	4.91***	.014
	女	20.75	4.51		

註：*** p <.001

（二）在學制方面

獨立樣本 *t* 檢定分析結果如表 5 所示：在深度學習取向、深度學習動機、深度學習策略、表面學習策略方面，均未達到顯著的學制差異。在表面學習取向，五專（M = 46.31）得分顯著高於四技（M = 44.88），可見五專生比四技生偏向採用表面學習取向。在表面學習動機，五專（M = 25.21）得分亦顯著高於四技（M = 23.75），可見，五專生比四技生偏向具有表面學習動機。

從關聯強度指數來看，學制和表面學習取向、表面動機之間均為低度關聯（Cohen,1988）。本研究發現與有些研究只有部份一致（Baeten,Kyndt,Struyven, & Dochy, 2010; Canakkale, 2016; Chamorro-Premuzic, & Furnham, 2009）。在表面取向、表面動機，年紀較小的五專生（16-18 歲）得分顯著高於比較大的四技生（18-22 歲），而在深度學習取向則沒有顯著差異（Papinczak, Young, Groves, & Haynes, 2008; Tiwari et al, 2006）。

表 5　不同學制技職大專生學習取向獨立樣本 *t* 檢定摘要表

學習取向	學制	平均數	標準差	*t*	η 2
深度學習取向	四技	46.98	10.00	-.53	.000
	五專	47.24	9.99		

（續下頁）

表 5　不同學制技職大專生學習取向獨立樣本 *t* 檢定摘要表（續）

學習取向	學制	平均數	標準差	*t*	$\eta 2$
表面學習取向	四技	44.88	8.06	-3.66***	.007
	五專	46.31	7.97		
深度學習動機	四技	23.47	5.08	.24	.000
	五專	23.41	5.09		
深度學習策略	四技	23.51	5.34	-1.22	.001
	五專	23.83	5.29		
表面學習動機	四技	23.75	4.91	-6.14***	.020
	五專	25.21	4.77		
表面學習策略	四技	21.13	4.63	.09	.000
	五專	21.11	4.76		

註：*** p <.001

（三）在年級方面

單因子變異數分析結果如表 6 所示：除了深度學習動機以外，其餘均達到年級的顯著差異。在深度學習取向，不同年級學生有達到顯著差異（F = 2.89，p < .05），事後比較顯示五專三年級（M = 44.88）得分顯著高於五專一年級（M = 44.88），可見，五專三年級比五專一年級更採用深度學習取向。

在表面學習取向，不同年級學生有達到顯著差異（F = 8.14，p < .001），事後比較顯示五專三年級（M = 47.12）得分顯著高於四技一年級（M = 44.44），可見，五專三年級比四技一年級更採用表面學習取向。

在深度學習策略，不同年級學生有達到顯著差異（F = 4.26，p < .01），事後比較顯示五專三年級（M = 24.55）得分顯著高於四技一年級（M = 23.36）、五專一年級（M = 23.25），可見，五專三年級比四技一年級、五專一年級更採用深度學習策略。

在表面學習動機，不同年級學生有達到顯著差異（F = 13.08，p < .001），事後比較顯示五專三年級（M = 25.47）、五專一年級（M = 24.99）得分顯著高於四技一年級（M = 23.75）、四技三年級（M = 23.74），可見，五專三年級、五專一年級比四技一年級、四技三年級更具有表面學習動機。

在表面學習策略，不同年級學生有達到顯著差異（$F = 8.13$，$p < .001$），事後比較顯示四技三年級（M = 21.85）得分顯著高於四技一年級（$M = 20.68$）、五專一年級（$M = 20.68$），五專三年級（$M = 21.65$）得分顯著高於四技一年級（$M = 20.68$），可見，四技三年級、五專三年級比四技一年級、五專一年級更採用表面學習策略。

從關聯強度指數來看，年級與深度取向、表面取向、深度策略、表面動機、表面策略均為低度關聯（Cohen,1988）。本研究發現與梁丹嬰、王才康（2008）部分一致，深度取向五專三年級得分顯著高於五專一年級，而在四技方面沒有顯著差異。表面取向五專三年級得分顯著高於四技一年級，而在四技方面也沒有顯著差異。

