

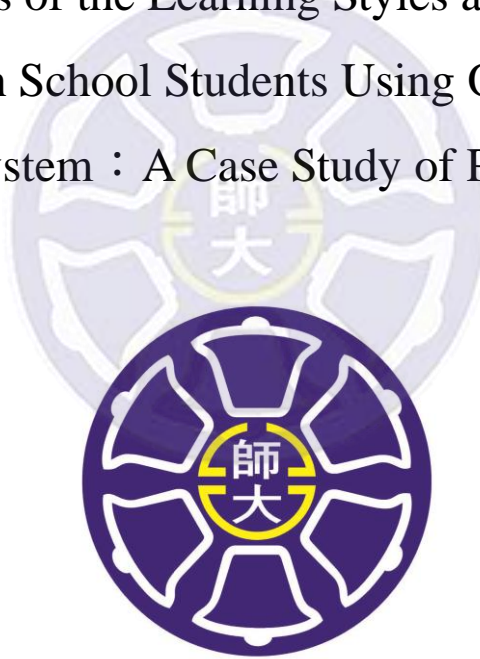
國立臺灣師範大學工業教育學系  
碩士論文

指導教授：戴建耘 博士

共同指導教授：張明文 博士

不同學習風格技術型高中生使用線上測評系  
統之行為分析—以 PVQC 為例

An Analysis of the Learning Styles and Behavior of  
Technical High School Students Using Online Assessment  
System : A Case Study of PVQC



研究生：顏萍宜

中華民國 106 年 07 月

## 謝 誌

研究這條路，對於像我這樣上了年紀，一邊工作一邊研究還要一邊當家庭主婦的在職生來說，是相當辛苦的。一路走來，感恩有許多人的幫助，才能順利完成研究工作，取得碩士學位。

兩年以來，首先最感謝的是我的指導教授戴建耘博士及教育部司長張明文博士，在我有機會進入研究所就讀的一年級第一學期，就感受教授們對於研究領域的熱誠。更因為老師的專業引導，讓我進入技職的領域，進而能以在學校教學運用的專業英文詞彙國際測評系統作為我論文的研究方向。由於工作繁重，我的研究進度緩慢，幸虧有老師的包容與鼓勵，讓我能撐到口試的最後一刻，完成我的論文，誠摯感謝教授們這兩年的指導，讓我的專業能力更上一層樓。還要感謝系辦助教唐小姐，在我們的預試及口試階段，總是有耐心的協助我們一再修正。

同時也要感謝我在研究所的好同學好夥伴開明工商實習主任蕭富聯、大興高中電機科主任陳世芳，因為有他們的協助和鼓勵，每當碰到瓶頸時，總是不吝指導。技職行政研究所的能人實在太多，班上優秀的同儕繁多，礙於版面有限，無法一一列舉，在此一併感謝，何其幸運可以跟你們一起並肩走向畢業。

身為在職研究生，必須投入大量時間作研究，我同時要兼顧在學校的教職工作。在這兩年裡頭，擔任的工作繁多，一年級時，時任三年級導師，要忙畢業專題、成果展、選手訓練、升學輔導。二年級蒙長官提攜，堅持指派科主任工作給我，除了科務工作，又有多項計畫案必項執行。有一段時間內外交戰，時不時產生休學念頭，幸得長官體恤，也鼓勵我一定要繼續學業，同時協助我的行政工作儘速進入狀況，使得我能同時兼顧行政工作，也能照顧到研究。

感謝我的家人，對於我因為工作和研究而疏忽的家庭工作，總是包容及分擔，我的先生在我忙碌之餘，總是盡心把小孩照顧好，免除我的後顧之憂。我的媽媽對於我這個嫁出去的女兒，有著更多的疼惜，擔心我研究所課程太忙忽略家庭，也會協助照顧我的先生和小孩。讓我在孤單的論文撰寫過程中，能夠常常感受到家庭支持與溫暖。

需要感謝的人真的太多，僅能以這小小的篇幅，書寫我內心中的深深感謝，也感激在我研究路上每個幫助過我的人。

國立台灣師範大學工業教育系技職行政專班  
顏萍宜 謹誌

## 摘要

本研究目的係探討不同學習風格的技術型高中生如何運用線上測評系統，來分析適合他們的學習模式。本研究參與者為私立技術型高中資料處理科二年級學生 85 位，實驗組 44 人，對照組 41 人，實驗時間一共為 8 週，學習時間為 16 小時，分別為前測、教育訓練、自主學習、後測。研究結果顯示，採用 PVQC 的線上測評系統之學習模式，對直覺型和視覺型學生的學習成就能顯著提升。所以，建議本教學模式除了能有利於直覺型和視覺型學生之外，教師亦應在教學活動中考慮提供行動型學習風格學生有更多的反思機會，以增進其學習成就。對於「行動型/反思型」學生、與「循序型/整體型」兩種類別之學習者，就學習成就面向未達到顯著性之差異，但其調整後平均數已達一定程度，表示本研究所提出之學習模式可以照顧到「行動型/反思型」學生與「循序型/整體型」兩種類型的所有學生，因此可鼓勵相關教師應用本研究之學習模式於教學中，建議在相關課程的教師於教學時，可應用本研究所提出之教學模式。

**關鍵字：**學習風格、學習動機、線上測評系統、專業英文詞彙國際認證

## Abstract

The purpose of this study is to explore how the high school students of different learning styles use the online evaluation system to analyze the learning patterns that are suitable for them. The participants in this study were 85 students in the second year of private technical high school data processing group, 44 in the experimental group and 41 in the control group. The experiment time was 8 weeks and the learning time was 16 hours. Learning, post-test The results show that the learning model of PVQC online evaluation system can improve the learning achievement of intuitionistic and visual students. Therefore, the proposed teaching model in addition to conducive to intuitive and visual students, teachers should also be considered in the teaching activities to provide mobile learning style students have more reflection opportunities to enhance their learning achievement. For learners of "action / reflexive" students, students with two categories of "sequential / integral" have different degrees of learning achievement, but their adjusted average has reached a certain level, indicating that this study The proposed learning model can take care of all students of the "action type / reflective" type and the "sequential type / holistic" type. Therefore, it is possible to encourage the relevant teachers to apply the learning model of the study in teaching. Of teachers in teaching, can apply the proposed teaching model.

**Keywords:** learning style, learning motivation, online assessment system, PVQC

# 目次

摘要.....	i
Abstract.....	ii
目次.....	iii
表次.....	v
圖次.....	vii
第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的與待答問題.....	2
第三節 研究方法與步驟.....	4
第四節 研究範圍與限制.....	6
第五節 名詞釋義.....	9
第二章 文獻探討.....	11
第一節 學習風格.....	11
第二節 線上測評系統.....	17
第三節 學習興趣.....	21
第四節 學習動機.....	23
第三章 研究方法.....	25
第一節 研究架構.....	25

第二節 研究工具 .....	28
第三節 研究對象 .....	30
第四節 測評系統內容與課程設計 .....	31
第五節 研究倫理 .....	33
第四章 資料結果與分析 .....	35
第一節 不同學習方式的專業英文詞彙學習與不同學習風格的學生，對其學習成就是否具有差異性之分析與討論 .....	36
第二節 不同學習方式的專業英文詞彙學習，對學生的學習興趣是否具有差異性之分析與討論 .....	43
第三節 不同學習方式的專業英文詞彙學習，對學生的學習動機是否具有差異性之分析與討論 .....	45
第四節 質性資料分析 .....	47
第五章 結論與建議 .....	51
參考文獻 .....	55
附錄 .....	59
附錄一 所羅門學習風格測驗量表 .....	59
附錄二 所羅門學習風格分析表 .....	63
附錄三 專業英語詞彙學習動機量表 .....	64
附錄四 專業英語詞彙學習興趣量表 .....	65

## 表 次

表 2-1 學習風格定義與相關研究 .....	13
表 2-2 Felder 與 Soloman 學習風格之四個面向內涵 .....	15
表 2-3 學習風格的學習特色與適合的教學方法分析 .....	17
表 2-4 學習興趣之相關研究 .....	22
表 2-4 學習動機之理論及相關研究 .....	24
表 3-1 準實驗研究設計 .....	26
表 3-2 課程設計 .....	33
表 4-1 不同學習模式與「行動型/反思型」學習風格學生學習成就之兩因子 共異變數分析摘要表 .....	37
表 4-2 不同學習模式與「行動型/反思型」學習風格學生之學習成就平均數 及標準差摘要表 .....	37
表 4-3 不同學習模式與「感覺型/直覺型」學習風格學生學習成就之兩因子 共異變數分析摘要表 .....	38
表 4-4 不同學習模式與「感覺型/直覺型」學習風格學生之學習成就平均數 及標準差摘要表 .....	38
表 4-5 不同學習模式與「視覺型/語言型」學習風格學生學習成就之兩因子 共異變數分析摘要表 .....	39
表 4-6 不同學習模式與「視覺型/語言型」學習風格學生之學習成就平均數 及標準差摘要表 .....	39
表 4-7 不同學習模式與「循序型/整體型」學習風格學生學習成就之兩因子 共異變數分析摘要表 .....	40
表 4-8 不同學習模式與「循序型/整體型」學習風格學生之學習成就平均數 及標準差摘要表 .....	40

表 4-9 二組學生進行不同專業英文詞彙學習模式之學習興趣後測 ANCOVA 檢定摘要表 .....	43
表 4-10 不同專業英文詞彙學習模式之學習動機後測 ANCOVA 摘要表.....	45
表 4-11 實驗組學生訪談及開放式問卷分析摘要表 .....	48
表 4-12 對照組學生訪談及開放式問卷分析摘要表 .....	49



## 圖次

圖 1-1 研究方法與步驟 .....	5
圖 3-1 研究架構圖 .....	27
圖 3-2 研究流程圖 .....	28



# 第一章 緒論

本章在闡述本研究所提出之線上測評系統的學習模式及其背景因素的說明，並對與本研究相關的重要名詞、研究範圍與限制加以界定說明，同時也對研究方法論做一闡述。全章共分為五節，第一節為研究背景與動機，第二節為研究目的與待答問題，第三節為研究範圍與限制，第四節為名詞釋義。本章共分為四節，說明本論文的研究主題。分述如下：

## 第一節 研究背景與動機

技術型高中課程中，有一門計算機概論課程，其中的專業英文名詞一直是許多學生的罩門，因為學生先入為主的與之和英文畫上等號，直覺自己一定背不起來。因此，提升學生對於專業英文詞彙的學習動機與學習興趣，就顯得相當重要了。對於大多數學生來說，學習英語是非常困難的事情，因此，教師要善用各種教學方式及課堂技巧，讓學生願意主動參與學習，教師還要善於營造上課時的氛圍，營造輕鬆活潑的學習環境，使學生在生動有趣的情境中學習英語，真正達到學以致用之目的，用以激發學生學習英語之興趣(余玲，2017)。在中等教育階段的課程中，有時也會有一些英文專業術語，通常會配有中英文的對照表，但是大部分的學生並不在乎英文部分。細觀這些被挑選出來的專業術語，通常作者會特別畫底線或是用粗體字，這些知識性的英文，其實就是專業英文，但是學生並不曉得何謂專業術語。其實在學習上所強調的就是，學生學習專業英文所產生的困擾，可以有方法改善，而不是叫他們「多唸幾次」就好(顏聖紘，2016)。