表 6　不同年級技職大專生學習取向單因子變異數分析摘要表

學習取向	年級	平均數	標準差	*F* 值	事後比較	η^2
深度學習取向	1. 四技一年級	46.82	10.34	2.89*	4>3	.003
	2. 四技三年級	47.24	9.44			
	3. 五專一年級	46.26	9.78			
	4. 五專三年級	48.47	10.14			
表面學習取向	1. 四技一年級	44.44	7.95	8.14***	4>1	.012
	2. 四技三年級	45.59	8.19			
	3. 五專一年級	45.67	7.68			
	4. 五專三年級	47.12	8.28			
深度學習動機	1. 四技一年級	23.48	5.21	1.75		.001
	2. 四技三年級	23.48	4.88			
	3. 五專一年級	23.01	5.01			
	4. 五專三年級	23.92	5.16			
深度學習策略	1. 四技一年級	23.36	5.56	4.26**	4>1(3)	.005
	2. 四技三年級	23.76	4.96			
	3. 五專一年級	23.25	5.22			
	4. 五專三年級	24.55	5.30			

（續下頁）

表 6　不同年級技職大專生學習取向單因子變異數分析摘要表（續）

學習取向	年級	平均數	標準差	*F* 值	事後比較	η^2
表面學習動機	1. 四技一年級	23.75	5.00	13.08***	3(4)>1(2)	.020
	2. 四技三年級	23.74	4.75			
	3. 五專一年級	24.99	4.78			
	4. 五專三年級	25.47	4.77			
表面學習策略	1. 四技一年級	20.68	4.45	8.13***	2(4)>1(3)	.012
	2. 四技三年級	21.85	4.82			
	3. 五專一年級	20.68	4.57			
	4. 五專三年級	21.65	4.95			

註：事後比較數字所指年級如層面編號。3 (4) 表示五專一年級和五專三年級之間無顯著差異。

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, ***$p < .001$

（四）在學院方面

單因子變異數分析結果如表 7 所示：除了表面學習策略以外，其餘均達到學院的顯著差異。不同學院學生在深度學習取向（$F = 5.11$，$p < .01$）、表面學習取向（$F = 7.88$，$p < .001$）、深度學習動機（$F = 4.45$，$p < .05$）、深度學習策略（$F = 5.68$，$p < .01$）、表面學習動機（$F = 24.98$，$p < .001$）均達到顯著差異。事後比較顯示：在深度學習取向、深度學習動機、深度學習策略，醫學生命學院得分均顯著高於民生科技學院。在表面學習取向、表面學習動機，醫學生命學院得分均顯著高於民生科技學院、健康管理學院。可見，醫學生命學院學生比民生科技學院更採用深度學習取向、深度學習策略，更具有深度學習動機。同時醫學生命學院學生又比民生科技學院、健康管理學院更採用表面學習取向，更具有表面學習動機。

從關聯強度指數來看，學院與深度取向、表面取向、深度動機、深度策略、表面動機均為低度關聯（Cohen,1988）。醫學生命學院偏理科學門，而民生科技及健康管理學院偏社會科學學門。本研究結果與 Valk 和 Marandi（2005）研究在深度取向發現類似。理科比社會科學傾向採用深度取向（含深度動機和策略）。本研究又發現理科也比社會科學傾向採用表面取向（含表面動機）。

表 7　不同學院技職大專生學習取向單因子變異數分析摘要表

學習取向	學院	平均數	標準差	*F* 值	事後比較	η^2
深度學習取向	1. 醫學生命	47.78	9.74	5.11**	1>2	.005
	2. 民生科技	46.12	10.10			
	3. 健康管理	46.94	10.39			
表面學習取向	1. 醫學生命	46.15	8.00	7.88***	1>2(3)	.008
	2. 民生科技	44.61	8.03			
	3. 健康管理	44.74	8.08			
深度學習動機	1. 醫學生命	23.73	4.99	4.45*	1>2	.004
	2. 民生科技	22.96	5.08			
	3. 健康管理	23.61	5.29			
深度學習策略	1. 醫學生命	24.05	5.14	5.68**	1>2	.005
	2. 民生科技	23.16	5.41			
	3. 健康管理	23.33	5.58			
表面學習動機	1. 醫學生命	25.08	4.78	24.98***	1>2(3)	.026
	2. 民生科技	23.59	4.88			
	3. 健康管理	23.27	4.96			
表面學習策略	1. 醫學生命	21.07	4.81	1.07		.000
	2. 民生科技	21.02	4.56			
	3. 健康管理	21.47	4.53			

註：事後比較數字所指學院如層面編號。2(3) 表示民生科技和健康管理學院之間無顯著差異。

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < .001$

（五）在學業表現方面

單因子變異數分析結果如表 8 所示：不同學業表現學生在深度學習取向（$F = 20.71$，$p < .001$）、深度學習動機（$F = 20.97$，$p < .001$）、深度學習策略（$F = 17.35$，$p < .001$）均達到顯著差異。事後比較顯示在深度學習取向、深度學習動機，全部及格 > 一科、兩科不及格 > 兩科以上不及格。在深度學習策略，全部及格、一科和兩科不及格得分顯著高於兩科以上不及格。可見，全部及格比一科、兩科不及格更採用深度學習取向、更具有深度學習動機，而一科、兩科不及格又比兩科以上不及格更採用深度學習取向、更具有深度學習動機。全部及格、一科和兩

科不及格比兩科以上不及格更採用深度學習策略。亦即學業表現較佳的學生，較偏向採用深度取向及深度策略，更具有深度動機。

從關聯強度指數來看，學業表現與深度取向、深度動機、深度策略均為低度關聯（Cohen,1988）。國外有些研究著重學生學習取向和學習成效的關係（Crawford, Gordon, Nicholas, & Prosser, 1998; Snelgrove & Salter, 2003; Zeegers, 2001）。雖然研究結果不太一致，通常使用深度學習取向會與較高品質的學習成效相連結，而表面取向則傾向與較低品質的學習成效相連結（Gijbels et al., 2005）。而本研究則發現學習成效較佳的學生偏向採用深度取向。可見，深度學習取向與學業表現具有關聯性。

表 8　不同學業表現技職大專生學習取向單因子變異數分析摘要表

學習取向	學業表現	平均數	標準差	F 值	事後比較	η^2
深度學習取向	1. 全部及格	48.97	9.69	20.71***	1>2(3)>4	.032
	2. 一科不及格	46.95	9.388			
	3. 兩科不及格	47.15	9.88			
	4. 兩科以上不及格	44.32	10.35			
表面學習取向	1. 全部及格	45.56	8.10	.64		-.001
	2. 一科不及格	44.99	7.43			
	3. 兩科不及格	45.73	8.35			
	4. 兩科以上不及格	45.21	8.25			
深度學習動機	1. 全部及格	24.43	4.95	20.97***	1>2(3)>4	.032
	2. 一科不及格	23.36	4.72			
	3. 兩科不及格	23.48	4.95			
	4. 兩科以上不及格	22.05	5.29			
深度學習策略	1. 全部及格	24.55	5.18	17.35***	1(2) (3)>4	.026
	2. 一科不及格	23.58	5.07			
	3. 兩科不及格	23.67	5.27			
	4. 兩科以上不及格	22.27	5.48			

（續下頁）

表8　不同學業表現技職大專生學習取向單因子變異數分析摘要表（續）

學習取向	學業表現	平均數	標準差	F 值	事後比較	η^2
表面學習動機	1. 全部及格	24.46	4.79	1.16		.000
	2. 一科不及格	24.22	4.59			
	3. 兩科不及格	24.40	5.02			
	4. 兩科以上不及格	23.94	5.21			
表面學習策略	1. 全部及格	21.09	4.76	1.02		.000
	2. 一科不及格	20.77	4.37			
	3. 兩科不及格	21.33	4.87			
	4. 兩科以上不及格	21.28	4.63			