專業證照準備與取得，是一場時間和精神的戰爭，尤其是英語相關的專業證照，技術型高中階段課業繁重，若要分心準備課業外的證照，也需要有

配合課程的輔導機制。妥善的規劃與安排，有助於專業技能的提升，配合證照取得也有助於升學及就業的機會指數。2010 年教育部所提出的「技職教育再造方案」中明確的將「落實專業證照制度」當做產學實務教育模式中的橋樑，以積極培育優質人才為策略，為避免本末倒置，期許以教育正常化為前提的原則下，鼓勵學生取得專業證照，並且能在質與量兼顧的情況下達成（李隆盛、李信達、陳淑貞，2010）。

在研究者的教學經驗中深感學生畏懼專業課程，更畏懼英語的原因，主要在於學生對於自我信心不足與問題解決能力缺乏，此外，專業課程內容經常流於實作為主，經驗為輔，使得學生無法在學習中得知自己的能力在哪一個階段。藉由專業英文詞彙證照取得，讓學生清楚知道自己是否具備專業英文能力。

國內外許多相關研究發現，專業證照取得的教學活動設計對於學習有明顯助益，並能提高學習者在問題解決及自我認識學習上的能力。學生的專業知能或專業證照取得足以影響該領域的整體性知識架構，若將之運用於課程設計之中，得以影響教學理論的應用價值，在實際教學上也能影響到學習成果。

本研究並非專注於專業英文證照的推廣，而是讓技術型高中生嘗試利用線上系統的學習方式，在專業英文認證取得上更有依據，藉由專業英文證照取得，增加自己的信心，並且也可以自我思省是否具備專業英文能力，甚至因為專業英文證照的取得，而增加了升學或是就業的機會。

## 第二節 研究目的與待答問題

本節將探討線上測評系統對於專業英文詞彙證照輔導機制及證照取得的影響層面。基於本研究動機，而提出的研究目的、研究問題與研究假設如下：

## 壹、研究目的

基於本研究動機，本研究目的為：

- 一、探討不同學習方式（線上測評系統和傳統教學方式）的專業英文詞彙學習與不同學習風格的學生，對其學習成就的差異性。
- 二、探討不同學習方式（線上測評系統和傳統教學方式）的專業英文詞彙學習，對學生學習興趣的差異性。
- 三、探討不同學習方式（線上測評系統和傳統教學方式）的專業英文詞彙學習，對學生學習動機的差異性。

## 貳、研究問題

為達研究目的，本研究提出研究問題如下：

- 一、不同學習方式（線上測評系統和傳統教學方式）的專業英文詞彙學習與不同學習風格的學生，對其學習成就是否具有差異性？
- 二、不同學習方式（線上測評系統和傳統教學方式）的專業英文詞彙學習，對學生的學習興趣是否具差異性？
- 三、不同學習方式（線上測評系統和傳統教學方式）的專業英文詞彙學習，對學生學習動機是否具差異性？

## 參、研究假設

本研究之實驗假設如下：

- 一、不同學習方式（線上測評系統和傳統教學方式）的專業英文詞彙學習模式與不同學習風格的學生，對其學習成就會具有差異性。
- 二、不同學習方式（線上測評系統和傳統教學方式）的專業英文詞彙學習對學生的「學習興趣」會具有差異性，採用線上測評系統的實驗組學生之學習動機會優於傳統教學方式的對照組學生。
- 三、不同學習方式（線上測評系統和傳統教學方式）的專業英文詞彙學習對學生的「學習動機」會具有差異性，採用線上測評系統的實驗

組學生之學習動機會優於傳統教學方式的對照組學生。

### 第三節 研究方法與步驟

本研究採用的是準實驗研究法，由實際授課的教學實驗中觀察及評估以線上學習系統於專業英文詞彙學習成就。研究過程分為三個部分，第一部分為文獻探討，由此了解目前專業英文詞彙在學習上所遇到的困難，做為研究的理論基礎及研究設計的考慮因素；第二部分是教材設計及研究設計，用以進行實驗研究的課程進行依據；第三個部分是準實驗研究法進行中及進行後，根據所得到的觀察及測量分析該教學實驗對專業英文詞彙所產的影響。具體研究步驟詳見圖 1-1：





圖 1-1 研究方法與步驟

## 第四節 研究範圍與限制

本節將探討本研究之研究範圍與研究限制，分成二部分說明，第一部分為研究範圍，第二部分為研究限制，分別敘述如下：

### 壹、研究範圍

本研究範圍，依其研究對象、研究變項、研究內容及實驗設計說明如下：

#### 一、研究對象

本研究僅限新北市某私立技術型高中二年級某兩個班級，共計 85 人為實驗對象。所使用之教材與實驗工具均屬自編，各單元教材內容考量研究對象為私立技術型高中學習成就較後段的學生，因此在課程安排上著重在觀念的建立及基本題型的掌握，難度亦需審慎考量。教學內容是以技術型高中「計算機概論」課程中的專業英文電腦術語為基本概念、內容含概「計算機概論」的每一個單元，為一統整性的專業英文詞彙結構。本研究之結論亦僅在此範圍有效，若要推論至更廣泛之學習者或其他教材範圍，則須進一步之研究探討。

#### 二、研究變項

本研究在探討將線上測評系統學習對不同學習風格學生之學習成就的影響。本研究使用了「學習風格」和「學習模式」做為自變項；而依變項指的是學生在接受教學實驗後所影響的因子，包括「學習成就後測」、「學習興趣後測問卷」及「學習動機後測問卷」等因子。

#### 三、研究內容

本研究內容在驗證本研究所提出學習模式的有效性。探討採用線上測評系統之實驗組，與使用傳統教學法的對照組，他們在不同的學習模式下，於教學實驗後，在「學習成就」、「學習興趣」及「學習動機」等面向上是否具有差異性。同時，本研究對受試者施以 Felder & Soloman (2001) 學習風格

量表中的「行動型／反思型」、「感覺型／直覺型」、「視覺型／文字型」與「循序型／整體型」等四個向度的學習風格測量，然後再以兩因子共異變數分析去檢驗不同的學習模式與不同的學習風格之間是否具有交互作用，並且探討不同學習風格學生在學習成就上是否具有差異性。

#### 四、實驗設計

本研究採用準實驗研究法，因為在台灣目前施行的教育體制下，學生入學時，即已完成編班動作，不可能為了實驗研究將學生重新打散再分組，再則，本實驗研究目的旨在探究在不同學習模式下對學生學習成就之影響，採取準實驗研究法即可滿足本研究需求。同時，為了實驗的嚴謹度，在實驗控制變項上，本研究的實驗組與對照組學生皆在同一位教師的教學下，使用相同的學習教材來進行教學實驗（實驗組進行線上測評系統學習；對照組進行傳統教學方式學習），使實驗過程盡可能地將會產生之依變項的干擾因素。為了探討學生的學習成就，在使用 SPSS 20 統計軟體進行統計分析時，本研究使用了所考驗變項之前測因子做為共變項，使能透過統計方法去排除前測因子的干擾因素。因此，本研究所採行的準實驗研究，配合可回答本研究問題的統計方法，即可產出有價值客觀的實驗結果，符合王文科、王智弘（2005）所指出的論點，亦即在所處的學校情境，不可能為了實驗需要，去更動課表或對學生進行重新編班，進行實驗研究時，只能以既有的教學實驗環境情況，應用現有班級去進行實驗分組。王文科等人也指出，準實驗研究因為有實驗組與對照組可供比較，只要施以前後測，即可瞭解二組學生的條件是否整齊；若二組學生的前測分數是一致，即表示測驗與工具的主要影響力已受到控制，那麼，實驗處理後所產生的影響，就值得被肯定。

本研究，除了進行量化研究外，另加設計了開放性問卷供學生作答，以彌補量化研究所不易得知的資訊，以便獲得學生在學習上的經驗與觀點，更進一步統整學生在本研究問題上各面向觀點，再將量化與質性資料做一整合分析，務必使研究結果能最貼近實際情況。

## 貳、 研究限制

本研究限制有：

### 一、 實驗對象，

因為本實驗由學校編制好的班級進行實驗教學，故無法採用隨機抽樣選擇受試者，造成本研究的限制。對此，影響實驗結果的外在效度，若要將實驗結果普遍推論到其他母群體則會受到限制。本研究僅限新北市某私立技術型高中學生為研究對象，僅針對研究者上課的二個班級為實驗對象。

### 二、 無效作答：

為了能貼近實驗的真實性，研究者於教學實驗後，再讓學生填寫開放式問卷。然後，研究者再依個體所填寫之量化問卷及開放式問卷的資料做一檢核，如果發現同一份量化問卷，學生在不同題項中所填答之答案，全部是同一答案，則另外找時間再請學生重填一次，以確認其效度。

### 三、 研究倫理：

實驗組與對照組採用的是不同的學習模式，一般情況下，實驗組的學習成就較優於對照組，此結果雖有利於實驗組，但亦顯露出對對照組在教學上的公平性。因此，於教學實驗後，研究者提供了實驗組所使用的線上測評系統，並在實驗之後另行針對對照組說明所採行之線上測評系統學習模式，做為對照組日後在學習上的運用。

### 四、 工具限制：

所使用之教材與實驗工具均輔以 GLAD (Global Learning & Assessment Development, 全球學習與測評發展中心) 所研發的 PVQC (Professional Vocabulary Quotient Credential) 國際認證學評系統。教學內容是以技術型高中「計算機概論」課程中的基本實用的概念之英文專業詞彙。本研究之結論亦僅在此範圍有效，若要推論至更廣泛之學習者或其他教材範圍，則須進一步之研究探討。由於計算機這一類的技能檢定證照有很多，但是著重在專業英

文字彙有提供國際證照，又有提供國際認證學評系統者，目前僅 GLAD 全球學習與測評發展中心的 PVQC 專業英文詞彙能力國際認證。

## 第五節 名詞釋義

為使本研究所探討之特定名詞更明確，茲將本研究之重要名詞羅列於下：

### 壹、學習風格

學習風格是指每個人自己所喜愛的學習方式，其影響為個人將如何接受刺激、記憶、思考和解決問題。學習風格並不是一種能力，所以並沒有好壞之分，它指的是學習者所擁有的學習傾向或是學習偏好，通常來自於遺傳及以個體與環境交互作用影響。依據 Felder 與 Silverman (1988) 之學習風格理論編製了「所羅門學習風格量表」，共有 44 道題目，分成四個向度，每一向度的每一道題目皆代表著二種不同類型的學習風格，四個向度可將學生分出為八種類型的學習風格，它們是行動型—反思型 (active-reflective)、感覺型—直覺型 (sensing-intuitive)、視覺型—言語型 (visual-verbal)，及循序型—整體型 (sequential-global)。

### 貳、PVQC 專業英文詞彙能力國際認證

GLAD (Global Learning and Assessment Development Center)，為全球學習與測評發展中心，該中心聘請在各專業領域有成的專家，共同指導、研究開發，即而推出之 PVQC 「專業英文詞彙能力國際認證」。該系統內收編了多面項之專業領域英文用詞，其數量大約在 500 到 2,000 字之間，經由練習而熟悉這些專業字詞集的意義、發音、能拼寫、能唸出來 (reading, listening, spelling and speaking, RLSS)，直覺式的專業應用能力反應式，形成生活習慣的一部分，學習者輕輕鬆鬆就足以駕馭這些專業英文，能幫助學習者在專業領域中具備有國際化之學習力及溝通力。目前全球各國皆使用此具有創新科技與使