註：事後比較數字所指學業表現如層面編號。2(3) 表示一科和兩科不及格之間無顯著差異。

*** $p < .001$

三、綜合討論

本研究旨在探討技職大專生的學習取向及其相關因素。研究對象為某私立科技大學日間部四技及五專學生。整體而言，該校學生偏向採用深度學習取向及深度學習策略，亦即學生能夠連結先前知識與目前所學，來發現新教材的意義，並統整相關學科所學習的概念或理論，達到真正理解學習的內容（Biggs, Kember, & Leung, 2001; Kember, Biggs, & Leung, 2004）。然而，就學習動機來看，卻偏向具有表面學習動機，亦即學生學習偏向因為害怕考試成績不理想或被當掉，想獲得好成績順利畢業，將來找到更好的工作（Biggs, Kember, & Leung, 2001; Kember, Biggs, & Leung, 2004）。

在性別方面，發現男生比女生偏向採用表面學習策略，比較會記憶背誦教材，而不是追求理解，並將學習限縮在考試的範圍。本研究與有些研究一致（Diseth, 2007; Donnon & Hecker, 2008; Edmunds & Richardson, 2009）。在學制方面，發現五專生比四技生偏向具有表面學習動機。本研究與有些研究部分一致（Baeten,Kyndt,Struyven, & Dochy, 2010; Canakkale, 2016; Chamorro-Premuzic, & Furnham, 2009）。年紀較小的五專生在表面取向、表面動機得分顯著高於較大的四技生，而深度取向則沒有顯著差異（Papinczak, Young, Groves, & Haynes , 2008;

Tiwari et al, 2006）。

在年級方面，發現五專年級較高偏向採用深度學習取向，而四技則只表面學習策略三年級偏向高於一年級。過去有些研究發現年紀和深度取向具有正相關，而和表面取向存在負相關（Baeten,Kyndt,Struyven, & Dochy, 2010; Canakkale, 2016; Chamorro-Premuzic & Furnham, 2009; Furnham, Christopher, Garwood, & Martin, 2007）。在學院方面，發現偏理科學門的醫學生命學院，比偏社會科學學門的民生科技及健康管理學院傾向採用深度取向、深度動機和策略，也傾向採用表面取向和表面動機。本研究結果與 Valk 和 Marandi（2005）的研究在深度取向發現類似。在學業表現作為預示因素方面，本研究發現學業表現較佳的學生，較偏向採用深度取向及深度策略，且更具有深度動機。可見，深度學習取向與學業表現具有關聯性。然而學業表現與學習取向，究竟其因果為何，何者為因、何者為果，有待進一步探究加以釐清。

伍、結論與建議

一、結論

本研究以某私立科技大學日間部四技及五專 1,817 名學生為研究對象。採用「大專生學習取向量表」蒐集實證資料。經過統計處理，獲得初步結論如下：

（一）個案科大學生的學習偏向採用深度取向及深度策略，偏向具有表面動機

本研究發現，個案科大學生的學習偏向採用深度取向及深度策略，能夠透過連結先前知識發現教材意義，並統整所學理解學習內容。然而其學習動機卻偏向表面動機，學生偏向害怕考試成績不理想、希望將來獲得更好的工作而學習。

（二）不同性別、學制、年級、學院及學業表現學生，在學習取向具有顯著差異

本研究發現，個案科大男生比女生偏向採用表面學習策略。五專比四技偏向採用表面學習取向、具有表面學習動機。五專年級越高偏向採用深度取向、深度策略及表面策略；四技年級越高則偏向採用表面策略。醫學生命學院比民生科技學院更採用深度取向、深度策略，更具有深度動機。同時亦比民生科技、健康管

理學院更採用表面取向，更具有表動機。此外，學業表現較佳的學生，較偏向使用深度學習取向。

二、建議

（一）激勵技職大專生的深度學習動機

本研究發現技職大專生偏向具有表面學習動機，而五專生又比四技偏向具有表面學習動機。建議加強激勵學生深度學習動機，引發對學科產生內在興趣，致力於投入學習任務，而不只是為了考試成績和文憑而讀書。尤其更需要加強五專生的深度學習動機。