用價值的訓練及測評。

### 參、線上測評

所謂線上測評是指將傳統的考試題目或是考試工具轉移到電腦上作答，讓學生經由電腦螢幕或是耳機閱讀或聆聽考試題目、利用滑鼠來移動游標並點選或鍵盤輸入答案。在答題的過程當中，大部分的線上測評系統之程式設計上，會允許學生修正答案、重複查閱。電腦在測驗上的應用，可以儲存 (store)、檢覆 (retrieve) 或產生 (generate) 測驗題目 (洪榮昭、陳明洲，1999)。電腦輔助線上測驗可以即時測驗出學生學習理解程度，加速安排實施補救教學，促進學習者學習效果 (黃朝恭，2000)。

### 肆、學習成就

本研究以專業英文詞彙線上測評系統之檢定成績為依據，將各別組之全體成績為基準，學習者之學習成績在全組前 27% 為「高成就」，學習者之學習成績在全班後 27% 界定為「低成就」；扣除兩部分其他的學習者均界定為「中成就」。

## 第二章 文獻探討

本章將探討學習風格、線上測評系統、學習興趣、學習動機之定義及其相關研究。全章共分為五節，首先要探討的是「學習風格」的意涵及對其相關研究進行探討。第二個部分是討論「線上測評系統」，並介紹本論文使用之學評系統。第三個部分是「學習興趣」及第四個部分是「學習動機」之相關論文及其相關理論與研究。

### 第一節 學習風格

過去許多學者已指出，教師要能有效地提高教學效能，則必須要能掌握學生的學習風格，然後再提出適當的教學策略來進行教學。本節將針對學習風格的意涵、學習風格的類別及其相關研究說明如下。

#### 壹、學習風格意義

學習風格是指學習者在學習過程中所習慣使用的一種學習方式，教學活動應該配合不同學生的學習風格，方能有助提高學生的學習成效（林進材 2004）。學習風格是學習者在認知、情感和生理特點上，所具有的一種相對穩定的跡象，用以回應所處學習環境的型式，是認知與情感運作的過程（Brown, 2000）。Lee 與 Tsai（2004）表示，隨著科技的快速發展，及在資訊產業的龐大成長基礎下，造成了人們在學習風格上產生了變化，也帶來創造知識經濟與更技術性的分工。Pritchard（2009）對學習風格及相關概念做了具體陳述：學習風格是個體學習時所採行的特定方式；學習風格是一種學習模式，是個體思考時、處理訊息和呈現學習（demonstrate learning）的一種偏好之學習模式；學習風格是個體獲取知識與技能的偏好方式；學習風格是個體所表現出有關學習的經常性心理行為、習慣和策略；學習風格是以其想法去解決問題

有一定的方式；學習風格是個體的認知過程所呈現的一種特有的特徵；學習風格是一個人學習活動和學習動機的典型模式；學習風格是一種策略，或是個體應用在學習動機的習慣、經常性的心智行為。Pritchard 進一步指出，學習風格是個體常呈現的一種狀態，但並非固定不變，學習者會在不同學習情境中採用不同的型式進行學習。簡言之，學習風格，並無好壞分別，只有其獨特性的存在。

綜合上述，學習風格並不代表一個人的學習程度，亦無好壞分別，只是顯露一個人在學習上的獨特性，此觀點提醒了教師們在設計教學活動時，應該變換不同的教學法，以滿足及因應不同學習風格學生之需求。從文獻中顯示，個體的學習風格有可能隨著日後學習經驗與環境的變遷而改變。但一般言之，大多數人皆會有一個較突顯而穩定的學習特徵。

## 貳、學習風格相關研究

學習風格是指個人在進行學習活動時，藉由其學習行為模式和格性的交互作用而表現出來之表現特徵。學習風格並不能代表其能力，也沒有好壞優劣之分別，它只是學習者產生學習行為時的特有傾向或是學習偏好，這樣的特質也受到遺傳或是個人與生活環境之交互作用影響（田芳華，2007）。所謂的學習風格，是指每個人學習的方式，是個人行為上的一種特質，它就如同人的外貌，每個人不盡相同，其學習的風格也會不一樣，無所謂的對錯，只有適不適合自己。就學習風格而言，國內外學者多有討論，一般普遍的看法就如同 Miller 所指「學習風格乃是指學習者於學習過程中所偏好之學習方法、特徵與條件；亦是個體對環境、思維、判斷和形成價值的方法」。

而以下表格為各年代研究者對學習風格所作的定義整理，如表2-1。學習風格之派別眾多，在不同領域或是不同學習者皆有其較適合的學習風格定義，該表整理了近代多位學習者之學習風格定義。最終，我們選定索羅門學習風格量表（Felder and Soloman Index of learning Styles Questionnaire）為實驗工具，

在於本學習風格量表適合科技類研究，而專業英文詞彙線上測評為科技產物，因此選用。

表2-1

學習風格定義與相關研究

年代	作者	學習風格定義與相關研究
2003	田耐青	學習風格有很多種，風格之間並沒有排他性，只有排序性，個體通常會是混合多種學習風格，只是在某一種情境中所顯露出最明顯的其中一種學習風格而已
2010	Graf &Liu	擁有高工作記憶能力的學習者傾向於反思型、直覺型與循序型學習風格的學生；而低工作記憶能力的學習者則傾向偏好行動型、感覺型、視覺型與整體型學習風格的學生。
2010	許育嘉	就認知風格而言，學習者接收信息時，大腦的運作情形最複雜，舉凡一般人的肢體動作、心理變化和表達反應都與大腦傳遞信息有關。
2011	Zhan、Xu 與Ye	以索羅門學習風格量表（Felder and Soloman Index of learning Styles Questionnaire）中的行動型／反思型面向去進行研究，該研究旨在探討學習者在學業表現與學習興趣的差異性，
2012	Jahanbakhsh Tulbure	學習風格和教學策略並不會影響到學生的學習表現；但是也證實了學習風格與學業成就之間具有顯著的相關性。
2014	連月環	就生理風格而言，對感知的偏好外，也包括了性別因素、年齡因素、環境因素、時間因素等，與學習者之生理方面相關之學習偏好。
2016	施文芳	臺灣學生學習風格偏向視覺型，大陸研修生學習風格偏向口語型 大陸研修生偏向循序型學習風格，臺灣學生偏向主動型學習風格

資料來源：研究生整理

由上述表格可知，各研究者在學習風格的定義不盡相同，依其假設和看

法及取向上的不同，而產生出來的定義上略有不同。但就整體而言，學習風格是指每個人面對學習時常採取的一種策略及偏好，有其獨特性沒有好壞之分，具有一致性及穩定性，且是獲得學習效率最高的方式。

### 參、Felder 與 Silverman 的學習風格理論

為了要辨識學生的學習風格，Felder 與 Soloman (2001) 依據 Felder 與 Silverman (1988) 之學習風格理論編製了「所羅門學習風格量表」(Felder-Soloman's Index of Learning styles, 簡稱為 ILS)，共有 44 道題目，分成四個向度，對於學習者的學習風格有更佳詳細的描述，他們將學習偏好分為四個向度，每一向度的每一道題目皆代表著二種不同類型的學習風格，四個向度可將學生分出為八種類型的學習風格，它們是「行動型－反思型」、「感覺型－直覺型」、「視覺型－言語型」，及「循序型－整體型」。在四個向度上的每一個向度皆使用了+11 到-11 的數值來表示學習者的偏好，以行動型－反思型的向度為例，+11 的數值代表著學習者具有行動學習的強烈偏好，而-11 數值表示的是學習者具有思考學習的強烈偏好。因此，Felder-Silverman 的學習風格模式是透過介於+11 到-11 之間的 4 個數值，將每一位學習者特徵化，以確認學習者的學習風格 (Graf & Liu, 2008)。Felder 與 Soloman 定義出四種學習風格特質，如表 2-2 所示。

表2-2

**Felder 與Soloman 學習風格之四個面向內涵**

面向名稱	行動型—反思型 (資訊加工)	感覺型—直覺型 (獲取資訊)	視覺型—言語型 (輸入)	循序型—整體型 (理解)
風格特徵	<p>行動型的學習者</p> <p>1.傾向透過主動積極地實做、與人討論、將所學應用，或將所學解釋給他人聽來學習。</p> <p>2.常會說的話語是：該我們試試看吧，看看它是如何運作的？</p> <p>3.傾向喜歡與團隊工作。</p>	<p>感覺型的學習者</p> <p>1.喜歡學習事實性的知識。</p> <p>2.喜歡建立有效的方法解決問題。</p> <p>3.較有耐心並善長記憶事實性的東西及動手做(在實驗室)的工作。</p> <p>4.重實用性及細心的特質。</p> <p>5.不喜歡與真實世界不相關課程</p>	<p>視覺型的學習者</p> <p>1.比較能記得他們所看到的一圖片、圖表、流程圖，有時間線的資料、影片和展示的東西。</p>	<p>循序型的學習者</p> <p>1.傾向線性步驟式的學習，很有邏輯性的一個步驟接著前一個步驟來學習。</p> <p>2.會隨著具邏輯的步驟路徑去發問題的解決方案。</p>
	<p>反思型的學習者</p> <p>1.偏好能靜靜地思考所學習的東西。</p> <p>2.總是會說：讓我們先想想看吧。</p> <p>3.喜歡獨自工作或學習。</p>	<p>直覺型的學習者</p> <p>1.喜歡進行探索觀察的學習。</p> <p>2.喜歡創新，不喜歡重複的東西。</p> <p>3.能把握新概念、數學公式的知識。</p> <p>4.喜歡快速工作甚過創新。</p> <p>5.不喜歡大量記憶和死記死背的課程。</p>	<p>言語型的學習者</p> <p>1.傾向書寫和口語解釋的學習方式。大部分的人在同時呈現視覺與口語訊息時會學得更好。</p>	<p>整體型的學習者</p> <p>1.傾向大跳躍式的學習，學習材料幾乎是沒有前後連接的，</p> <p>2.有能力快速解決複雜問題，或以一種新穎的方式，將學習材料整合在一起，但他們掌握了大局，卻又難於解釋他們是如何辦到的。</p>

資料來源：整理自 Graf & Liu( 2010)

近年有關使用 Felder and Soloman 學習風格之相關研究說明如下:Jahanbakhsh (2012) 為了解學習者之學習成就與學習風格是否有關係，從伊朗 Isfahan 城市的 3483 名學生中，隨機抽取 350 學生做為研究樣本，並使

用了 Felder & Soloman Learning Style Index (FLSI) 量表進行研究數據的收集，研究結果發現「感覺型—直覺型」的學生，其學習風格與數學科的學業成就具有顯著的相關性，直覺型學生，在數學科學的學業成就上呈現了正相關；而感覺型的學生與其學業成就呈現負相關。

同時呈現視覺與口語訊息對於視覺型與言語型的學習者，大多數的人會學得比較好，可惜在一般實際上課情形，較少以視覺化的資訊給予學生，學生上課還是以聽課和閱讀寫在黑板上，及閱讀教科書和講義的情況較多，但是根據調查大部分的學習者是視覺型的學習者，這表示大多數學生在課堂上並沒有學習到老師以為的知識 (Felder & Soloman 2001)。學習風格在教學的應用，在於協助學習者了解自己本身的其學習偏好，以致於學習者能夠善加運用自己較明確的學習風格優勢，讓自己的特色待以發揮，讓每個學習者皆能夠在學習風格上增強自己要較弱的部分，取得平衡。例如，讓反思型的學習者了解，自己可以增強主動積極部分的個性，當自己一個人獨處思考若，總是花太多時間，缺乏行動力，難免思考太久而迷失。故教師在教學時，若能夠掌握學生學習風格特色，加以設計適合的教學設計，提供不同學習風格學生之學習上的客製化需求，方能有達到有效的教學目標。