（二）指導技職大專生的深度學習策略

本研究發現技職大專生偏向採用深度學習策略，但僅接近「有時」，仍有增進的空間，而男生比女生偏向採用表面策略。建議加強指導學生的深度學習策略，透過連結既有知識和正在學習的內容，發現教材的意義。整合所學相關學科的概念，真正理解學科的內容。對於男生更需要加強深度學習策略。

（三）輔導學業表現較弱學生的深度學習取向

本研究發現學業表現較佳的學生，較偏向採用深度取向及深度策略，更具有深度動機。因此，對於期中考試成績欠佳的學生，在補救教學或學習輔導方面，除了針對課業內容之外，建議或可從提升深度學習動機，指導深度學習策略著手。

（四）研究限制與未來研究建議

本研究係屬於研究者服務學校的一項校務研究。主要以日間部四技及五專學生為研究對象，研究目的旨在了解學生的學習取向，提供推動學習輔導之參考，並未試圖推論到其它科技大學。以後或可擴大研究母群體，與他校（技專校院、一般大學）合作進行跨校際之研究，擴大本研究議題的運用範圍。此外，未來可以採用縱貫性研究，持續追踪學生入學後不同年級學習取向的發展。探究其它學生特質對學習取向的影響，如先前知識和經驗、學習期望和動機。亦可探討課堂教學脈絡對學習取向的影響，如教學方法、評量方法、課業難度、學業負荷等。或探討學生在某特定學科採用學習取向對學習成效的影響。

參考文獻

王保進（2011）。引導學生學習成效品質保證機制之推動與落實：論第二週期系所評鑑之核心內涵。**評鑑雙月刊，32**，36-40。

宋花玲、黃品賢、董英、陳學芬、戎芬、金如鋒（2012）。研究生醫學統計學課程的學習取向研究。**中醫教育，31**（6），43-46。

吳齊殷譯（1999）。**量表的發展：理論與應用**。臺北市：弘智。

梁丹嬰、王才康（2008）。基於 Biggs 3P 學習模型之大學生學習取向研究。**廣東科技，22**，42-44。

教育部（2006）。**獎勵大學教學卓越計畫 95 年度作業手冊**。臺北市：作者。

黃政傑（2007）。我國大學課程教學的改革方向與未來。**課程與教學季刊，10**（4），1-14。

符碧真（2007）。大學教學與評量方式之研究。**台灣高教研究電子報，10**，9-17。

劉鎔毓（2007）。大學生課業學習相關經驗分析：一般生與技職生之比較。**課程研究，2**（2），91-121。

Baeten, M., Kyndt, E., Struyven, K., & Dochy, F. (2010). Using student-centred learning environments to stimulate deep approaches to learning: Factors encouraging or discouraging their effectiveness. *Educational Research Review, 5*, 243-260.

Berberoglu, G., & Hei, L. (2003). A comparison of university students' approaches to learning across Taiwan and Turkey. *International Journal of Testing, 3*(2), 173-187.

Bernardo, A. B. I. (2003). Approaches to learning and academic achievement of Filipino students. *The Journal of Genetic Psychology, 164*(1), 101-114.

Biggs, J. B. (1987). *Students approaches to learning and studying*. Hawthorn, Vic: Australian Council for Educational Research.

Biggs, J. B. (1989). Approaches to the enhancement of tertiary teaching. *Higher Education Research & Development, 8*, 7-25.

Biggs, J. B. (1993). What do inventories of student's learning processes really measure? A theoretical review and clarification. *British Journal of Educational Psychology, 63*, 1-17.

Biggs, J. (2001). Enhancing learning: A matter of style or approach? In R. J. Sternberg &

L. F. Zhang (Eds.), *Perspectives on thinking, learning, and cognitive styles* (pp. 73-102). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Biggs, J., Kember, D., & Leung, D. Y. (2001). The revise two-factor study process questionnaire: R-SPQ-2F. *British Journal of Education Psychology, 71*, 133-149.

Biggs, J., & Moore, P. (1993). *The process of learning* (3rd ed.). New York, NY: Prentice Hall.

Biggs, J. B., & Tang, C. (1999). *Teaching for quality learning at university: What the student does. Buckingham*, England: Open University Press.

Biggs, J. B., & Tang, C. (2003). *Teaching for quality learning at university* (2nd ed.). Berkshire, England: Open University Press.

Biggs, J. B., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4th ed.). Berkshire, England: Open University Press.

Canakkale, B. C. (2016). Approaches to learning and age in predicting college students' academic achievement. *Journal of College Teaching & Learning, 13*(1), 21-28.

Cantwell, R., & Grayson, R. (2002). Individual differences among enabling students: A comparison across three enabling programmes. *Journal of Further and Higher Education, 26*(4), 293-306.

Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2009). Mainly openness: The relationship between the Big Five personality traits and learning approaches. *Learning and Individual Differences, 19*, 524-529.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences(2nd ed.)*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Crawford, K., Gordon, S., Nicholas, J., & Prosser, M. (1998). Qualitatively different experiences of learning mathematics at university. *Learning and instruction, 8*, 455-568.

Dart, B., Burnett, P., Purdie, N., Boulton-Lewis, G., Campbell, J. & Smith, D. (2000). Students' conceptions of learning, the classroom environment, and approaches to Learning. *Journal of Educational Research, 93*(4), 262-270.

Diseth, A. (2007). Students' evaluation of teaching, approaches to learning, and academic achievement. *Scandinavian Journal of Educational Research, 51*(2), 185-204.

Donnon, T., & Hecker, K. (2008). A model of approaches to learning and academic achievement of students from an inquiry based bachelor of health sciences program. *Canadian Journal of Higher Education, 38*(1), 1-19.

Duff, A., Boyle, E., Dunleavy, K., & Ferguson, J. (2004). The relationship between personality, approach to learning and academic performance. *Personality and Individual Differences, 36*, 1907-1920.

Edmunds, R., & Richardson, J. (2009). Conceptions of learning, approaches to studying and personal development in UK higher education. *British Journal of Educational Psychology, 79*, 295-309.

Eley, M. G. (1992). Differential adoption of study approaches within individual students. *Higher Education, 23*, 231-254.

Entwistle, N. J., & Ramsden, P. (1983). *Understanding student learning*. London, England: Croom Helm.

Entwistle, N. J. (1987). *Understanding classroom learning*. London, England: Hodder and Stoughton.

Entwistle, N. (2005). Learning outcomes and ways of thinking across contrasting disciplines and settings in higher education. *The Curriculum Journal,16*(1), 67 -82. doi: 10.1080/0958517042000336818

Furnham, A., Christopher, A. N., Garwood, J., & Martin, G. N. (2007). Approaches to learning and the acquisition of general knowledge. *Personality and Individual Differences, 43*, 1563-1571.

Gijbels, D., Van de Watering, G., Dochy, F., & Van den Bossche, P. (2005). The relationship between students' approaches to learning and the assessment of learning outcomes. *European Journal of Psychology of Education, 20*(4), 327-341.

Kember, D., & Leung, D. (1998). The dimensionality of approaches to learning: An investigation with confirmatory factor analysis on the structure of the SPQ and LPQ. *British Journal of Educational Psychology, 68*, 395-407.

Kember, D., Biggs, J., & Leung, D. Y. P. (2004).Examining the multidimensionality of approaches to learning through the development of a revised version of the Learning Process Questionnaire. *British Journal of Educational Psychology, 74*, 261-280.

Kember, D., & Leung, D.Y. P. (1998). The dimensionality of approaches to learning: An investigation with confirmatory factor analysis on the structure of the SPQ and LPQ. *British Journal of Educational Psychology, 68*, 395-407.

Kember, D., Leung, D. Y. P., & McNaught, C. (2008). A workshop activity to demonstrate that approaches to learning are influenced by the teaching and learning environment. *Active Learning in Higher Education, 9*, 43-56.