#### **肆、各類學習風格的教學建議**

根據 Felder 和 Silverman 所提出的學習風格分類定義，這二位學者亦有提出如何依此分類定義讓教師設計出適合的教材以幫助學生學習的研究報告，其各別的建議如表 2-3 所示。

表2-3

## 學習風格的學習特色與適合的教學方法分析

面向名稱	行動型—反思型 (資訊加工)	感覺型—直覺型 (獲取資訊)	視覺型—言語型 (輸入)	循序型—整體型 (理解)
學習者的學習特色與學習方法	active 行動型 此類型的學生傾向於親自討論或實際操作以了解問題，喜歡與他人合作學習，嘗試各種不同的解決方法以得出答案。	sensitive 感覺型 此類型的學生傾向於學習事實，所實無關的課程，喜歡應用標準公式來解決問題，對細微的事物相當有耐心並會仔細的觀察以加強記憶。	visual 視覺型 此類型的學生傾向於記住所看見的圖片、表格、流程圖、影片…等，如教學時提供這類的教材可讓學生學到更多的知識。	sequential 循序型 此類型的學生傾向於線性式思考方式，具邏輯性能理性的分析問題，進而了解問題最後得出答案，此類型的學生在解決複雜而困難的問題時學習效果較高。
	reflective 反思型 此類型的學生傾向於單獨自我思考，透過徹底而反覆的思考以得出答案。	Intuitive 直覺型 此類型學生傾向於發現事物可能性和其相關性，學習中喜歡“摘要式”重點資訊，因為是直覺式的推測，無法理解較複雜理論，擅長掌握新概念和抽象的公式。	Verbal 語言型 此類型的學生傾向於書寫或口語解說的方式作學習，如：在課堂上，教師能夠詳細的講解或是讓學生寫報告可讓學生學到更多的知識。	global 整體型 此類型學生傾向於跳躍式思考方式，快速掌握問題整體概念，會突然靈光一閃解決問題，此類型學生可快速的解決問題但是較無法精確的解釋如何去做。

資料來源：整理自 Felder & Silverman(2012)

## 第二節 線上測評系統

本節將介紹線上測評系統的定義及相關研究，分二個部分，第一個部分為線上測驗的意義及內涵。第二個部分介紹目前線上測驗系統之相關網站。

### 壹、線上測驗的意義及內涵

身處二十一世紀的今日，隨著資訊科技的發展，所帶來之便利與效率，是大家有目共睹的，傳統教學與測驗方式隨著日漸普及且活躍的網路學習環境，呈現出多元且不被時空限制的教學與測驗方式，本節就測驗的概念、線

上測驗的意義及內涵及線上測驗的相關研究等三方面加以討論，俾能對線上測驗有較清晰的瞭解與認識。

測驗是用來檢視教學的成就，以及學生學習是否達到預期成果的一種方式。學者郭生玉（1985）對測驗一詞做了以下之界定：「經由一套標準之刺激行為，對個人的特質做客觀的測量的有系統程序」（郭生玉，1985）。測驗是一種特定的評量形式，通常包含一組試題於固定期間、在合理可比較的條件下向所有學生施測，意題存在網頁上所以維護不易，不具備完整功能，較偏向教材內容中的測驗題的功能。

#### 一、依選題策略的方式而分

（一）設定範圍，系統出題：此類線上測驗可依學生個人需求自行測驗，教師也可以省去出題時間。

（二）設定題數，亂數出題：此種方法較適用在學生已經自行測驗過，再度測驗時使用。

（三）手動自行選題：教師沒有充裕的時間，又希望能挑選符合教學所需的試題時，可以使用自行選題的方式。

（四）自行命題：完全依照教師上課的教學內容來編制試題，此種方式較能符合教師的需求。

#### 二、依與學習環境的搭配

（一）與線上學習環境搭配：此類的線上測驗常成為學習環境的附屬品，不具備完整的功能和獨立運作的能力，常見於學習教材的測驗篇內。

（二）獨立的系統：以模組化設計，獨立於教學教材之外，同時具備完整的測驗建構，實施以及管理分析等功能。

由上述之電腦測驗的特性以及線上測驗的分類方式，可以瞭解線上測驗其方式的多元以及可以照個別需求建構不同測驗方式，以下針對傳統紙筆測驗以及線上測驗在時間、空間、教師的負擔、系統建置、受測結果、限制、計分客觀性、考題保密性、作答動機及興趣之比較以及測驗過程訊息的取得

等方面來做比較。

## 貳、線上測驗系統之相關網站

電腦輔助測驗因為具備減少測驗時間、提高測驗的效率、呈現豐富又多元的試題，並且可以獲得額外測驗資訊等優點（何榮桂，1990）。因此國外托福考試已採用電腦輔助測驗的方式來進行，考試院於2003年宣佈，為了因應電子化政府，考選部積極規劃相關的國家檢定或考試皆採行電腦化測驗作答（考試院，2003）。

目前國內外對於線上測驗系統的開發與應用相當廣泛，例如，美國 GRE 測驗採用電腦適性測驗的方式進行，台灣方面的 TOEFL 測驗採用電腦化測驗等，都是線上測驗系統開發與應用的部份，國內線上測驗的使用，亦是相當廣泛，本研究整理國內外知名的線上測驗系統之系統功能、測驗內容領域以及考題類型之比較。

國內外皆有許多線上測驗模擬系統，幫助參加受試者可以更身歷其境並且更有臨場感，親自體驗線上測驗時的情況，不論國內外之線上測驗系統，線上測驗以及線上評分皆是必備之功能，讓使用者在測驗完畢之後，可立即知道自己測驗的得分以及在測驗過程中必須修正以及加強的部份，是線上測驗相較於傳統紙筆測驗必須等待批改時間最大之差異。



### 第三節 學習興趣

#### 壹、學習興趣的意義

張春興（2013）認為，心理學所謂的興趣（interest）有兩種意思：第一是指對某人、某事或某物所表現的選擇時，個人內在意向所注意的地方。興趣也可以由外顯的行為加以推測：若是有多種事物呈現在學習者面前時，其某事物特別能引起個體的注意，就可以推知個體對此人事物別特有興趣，如此，等於是把興趣解釋為「偏好」。第二是指興趣與動機（motivation）的同異之處，兩者的差異在於動機能促使行為產生趨近於單一目標，但此目標未必能夠達到，使得動機並不一定能夠獲得滿足（張春興，2013）。在此情形下，動機與目標之目的物之間，就無法建立起因果關係。反之，若是個體達成所追求的目的促使動機得到滿足，兩者間因此建立起因果關係，若多次練習後能存在此因果關係，個體會因此而對此目的物產生了興趣。由此相異之點看來，興趣可視為動機的定向；而動機之所以定向，乃是由於行為後果獲得動機滿足所致。黃月純、楊德清（2011）提出，學習動機對個體而言，可以引導學習的方向，若努力後無法達成目標，動機若是無法獲得滿足，其學習之動力會因此而消退，就無法產生相同而持續的學習效果。對此，研究者認為，若是學生對數學產生了動機，但是並不一定會發展成為興趣，因為興趣是動機的深化與延續。本研究關注的焦點在於瞭解合作學習教學法是否能引發對數學學習興趣，同樣促使學生有積極主動的學習行為，以做為在未來可以改善與增進學生，在數學方面之學習成效的參考，所以以學習興趣作為本研究的主題。

## 貳、學習興趣的相關研究

興趣 (attitude) 是指個體對於人事物、以及周圍世界所持有的一種具有持久性與一致性的喜好傾向 (張春興, 2013)。從國內外眾多學者們的研究報告中發現, 將學習興趣當作研究方向者有許多, 其中大多指學習者對其學習的各種心理狀態及行為趨向, 當中也包括動機、興趣、方法、信心、習慣、焦慮等因素, 所以將學習興趣; 包含學習動機、興趣與信心的概念來做為研究方向。

表2-4

學習興趣之相關研究

年代	相關提出者	主要內容
2011	黃月純 楊德清	補救教學之進行可以提升學習信心與興趣, 並降低其社會文化弱勢所帶來之負面效應
2011	張芳全	學習興趣、文化資本與學生自我抱負, 對於學習成就有顯著的正向影響; 其文化資本足以正向影響學生學習興趣, 而學習興趣顯著影響自我抱負。
2011	傅秀蘭	社團課程能提升學習的興趣、發現及思考生活中的規律、增進自信心、上課發表與討論能力, 也能輔助於學生在班級的學習, 提升成績並樂於指導同學。
2012	呂欽武 王燕雀	提升學童的學習興趣且同時顯著降低學童的學習焦慮, 卻未能顯著增加學童的學習成就
2013	汪慧玲 沈佳生	傳統教學與合作學習教學表現有顯著差異, 實施合作學習教學的大專兒童發展評量與輔導課程上, 學習興趣表現顯著優於傳統教學。
2015	王美娟 許立偉	在課堂閱讀興趣及課堂數學興趣方面, 臺灣及芬蘭學生皆是高課堂閱讀興趣及高課堂數學興趣的學生其數學能力最好。學生若有較高的課堂興趣將會提升其能力。
2015	吳凌方	學習興趣是學習中強而有力的催化劑, 可以促使學習者發自內心主動地參與, 興趣可以讓學習者產生動力, 並且發自內心的願意學習。
2016	黃春菱	電子教科書對學生學習興趣的影響, 分析「數學科學習興趣量表」發現有近九成的學生是同意的, 顯示電子教科書是可以提升學生的學習興趣的。

資料來源：研究生整理

從表 2-4 我們可以也發現，國內外之學者認為學習興趣作為一個概念，所應包括的意義不盡相同，但是動機、興趣一直是許多研究學習興趣的重要項目，研究者也更加確定將學習興趣作為研究的主題。

從相關研究的整理發現，學習動機與學習興趣不容易界定清楚，學習興趣的相關研究相當多，目前針對學習興趣所設計的量表數量也較少，大部分學者將學習興趣視為學習動機或是學習態度來當做研究面向（方茂林，2006；李香慧，2006；吳事勳，2007），因此所架構的量表構面與學習態度或學習興趣量表相仿。研究者在教學的過程中，看見學生對英文課程缺乏正面的學習興趣、無法持續性的學習、學習歷程中的不愉快感及不樂於學習英文的現況。

#### 第四節 學習動機

動機是指一種內化的能量，又稱自我滿足、自我控制和自我振作，會令個體主動自發的參與活動過程（Herzberg, 1959），並且透過此自我激發的方式，使個體產生組織所期待的目標行為，普遍來說動機是學習的關鍵（Brown, 2007）。Ellis（2008）指出「動機是學習的產物，也是持續學習的有力支撐」，研究顯示動機與學習成就之間相關性很高，但動機高並不表示學習成就也高，必須透安排過的課程進行節奏。為增進教學成效，教師應設計激勵學生學習動機的方法與步驟，並且使用具成效的激勵方式，進而影響了學習者的學習動機，並使其投入於學習活動（Hofer, 2006）。學習動機（motivation to learn）是指引起學習者在學習活動時，可以一直維持其學習活動，並且導引學習者趨近於教師所定下來之目標。所以動機影響學習的過程及成效的重要因素，學習者對於投入的程度深深影響著學習成效，本研究將此整理如下表 2-4 所示。張春興（2013）認為動機是指引起個體活動，維持已引起的活動，並導引該活動朝向某一目標的內在歷程。動機是一種內在的需求或驅力，並能滿足其特定目標行為的歷程（鄭采玉，2008）。每個人都有驅動自己做好事情的

內在動力，內在動力會提升興趣及提升挫折忍受力（趙慕群，2013）。動機是個體的內在思考行為，並引發外在動作（葉炳煙，2013）。

表2-4

**學習動機之理論及相關研究**

年代	相關提出者	主要內容
2008	鄭采玉	動機是指一種心理內在的需求，它導引個體的行為和維持個體活動，以達成滿足於某特定目標之歷程。
2013	張春興	學習動機乃是指能夠引起學習者之學習活動，並維持學習者之學習活動，並且使此學習活動趨近於教師所設定的目標之內在心理歷程
2013	趙慕群	並非學生天生就缺乏動機，動機為人類行為的原動力，可引起個體的行為或學習，維持已經引發的行為持續地進行。
2013	葉炳煙	學習動機是指學習者的學習行為重要動力，但是卻常常被忽略。知識累積與學習成就皆有賴學習動機的，自主的學習並成為必要且絕對的興趣與能力。
2017	邱兆偉 莊文傑	台灣之大學生在學習動機面向，有愈來愈低落的現象，為了要探討目前台灣大學生的學習動機逐漸低落的原因，以期望理論導入，研究學生的學習動機。

資料來源：研究生整理

## 第三章 研究方法

本研究的目的是在於探討以學習風格對線上測評系統之影響。以下就研究架構、研究工具、分別說明之。本研究採用質量混合研究法，在量化研究方面採準實驗研究法實驗組與對照組後測設計，於實驗後分別對兩組學生實施後測；質化研究方面運用訪談及教學日誌收集資料，最後再將實驗中所收集的資料，運用適當的統計分析工具進行資料分析。

### 第一節 研究架構

本研究以現有的 PVQC（專業英文詞彙能力 Professional Vocabulary Quotient Credential）為基礎做為檢定工具，透過線上測評系統學習專業英文詞彙並期許學生提升對英語學習成就，並且能增加學習興趣及學習動機。研究設計方面，在教學活動前對學生施以問卷量表的測驗，並依此檢測學生的學習風格的類別及學前英語學習動機的高低，爾後透過 PVQC 線上測評系統的學習方式，結束後再進行量表後測並比較兩組學習者之英語學習興趣及學習動機。

為驗證本研究所提出「不同學習風格技術型高中生使用線上測評系統之行為分析」，本研究採用準實驗研究法，以每週兩節課，為期 8 週進行教學實驗，研究架構如圖 3-1 所示，實驗組學生「線上測評系統」之學習模式；對照組則使用「傳統教學模式」的學習模式，進行專業英文詞彙學習活動。實驗過程中，實驗組與對照組學生皆接受了 Felder & Soloman（2001）提出之學習風格量表之評量、學習成就的後測評量，統計方法皆以兩因子雙變異數分析進行統計分析，學習興趣量表及學習動機量表皆以獨立樣本 t 檢定進行統計分析。

另於教學研究後，請學生們完成開放式問卷的填答，以取得質性資料。  
最後，再綜合量化與質性資料，對學生學習成就進行綜合性的分析。

本研究設計，如表 3-1 所示。透過教學實驗研究，用以瞭解二組學生之學習成就，包括學習成就、學習興趣及學習動機。同時，並對不同的學習模式與不同學習風格這二個自變項去分析對其學習成就是否具有差異性。本研究架構圖，如圖 3-1 所示。

表3-1  
準實驗研究設計

	人數	前測	實驗處理	後測
實驗組	44	$O_1$	$X_1$	$O_3$
對照組	41	$O_2$	$X_2$	$O_4$

資料來源：研究者整理

$X_1$ ：表實驗組學生使用專業英文詞彙測評系統之實驗處理。

$X_2$ ：表對照組學生使用專業英文詞彙傳統教學之實驗處理。

$O_1$ ：表實驗組學生在接受實驗處理前所實施的學習風格和學習成效測驗。

$O_2$ ：表對照組學生在接受實驗處理前所實施的學習風格和學習成效測驗。

$O_3$ ：表實驗組學生在接受實驗處理結束後實施後測學習成效測驗、學習興趣和學習動機。

$O_4$ ：表對照組學生在接受實驗處理結束後實施後測學習成效測驗、學習興趣和學習動機。

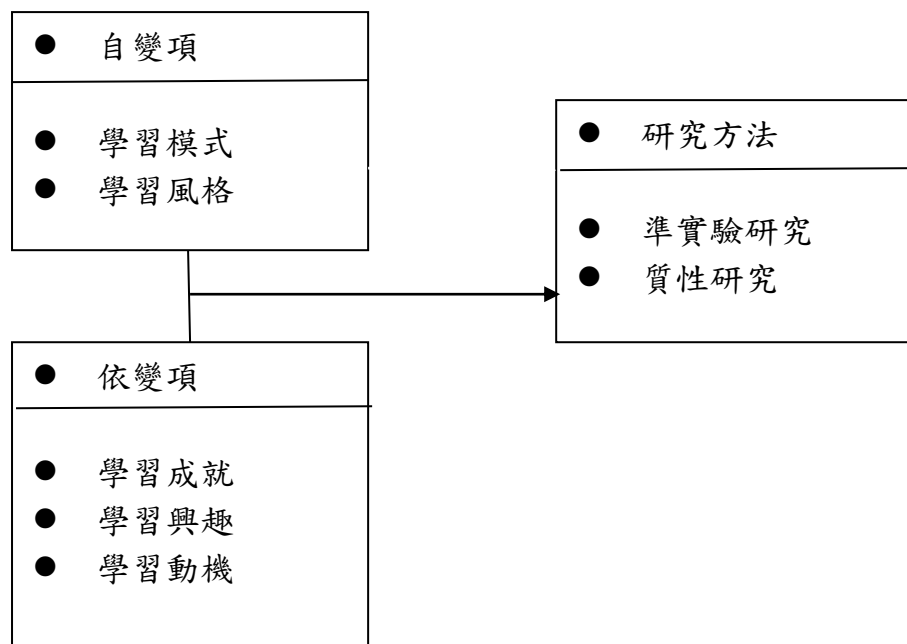


圖 3-1 研究架構圖

本研究的變項說明如下：

### 壹、自變項 (independent variables)

本實驗研究中之自變項，包括了二個因子。一是不同的學習模式（實驗組實施線上測評系統；對照組實施傳統學習模式）；二是不同的學習風格（行動型/反思型、感覺型/直覺型、視覺型/言語型及循序型/整體型）等二個因子。

### 貳、依變項 (dependent variables)

本實驗研究中之依變項，包括：1.專業英文詞彙測驗之後測成績。2. 學習動機之後測分數。3.學習興趣之後測分數。

本研究過程中，先施以學習風格量表之前測以及 PVQC 專業英文詞彙線上測評系統，並於隔日進行教學活動，活動流程分為教師講述並簡易示範 PVQC 測評系統及實機進行練習，一次兩節課，預計進行八週的課程，共計於兩個月內進行各十六節課。並於課程結束後，進行後測。在學習成就後測之後另找一次時間施以英文學習興趣量表及英文學習動機量表，所以之資料再進行統計分析。如圖 3-2。

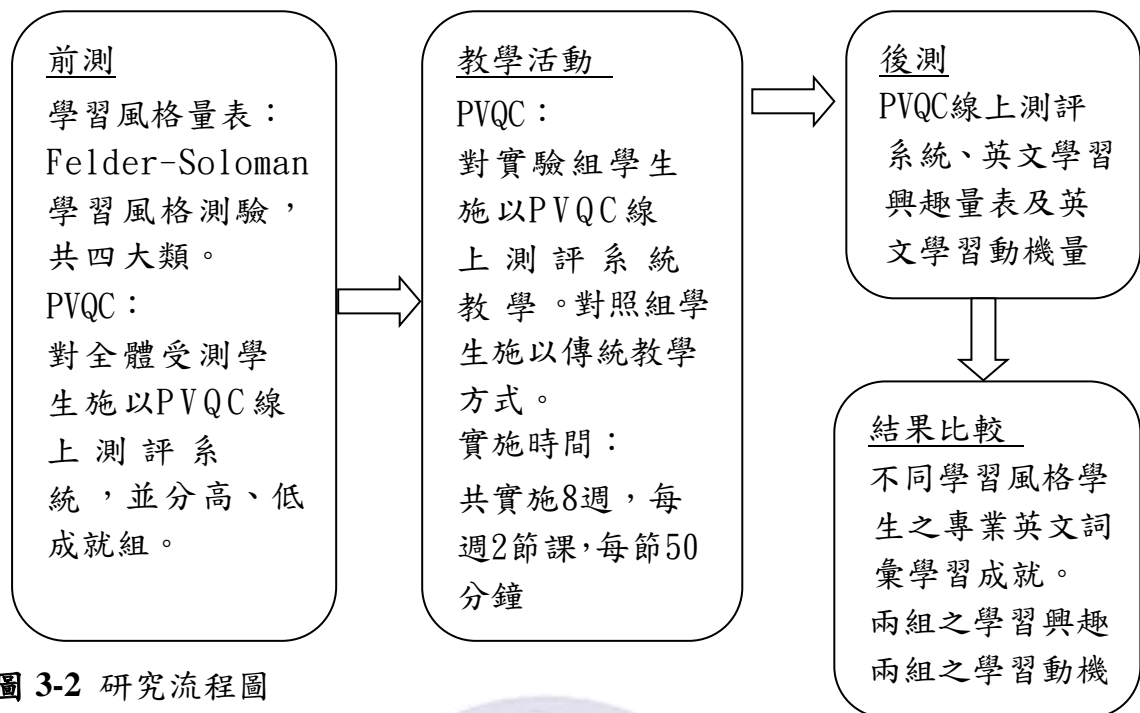


圖 3-2 研究流程圖

## 第二節 研究工具

本章節將說明實驗過程中使用到的教材及工具。

### 壹、實驗研究教材

本研究所使用的教材為 PVQC 專業英文字彙書籍，以配合該新北市某私立技術型高中資料處理科二年級之程度。

#### 一、PVQC 專業英文測評系統

本實驗使用 PVQC 專業英文測評系統可至書籍附贈之授權碼取得。

#### 二、統計分析軟體。

本實驗使用 IBM SPSS Statistics 21 及 Excel 2010，微軟公司授權軟體，校園授權版。

### 貳、學習成效評量

本實驗的目的是為了比較「線上測評系統」和「傳統教學方式」，對學生

學習專業英文詞彙的影響，因此規劃了課程結束時的測驗評量，試題採用專業英文詞彙檢定之線上測評，以滿足學習成就測驗之效度。本測驗共有五個部分，每部分滿分為 100 分，滿分 500 分。分數愈高，表學習成就愈高。