Lucas, U. (2001). Deep and surface approaches to learning within introductory accounting: A phenomenographic study. *Accounting Education, 10*(2),161-184.

Marrs, H., & Sigler, E. A. (2012). Male academic performance in college: The possible role of study strategies. *Psychology of Men & Masculinity, 13*(2), 227-241.

Marton, F. (1976). On non-verbatim learning: II. The erosion of a task induced learning algorithm. *Scandinavian Journal of Psychology, 17*, 41-48.

Marton, F., & Säljö, R. (1976a). On qualitative differences in learning I: Outcome and process. *British Journal of Educational Psychology, 46*(1), 4-11.

Marton, F., & Säljö, R. (1976b). On qualitative differences in learning II: Outcome as a function of the learner's conception of the task. *British Journal of Educational Psychology, 46*(2), 115-127.

Papinczak, T., Young, L., Groves, M., & Haynes, M. (2008). Effects of a metacognitive intervention on students' approaches to learning and self efficacy in a first year medical course. *Advances in Health Sciences Education, 13*, 213-232.

Paver, B., & Gammie, E. (2005). Constructed gender, approach to learning and academic performance. *Accounting education: An international journal, 14*(4), 427-444.

Prosser, M., & Trigwell, K. (1999). *Understanding learning and teaching: The experience in higher education*. Buckingham, England: Open University Press.

Ramsden, P. (2003). *Learning to teach in higher education. London*, England: Routledge Falmer.

Sadler-Smith, E. (1996). Approaches to studying: Age, gender and academic performance. *Educational Studies, 22*(3), 367-379

Säljö, R. (1975). *Qualitative differences in learning as a function of the learner's conception of a task*. Göteborg, Sweden: Acta Universitatis Gothoburgensis.

Schmeck, R. R. (1988). Strategies and styles of learning: An integration of varied perspectives. In Ronald Ray Schmeck (Ed.), *Learning strategies and learning styles* (pp. 317-347). New York, NY: Plemun Press.

Serife, A. K. (2008). A conceptual analysis on the approaches to learning. *Education Sciences: Theory & Practice, 8*(3), 707-720.

Sharma, D. S. (1997). Accounting students' learning conceptions, approaches to learning, and the influence of the learning-teaching context on approaches to learning. *Accounting Education, 6*(2), 125-146.

Smith, S. N., & Miller, R. J. (2005). Learning approaches: Examination type, discipline of study, and gender. *Educational Psychology, 25*(1), 43-53.

Snelgrove, S. & Salter, J. (2003). Approaches to learning: Psychometric testing of a study process questionnaire. *Journal of Advanced Nursing, 43*(5), 496-505.

Tetik, C., Gurpinar, E., & Bati, H. (2009). Students' learning approaches at medical schools applying different curricula in Turkey. *Kuwait Medical Journal, 41*(4), 311-316.

Tiwari, A., Chan, S., Wong, E., Wong, D., Chui, C., Wong, A., & Patil, N. (2006). The effect of problem-based learning on students' approaches to learning in the context of clinical nursing education. *Nurse Education Today, 26*, 430-438.

Valk, A., & Marandi, T. (2005). How to support deep learning at a university? In F. E. H. Tay, T.S. Chuan & S. Han-Ming (Eds.), *Proceedings of the international conference on education 2005*. National University of Singapore.

Wong, N. Y., Lin, W. Y., & Watkins, D. (1996). Cross-cultural validation of models of approaches to learning: An application of confirmatory factor analysis. *Educational Psychology, 16*(3), 317-327.

Zeegers, P. (2001). Approaches to learning in science: A longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology, 71*(1), 115-132.

Zeegers, P. (2002). A revision of the Biggs Study Process Questionnaire (R-SPQ). *Higher Education Research and Development, 21*, 73-92.

Zeegers, P. (2004). Student learning in higher education: A path analysis of academic achievement in science. *Higher Education Research and Development, 23*(1), 35-

56.

Zhang, L. F., & Sternberg, R. J. (2000). Are learning approaches and thinking styles related? A study in two Chinese populations. *The Journal of Psychology, 134*(5), 469-489.