### 參、學習興趣量表及其信度

本研究所採用之學習興趣量表採用 Likert scale 的五點量尺，運用五點量表法計分方式，每題均包含 5 個選項，分別為「非常不同意」、「不同意」、「沒意見」、「同意」及「非常同意」，正向計分題其給分依序為 1、2、3、4、5 分；反向計分題則為 5、4、3、2、1。就整個問卷計算，累加全部得分後之平均分數若是愈高，則代表整體之學習動機愈高。完整「專業英文詞彙學習興趣問卷」如附錄四。經由資料分析，整體分析所得之 Cronbach' s 信度為=.81 ( $\alpha = .81$ )，表示具有相當信度。

### 肆、學習動機量表及其信度

本研究所採用之學習動機量表採用 Likert scale 的五點量尺，運用五點量表法計分方式，每題均包含 5 個選項，分別為「非常不同意」、「不同意」、「沒意見」、「同意」及「非常同意」，正向計分題其給分依序為 1、2、3、4、5 分；反向計分題則為 5、4、3、2、1。就整個問卷計算，累加全部得分後之平均分數若是愈高，則代表整體之學習動機愈高。完整「專業英文詞彙學習動機問卷」如附錄三。經由資料分析，整體分析所得之 Cronbach' s 信度為=.86 ( $\alpha = .86$ )，表示具有相當信度。

### 伍、質性研究參考依據

#### 一、教學日誌表。

每一堂課皆由教學者於課後填寫，主要的用意是記錄課堂發生的事件，包括學生的學習成效，教學者在教授課程所發生的問題或面臨的困難等等。

#### 二、課後問卷

「經過這八週，對於專業英文詞彙的看法」、「我對於專業英文詞彙的能力提升」、「繼續學習專業英文詞彙的意願」、「未來學習其他專業英文詞彙的意願」、「請幫自己在專業英文詞彙課程的表現打一個分數，並說明為什麼？我對自己的建議是...」、「我對專業英文詞彙課程的建議」及「其他意見...」。

此開放性問題的問卷於課程結束後請學生填寫，目的在於了解學生在學完程式結構課程之後的看法和情形。

### 三、課後訪談。

為了更深入了解學生對於專業英文詞彙課程的實際感受，於全部課程結束後，分別與實驗組及對照組學生進行座談，以利進行三角驗證。訪談的重點為學生在專業英文詞彙課程概念理解情形與學習興趣。

### 陸、質性資料

質性資料的蒐集，來自於教學實驗後，學生所填答的開放式問卷內容，旨在蒐集學生於量化問卷所無法呈現的觀點，使能對本研究所探討的研究問題有進一步深入的理解與回答。此部分是為了要進一步了解兩組學生在教學實驗過程的學習差異，主要分析的資料為開放式問卷、教學日誌、課後訪談記錄等。

## 第三節 研究對象

### 壹、研究對象

本研究受測對象為新北市某私立技術型高中資料處理科學生共 85 名進行研究，因學生大多缺乏專業英文能力，在研究過程中，先施以學習風格量表之前測以及 PVQC 專業英文詞彙線上測評系統，並於隔日進行教學活動，活動流程分為教師講述並簡易示範 PVQC 測評系統及實機進行練習，一次兩節課，預計進行八週的課程，共計於兩個月內進行各十六節課。並於課程結束

後，進行後測。實驗組配置電腦教室供上課使用，對照組配置於一般教室上課，僅測驗時至電腦教室。

## 貳、教學者

本研究的教學者即為研究者，任教達 20 年，具有資訊背景，目前擔任技術型高中資料處理科教師，任教科目為計算機概論、專業英文詞彙，也擁有英語第二專長教師證。

### 第四節 測評系統內容與課程設計

為達到技術型高中生對於自己專業英文詞彙的辨識與認讀，並結合學生的學習動機，提昇學生學習興趣，本研究在工具上選擇 PVQC 專業英文詞彙能力之測評系統，分為六個部分：第一部分為「看中文，拼寫英」、第二部分為「看英文，選中文」、第三部分為「聽英文，選中文」、第四部分為「聽英文，選英文」、第五部分為「看中文，選發音」、第六部分為「看英文，選英文」，本測驗便需符合下列條件始得通過檢定：1、作答時間 70 分鐘（測驗一略過則 50 分鐘）。2、總分需達 390 分以上（測驗一略過則為 350 分）。3、各單項成績測驗一為至少 40 分 4、測驗二~六；不低於 70 分。

在課程設計方面，教師講述並簡易示範 PVQC 測評系統及實機進行練習，一節課 50 分鐘，預計二節課進行八週的課程循環，共計於兩個月內進行 1 節課。並於課程結束後進行後測，

同時本研究為了呼應 Jahanbakhsh (2012) 之觀點，要瞭解學生之學習成就則應該對學生的學習風格一併進行探討，使能瞭解學生之學習成就的相關因素。為此，設計教學活動內容與流程，如表 3-2 所示。

所使用之教材與實驗工具均輔以 GLAD (Global Learning & Assessment Development, 全球學習與測評發展中心) 所研發的 PVQC 國際認識學評系統。各單元教材內容考量研究對象為私立技術型高中學習成就較後段的學

生，因此在課程安排上著重在觀念的建立及基本題型的掌握，難度亦需審慎考量。教學內容是以技術型高中「計算機概論」課程中的基本實用的概念之英文專業詞彙。本研究之結論亦僅在此範圍有效，若要推論至更廣泛之學習者或其他教材範圍，則須進一步之研究探討。

所使用之教材與實驗工具均輔以 GLAD (Global Learning & Assessment Development, 全球學習與測評發展中心) 所研發的 PVQC 國際認識學評系統。各單元教材內容考量研究對象為私立技術型高中學習成就較後段的學生，因此在課程安排上著重在觀念的建立及基本題型的掌握，難度亦需審慎考量。教學內容是以技術型高中「計算機概論」課程中的基本實用的概念之英文專業詞彙。本研究之結論亦僅在此範圍有效，若要推論至更廣泛之學習者或其他教材範圍，則須進一步之研究探討。



表3-2  
課程設計

週別	實驗組	對照組	學習時間
1.	測評軟體介紹	上課方式介紹	2hrs
2.	看英文，選中文	英文字彙教學	2hrs
3.	聽英文，選中文	英文字彙教學	2hrs
4.	聽英文，選英文	英文字彙教學	2hrs
5.	看中文，選發音	英文字彙教學	2hrs
6.	看英文，選發音	英文字彙教學	2hrs
7.	模擬測試	紙筆測試	2hrs
8.	實機測試	實機測試	2hrs

## 第五節 研究倫理

實驗組與對照組採用的是不同的學習模式，就一般情而言，實驗組之學習成就較優於對照組，此結果雖有利於實驗組，但亦顯露出對對照組在教學上的不公平性。因此，於教學實驗後，研究者提供了實驗組所使用的線上測評系統，並在實驗之後另行針對對照組說明及介紹所採行之線上測評系統學習模式，也可增加數次使用時間，做為對照組日後在學習上的運用。

此外，為避免霍桑效應產生，可於實驗前告知兩個組，這只是課程的一部分，考量電腦教室分配不夠，所以兩個班輪流使用，前8週由實驗組使用電腦教室進行課程，之後8週換另一個班使用，降減學習者對於實驗之心理因素影響。



## 第四章 資料結果與分析

本研究的目的是在於探討以學習風格對線上測評系統之影響。本研究採用質量混合研究法，在量化研究方面採準實驗研究法實驗組與對照組後測設計，於實驗後分別對兩組學生實施後測；質化研究方面運用開放式問卷、訪談及教學日誌收集資料，最後再將實驗中所收集的資料，運用適當的統計分析工具進行資料分析。

本實驗使用了 8 週課程，對高二 85 位學生於計算機概論課程中，以「專業英文詞彙」為課題，結合線上測評系統學習，採用準實驗研究，對學生施以學習成就、學習興趣、學習動機及學習風格的測量；並於教學實驗後，讓學生填寫開放式問卷，使能加強了解學生在實驗過程之相關經驗與參與課程之觀點。本章共分成四節來詳加敘述本研究結果，及對其研究之結果進行分析與討論，第一節在敘述不同學習方式的專業英文詞彙學習與不同學習風格的學生，對其學習成就是否具有差異性；第二節在說明不同學習方式的專業英文詞彙學習，對學生的學習成就是否具差異性；第三節為不同學習方式的專業英文詞彙學習，對學生學習興趣的差異性是否具差異性；第四節為不同學習方式的專業英文詞彙學習，對學生學習動機是否具差異性。同時，研究者在每一個統計結果後，皆針對統計結果與所蒐集的質性資料進行綜合性的分析與討論。

## 第一節 不同學習方式的專業英文詞彙學習與不同學習風格的學生，對其學習成就是否具有差異性之分析與討論

### 壹、不同概念構圖的專題學習模式與不同學習風格學生，對其學習成就是否具有差異性之分析與討論

本研究使用的學習風格，包括了「行動型—反思型」、「感覺型—直覺型」、「視覺型—語言型」及「循序型—整體型」等四個面向；教學模式包括了「線上測評系統」及「傳統教學方式」。統計方法，採用獨立樣本兩因子共異變數分析，用以瞭解不同學習模式與不同學習風格二個變項間是否具有交互作用。統計分析時，自變項為不同的「學習風格」和不同的「學習模式」，依變項為學生的後測學業成績。

#### 一、不同學習模式與「行動型/反思型」之學習風格對學生學習成就是否具有差異性之兩因子共異變數分析

為瞭解「學習模式」與「學習風格」是否具有交互作用，本研究使用了兩因子共異變數分析，結果如表 4-1 所示。表中的學習模式數據，代表的是實驗組所採用的「線上測評系統」之學習模式，及對照組所使用的「傳統教學方式」之學習模式。學習風格數據，代表的是「行動型與反思型」的學習風格。交互作用代表的是學習模式和學習風格之交互作用，統計結果顯示學習模式與學習風格之交互作用未達顯著水準， $F = 0.008$ ， $p = 0.930$ 。

進一步考驗主要效果，結果發現不同的學習模式之間未達顯著性差異， $F = 3.357$ ， $p = 0.071$ ，再從表 4-2 學習模式與學習風格的平均數摘要表來看，顯示實驗組學生在學習成就的調整後平均數 ( $M = 476.977$ )，顯著優於對照組學生的調整後平均數 ( $M = 470.634$ )，亦即採用線上測評系統的實驗組學生之學習成就顯著優於使用傳統教學方式的對照組。

而在「行動型與反思型」學習風格學生之間的學習成就亦未達到顯著水準， $F = .235$ ， $p = 0.629$ ，如表 4-2 所示，反思型學生之學業成就的調整後平均數（ $M = 478.625$ ）略高於行動型學生之學習成就（ $M = 476.036$ ）。

表4-1  
不同學習模式與「行動型/反思型」學習風格學生學習成就之兩因子共異變數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F	顯著性
學業成就前測	593.607	1	593.607	1.758	.189
學習模式	1133.442	1	1133.442	3.357	.071
學習風格	79.435	1	79.435	.235	.629
交互作用	2.598	1	2.598	.008	.930

\*  $p < 0.05$

表4-2  
不同學習模式與「行動型/反思型」學習風格學生之學習成就平均數及標準差摘要表

學習風格		行動型 (n=44)		反思型 (n=41)		合計	
學習模式	調整後 平均數	標準差	調整後 平均數	標準差	調整後 平均數	標準差	
線上測評 教學方式 (n=44)	476.036 (n=28)	16.2058	478.625 (n=16)	21.1499	476.977	17.9592	
傳統教學 方式 (n=41)	469.813 (n=16)	17.2055	471.160 (n=25)	19.7520	470.634	18.5886	
合計	473.773	16.6536	474.073	20.3818	473.918	18.4341	

## 二、不同學習模式與「感覺型/直覺型」之學習風格對學生學習成就是否具有差異性之兩因子共異變數分析

學習模式（線上測評系統與傳統教學方式）與學習風格（感覺型—直覺型）對學生後測學習成就影響，進行兩因子共異變數分析，結果如表 4-3 所示。統計結果顯示：學習模式與學習風格（感覺型—直覺型）的交互作用達到顯著差異， $F = 4.931$ ， $p = 0.29$ 。

再進行主要效果檢定，結果發現採用不同學習模式之學生，在學習成就

的表現達到顯著性差異， $F=4.159$ ， $p=0.045$ 。如表 4-4 所示，雖然 38 位直覺型學生在調整後的平均數（ $M=474.711$ ）高於 47 位感覺型學生的調整後平均數（ $M=473.277$ ），但是  $F=0.001$ ， $p=0.970$  並未達到統計上的顯著性差異。換言之，感覺型與直覺型學生在學習成就上並沒有顯著的不同。

表4-3

不同學習模式與「感覺型/直覺型」學習風格學生學習成就之兩因子共異變數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F	顯著性
學業成就前測	657.466	1	657.466	2.062	.155
學習模式	1326.347	1	1326.347	4.159	.045
學習風格	.468	1	.468	.001	.970
交互作用	1572.576	1	1572.576	4.931	.029

\* $p < 0.05$

表4-4

不同學習模式與「感覺型/直覺型」學習風格學生之學習成就平均數及標準差摘要表

學習模式	感覺型 (n=47)		直覺型 (n=38)		合計	
	調整後 平均數	標準差	調整後 平均數	標準差	調整後 平均數	標準差
線上測評 方式 (n=44)	472.591 (n=22)	18.8822	481.364 (n=22)	16.2350	476.977	17.9592
傳統教學 方式 (n=41)	473.880 (n=25)	16.1847	465.563 (n=16)	21.3853	470.634	18.5886
合計	473.277	17.3164	474.711	19.9376		

### 三、不同學習模式與「視覺型/語言型」之學習風格對學生學習成就是否具有差異性之兩因子共異變數分析

學習模式（線上測評系統與傳統教學方式）與學習風格（視覺型與語言型）對學生後測學習成就影響，進行兩因子共異變數分析，結果如表 4-5 所示。研究結果顯示在學習模式與學習風格（視覺型與語言型）的交互作用未

達到顯著性差異， $F = 1.273$ ， $p = 0.263$ 。進一步進行主要效果檢定，統計結果顯示採用不同學習模式，在其學習成就上達到了顯著性差異， $F = 4.509$ ， $p = 0.037$ 。而視覺型與語言型之學習風格學生的學習成就，如表 4-6 所示，23 位語言型學生的調整後平均數（ $M = 472.043$ ）與 62 位視覺型學生的調整後平均數（ $M = 474.613$ ），雖然統計結果顯示視覺型與語言型學習風格的學生，在其學習成就的表現有微幅差異，但並未達到統計上的顯著性差異（ $F = 0.450$ ， $p = 0.504$ ），亦即視覺型與語言型學生在學習成就上並沒有顯著的不同。

表4-5  
不同學習模式與「視覺型/語言型」學習風格學生學習成就之兩因子共異變數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F	顯著性
學業成就前測	616.075	1	616.075	1.855	.177
學習模式	1497.017	1	1497.017	4.509	.037
學習風格	149.369	1	149.369	.450	.504
交互作用	422.606	1	422.606	1.273	.263

\*  $p < 0.05$

表4-6  
不同學習模式與「視覺型/語言型」學習風格學生之學習成就平均數及標準差摘要表

學習模式	學習風格		視覺型 (n=62)		語言型 (n=23)		合計	
	調整後 平均數	標準差	調整後 平均數	標準差	調整後 平均數	標準差	調整後 平均數	標準差
線上測評 方式 (n=44)	476.613 (n=31)	18.5592	477.846 (n=13)	17.1311	476.977	17.9592	476.977	17.9592
傳統教學 方式 (n=41)	472.613 (n=31)	17.5740	472.613 (n=10)	17.5740	470.634	18.5886	470.634	18.5886
合計	474.613	18.0376	472.043	19.7564	473.918	18.4341	473.918	18.4341

四、不同學習模式與「循序型/整體型」之學習風格對學生學習成就是否具有差異性之兩因子共異變數分析

學習模式（線上測評系統與傳統教學方式）與學習風格（循序型與整體型）對學生後測學習成就影響，進行兩因子共異變數分析，結果如表 4-7 所示。研究結果顯示在學習模式與學習風格（循序型與整體型）的交互作用未達到顯著性差異， $F = 0.328$ ， $p = 0.568$ 。進一步進行主要效果檢定，統計結果顯示採用不同學習模式，在其學習成就上未達到顯著性差異， $F = 3.102$ ， $p = 0.82$ 。而循序型與整體型之學習風格學生的學習成就，如表 4-8 所示，43 位整體型學生的調整後平均數（ $M = 471.842$ ）與 42 位循序型學生的調整後平均數（ $M = 469.591$ ），雖然統計結果顯示循序型與整體型學習風格的學生，在其學習成就的表現有微幅差異，但並未達到統計上的顯著性差異（ $F = 0.000$ ， $p = 0.991$ ），亦即循序型與整體型學生在學習成就上並沒有顯著的不同。

表4-7  
不同學習模式與「循序型/整體型」學習風格學生學習成就之兩因子共異變數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F	事後比較
學業成就前測	547.268	1	547.268	1.623	.206
學習模式	1046.324	1	1046.324	3.102	.082
學習風格	.043	1	.043	.000	.991
交互作用	110.616	1	110.616	.328	.568

\*  $p < 0.05$

表4-8  
不同學習模式與「循序型/整體型」學習風格學生之學習成就平均數及標準差摘要表

學習模式	循序型 (n=42)		整體型 (n=43)		合計	
	調整後 平均數	標準差	調整後 平均數	標準差	調整後 平均數	標準差
線上測評 系統 (n=44)	478.700 (n=20)	18.2154	475.542 (n=24)	18.0048	476.977	17.9592
傳統教學 方式 (n=41)	469.591 (n=22)	16.4017	471.842 (n=19)	21.2401	470.634	18.5886
合計	473.929	473.929	473.907	19.3475	473.918	18.4341

## 貳、分析與討論

本研究旨在探討「學習模式」與「學習風格」對學生學習成就之影響，依統計分析進行了交互作用和主要作用的檢定。交互作用旨是檢定「學習模式」及「學習風格」這二個自變項對依變項的影響，本研究以學習模式和學習風格當做兩個因子，學習成就前測做為共變項，學習成就後測做為依變項。本研究的學習模式為實驗組採用「線上測評系統」；對照組使用「傳統教學方式」的學習模式。依學習風格來分類可以分為「行動型與反思型」、「感覺型與直覺型」、「視覺型與語言型」，及「循序型與整體型」等四種面向的學習風格。

依據統計分析，其結果顯示為學習風格與學習模式之交互作用，「感覺型與直覺型」學生達顯著性差異，「行動型與反思型」學生、「視覺型與語言型」學生及「循序型與整體型」學生，在學習成就上不具有交互作用。因此更進一步進了主要作用的檢定，對學習模式及學習風格的平均數進行比較，統計分析結果顯示：不同學習風格的學生，在學習成就上不具有交互作用。但是在不同學習模式學生的學習成就方面之表現有所差異，「感覺型與直覺型」學生、「視覺型與語言型」學生之學習成就達到了顯著性之差異；而學生「行動型與反思型」及「循序型與整體型」學生在學習成就上皆未達到顯著性之差異。在進一步深究其學習模式與學習風格不具有交互作用的原因，可能是在於「學習風格」和「學習模式」是二個完全獨立的變項所導致結果。而在「學習模式」與「學習風格」的主要作用分別進行個別之分析，其統計分析結果如下：

### 一、行動型與反思型學生之學習成就未達到顯著性差異

行動型與反思型學生之學習成就統計分析發現，反思型學生的學習表現未顯著優於行動型學生 ( $p < .05$ )，但反思型學生調整後平均數 (478.625) 略高於行動型學生 (476.036)，經由教學日誌觀察探討其可能原因是，是本研究

的學生在進行專業英文詞彙之線上測評系時，經過一再練習與測試，每一次測驗時，形成思考動作。這樣的學習歷程，可能導致讓反思型學生之學業成就顯著優於行動型學生的原因。

## 二、感覺型與直覺型學生之學習成就未達到顯著性差異

感覺型與直覺型學生之學習成就經統計分析後發現：直覺型學生的學業成就平均數高於感覺型的學生，並且達到顯著性差異。經由教學日誌觀察探討其可能原因是，本研究提供給學生的「專業英文詞彙」線上測評系統，為有效的學習方式，可以長時間有耐心並且善長記憶事實性，另外教材內容涵蓋計算機概論相關之中英文與聽力，能符應感覺型學習風格的學生，直覺型學生喜歡學習新概念有創新的知識學習方法，能滿足直覺型學生的需求。在兼顧感覺型與直覺型學生學習偏好的課程下，促成了這二種學習風格的學生在學習成就上皆可以得到受惠，導致其學習成就未能達到顯著性的原因。

## 三、視覺型與語言型學生之學習成就未達到顯著性差異

視覺型與語言型學生之學習成就經統計分析後發現：不同學習模式下，實驗組視覺型學生的學業成就平均數高於語言型的學生，並且達到顯著性差異。經由教學日誌觀察探討其可能原因是，本研究提供給學生的「專業英文詞彙」線上測評系統，學生必須以其眼睛感官專注於線上測評系統並以耳朵感官專注於聽力，同時教材內容涵蓋計算機概論相關之中英文與聽力，能符應視覺型學習風格的學生，語言型學生喜歡學習傾向書寫和口語解釋的學習方式，所以在直覺型學生的需求滿足上差了一點。在兼顧感覺型與直覺型學生學習偏好的課程下，促成了這二種學習風格的學生在學習成就上皆可以得到受惠，因而導致其學習成就未能達到顯著性的原因。

## 四、循序型與整體型學生之學習成就未達到顯著性差異

循序型與整體型學生之學習成就經統計分析後發現：整體型學生的學習成就平均數略低於循序型學生，其實幾乎是相等於，但未達到顯著性差異。經由教學日誌觀察探討其可能原因是，線上測評系統包括了每一個專業英文

詞彙，學習者可以以循序漸進的方式，適合循序型學習風格的學生，但線上測評系統，學生可依自己的學習任務需求，採跳躍式學習，適合整體型學習風格的學生，因此結果呈現了兩種學習風格的學生之學習成就平均值幾乎相等，同時符合循序型與整體型學生的學習需求。

## 第二節 不同學習方式的專業英文詞彙學習，對學生的學習興趣是否具差異性之分析與討論

### 壹、學習興趣分析

本研究的假設二是：「不同專業英文詞彙學習模式，使用線上測評系統的實驗組之學習興趣會顯著優於傳統教學方式的對照組」。

統計分析，首先使用 ANCOVA 對實驗組與對照組之學習動機量表，進行共變數分析，統計結果發現，實驗組學生之學習動機的調整後平均數為 3.85622，標準差為 0.34306；對照組學生的學習動機之調整後平均數為 3.41544，標準差為 0.38252，如表 4-9 所示。統計結果顯示，實驗組學生的學習興趣顯著優於對照組學生 ( $F=3.688$ ,  $p=.040$ )。因此，本研究假設二獲得了支持。

表4-9

二組學生進行不同專業英文詞彙學習模式之學習興趣後測的 ANCOVA 檢定摘要表

變異項	組別	人數	平均數	標準差	調整後平均數	F	顯著性
學習興趣 後測	實驗組	44	3.8045	.34306	3.85622	3.688*	.040
	對照組	41	3.3557	.38252	3.41544		

\* $p < .05$

### 貳、分析與討論

本研究預期「採用線上測評系統的實驗組，其學習興趣會優於傳統教學方式的對照組」之研究假設獲得支持。實驗組學生的學習興趣顯著優於對照

組 ( $F = 3.688$ ,  $p = .058$ )，從標準差的數據來看，實驗組的標準差為.34306 小於對照組的.38252，顯示實驗組學生隨著線上測評系統的推進，實驗組學生的學習興趣與對照組相較，實驗組學生的學習興趣有較趨於接近的現象。促使本研究假設二成立的因素：

一、線上測評系統可以在直覺方式下，無痛背誦專業英文字彙，因為產生學習興趣，學習興趣會對學生的學習成就有直接影響。本研究的實驗組在線上測評系統的支持下，得以依據學習者與線上測評系統互動下，進能增進其學習興趣與提升學習成就。這也是本研究實驗組學生在學習興趣會顯著優於對照組學生的原因。

二、使用線上測評系統進行專業英文有助學習興趣的養成，可對學習者的學習興趣帶來正面影響。本研究中的實驗組學生採用了線上測評系統的學習模式，學生在進行專業英文詞彙學習時，較能專注聚焦於學習任務之實踐，進而能提升其學習興趣，進而提升學習成就。



### 第三節 不同學習方式的專業英文詞彙學習，對學生的學習動機是否具差異性之分析與討論

#### 壹、學習動機分析

本研究的假設三是：「不同專業英文詞彙學習方式對學生的學習動機會具有差異性，採用線上測評系統組的學生之學習動機會優於傳統教學方式組的學生。」。

統計分析，首先使用 ANCOVA 對實驗組與對照組之學習動機量表，進行進行共變數分析，統計結果發現，實驗組學生之學習動機的調整後平均數為 3.83629，標準差為 0.61216；對照組學生的學習動機之調整後平均數為 3.54602，標準差為 0.64429，如表 4-10 所示。統計結果顯示，實驗組學生的學習動機顯著優於對照組學生 ( $F=4.800$ ,  $p=.031$ )。因此，本研究假設三獲得了支持。

表4-10

不同專業英文詞彙學習模式之學習動機後測ANCOVA 摘要表

變異項	組別	人數	平均數	標準差	調整後平均數	<i>F</i>	顯著性
學習動機	實驗組	44	3.7440	.61216	3.83629	4.800*	.031
後測	對照組	41	3.4454	.64429	3.54602		

\* $p < 0.05$

#### 貳、分析與討論

本研究預期「採用線上測評系統的實驗組，其學習動機會優於傳統教學方式的對照組」之研究假設獲得支持。實驗組學生的學習興趣顯著優於對照組，從標準差的數據來看，實驗組的標準差為.61216 小於對照組的.64429，顯示實驗組學生隨著線上測評系統的推進，實驗組學生的學習動機與對照組相較，實驗組學生的學習動機有較趨於接近的現象。促使本研究假設三成立的

因素：

一、線上測評系統的立即性回饋，讓學習者可以馬上確立自己的學習成就是否有增進，有了回饋之後，易讓學習者產生自我學習的態度，進而提升學習動機。本研究的實驗組在線上測評系統的支持下，得以依據線上測評系統做為自我成長與自我監督的依據，進而能增進其學習興趣與提升學習成就。

二、使用線上測評系統進行有助提升學習動機，每次測驗結束，系統會將錯誤的題目整理出現，學習者可以立即得知自己的問題在哪兒，有助於成就改善，可對學生的學習興趣帶來正面影響。本研究中的實驗組學生採用了線上測評系統的學習模式，較能聚焦自己的弱項，進而能提升其學習動機，而且能有效提升其學習成就。



## 第四節 質性資料分析

本研究奠基於量化研究的基礎下，為進一步瞭解學生在不同的學習模式下之學習經驗與觀點，因而除了進行量化資料的蒐集外，同時還採用了開放式問卷，用以蒐集與本研究問題相關之質性資料，以彌補在量化資料中無法擷取到的受試者之內隱經驗與觀點。本研究總共發放了開放式問卷有 85 份，收回 84 份，去除一些簡答（例如在答項中只回答很好、沒意見，還好啦）無法確切瞭解其觀點的問卷，最後採用了 80 位學生（實驗組 41 份；對照組 44 份）所填答的開放式問卷內容進行研究分析。研究者首先將收回之問卷資料，建立成逐字稿，然後將所蒐集到的質性資料建立表格，以利分析。

研究者對於質性資料的處理，是經過反覆閱讀後，以句子為單位，將學生的觀點與本研究問題相關之句子，在其句子劃下底線，以做為後續的統整分析。

茲將實驗組與對照組學生回答開放式問卷所填答的資料，整理說明如表 4-11 及表 4-12 所示：

表4-11

實驗組學生訪談及開放式問卷分析摘要表

學生訪談及開放式問卷分析整理

線上測評系統之使用興趣

(一) 高成就

A 06：這是我第一次使用這樣的英文學習系統，覺得很新鮮。系統操作簡單，一下子就學會，而且學起來超快的。

A 09：在這系統中如有不會的可以重覆聽一次或看一次，超 cool 的。

A 11：在這系統中每個單元都可以練習而且可以當作測驗，進步好快。

A 14：設計簡單，光練習這個線上測評系統通過檢定已足夠。

A 19：用這個平台學習專業英文詞彙很方便，讓我學習英文單字的方式有所改變。

A 30：使用此專業英文詞彙練習平台的優點是自主性比較高。

(二) 低成就

A 22：我個人討厭英文，就算用這個系統，成績也不會變好。

A 23：有多學習的機會，我覺得蠻好的。

A 25：平台可以自我操作，我覺得可以有幫助專業英文詞彙。

A 33：沒有特別的想法。因為我的英文不好，所以沒特別感覺。

A 39：用這個專業英文詞彙平台蠻不錯，可以加強專業英文詞彙訓練。

線上測評系統與傳統教學方式之差別

(一) 高成就

A 01：比較喜歡在線上測評系統上自己學習專業英文詞彙，因為可以不用管別人的學習進度，不會受到干擾。

A 02：我覺得比起教室上課，線上測評系統使用耳機，可以聽得比較清楚，也可以專心可以自己掌握速度。

A 05：可以依自己的程度，不會被老師局限，想練習哪一個部分就可以自己選擇，覺得哪個字聽不清楚，自己可以按重播。

A 26：在教室內上課時，有時旁邊同學講話會干擾，但在使用線上測評系統的話，就可以自己控制。

A 29：與教室學習聽力的方式，差別在學習平台有翻譯可以看，且在學習平台上有重聽的設計，有助於我學習英文。

(二) 低成就

A 14：覺得可以按照自己的能力去調整，我覺得比較好，但是我容易分心。

A 15：以前都是放出來，大家一起測驗，現在這樣戴耳機聽會比較清楚，比較專心。

A 28：在教室也會因為時間的關係，播太少次。使用過這個平台，覺得對英文比較有興趣了。

A 41：自己操作可以知道自己的程度到哪裡，也可以重複聽。而且

表4-12

對照組學生訪談及開放式問卷分析摘要表

學生訪談及開放式問卷分析整理

線上測評系統之使用興趣

(一) 高成就

- B 08：這樣很不公平，我們也想要一直用電腦練習。。
- B 09：現在這樣上課很好丫，還可以跟隔壁同學聊天。
- B 14：我不喜歡電腦練習，我喜歡一個人靜靜背單字。
- B 29：為什麼隔壁班可以每次上課都去電腦教室。
- B 40：使用這個系統練習英文，應該會進步比較多，優點是自主性比較高。

(二) 低成就

- B 02：我天生就不喜歡英文，如果上課一直用線上測評系統，也許就會進步。
- B 03：平台可以自我操作，我覺得應該有幫助。
- B 19：用這個線上測評系統蠻不錯的，可以加強自己較弱的地方。
- B 24：平常很少接觸英文，我覺得使用線上測評系統可以幫助英文訓練。
- B 39：沒有特別的想法。因為我的英文不好，用什麼都沒有很特別感覺。

線上測評系統與傳統教學方式之差別

(一) 高成就

- B 01：比較喜歡在線上測評系統上自己學習，因為可以不要管別人的進度。
- B 04：平常上課大家容易交談，老師管理秩序，就會延誤到進度。
- B 05：可以依自己的程度，不會被老師侷限，不清楚的就按重播。
- B 15：在教室這種公共場合練習專業英文沒有太大幫助，我想要有個人化的環境學習。
- B 39：與教室學習專業英文詞彙，差別在有沒有線上測評可以一直練，不過我覺得沒差。

(二) 低成就

- B 06：在教室上課，全班跟著上，每次都快睡著。如果按自己的進度控制，應該比較好吧。
- B 20：我的程度就不是很好了，每次跟著全班進步，都讓我覺得壓力好大。
- B 25：我對英文就是沒興趣，用系統一個人聽，差一點睡著。
- B 32：我比較喜歡自己操作，可以引起興趣繼續聽。
- B 37：我對專業英文詞彙線上測評系統方式沒什麼興趣。

小記：

將學生訪談、開放式問卷及以教學日誌中，以三角驗證法得到訊息如下：

第一、專業英文詞彙能力國際測評系統，對於高成就及低成就之學生皆有助益，但是以學習成就進步幅度或是學習動機及興趣而言，低成就學生優於高成學生，其原因在於高成就學生原本就懂得自我要求，運用測評系統只是換一個練習的方式，甚至有少數高成就學生反應，原本自己念得好好的，拿出一本書就可以練習，現在反而要找到電腦才能練習，比較麻煩。反相地，低成就同學原本找不到學習的方式，測評系統提供一個另類的學習思維，進而產生了動機，也影響到學習成就。第二、不同學習風格學生，對於整體的學習成就是有顯著進步，也因為適合多種學習風格學生，導致交互作用不明顯，有學生表示，有測評系統之後，學習上有了依據，清楚自己的學習目標，就好像在打電玩一下，每次都會希望破關，有時只差一分，反而覺得可惜。研究者觀察，學生的學習態度也提升了。

## 第五章 結論與建議

本研究之重點在於探討以學習風格對線上測評系統之影響，綜觀上述之研究結果，提出的相關結論與建議，分別說明如下：

### 壹、結論

- 一、行動型與反思型學生之學習成就統計分析發現，反思型學生的學習表現未顯著優於行動型學生，但反思型學生調整後平均數略高於行動型學生，綜合教學日誌及訪談發現，此結果可能的原因，是本研究的學生在進行專業英文詞彙之線上測評系時，經過一再練習與測試，每一次測驗時，形成思考動作。這樣的學習歷程，可能導致讓反思型學生之學業成就顯著優於行動型學生的原因。
- 二、感覺型與直覺型學生之學習成就經統計分析後發現：不同學習風格與不同學習模式之交互作用有達到顯著差異，進一步探討不同學習模式下，直覺型學生的學業成就平均數高於感覺型的學生，且達到顯著性差異。在兼顧感覺型與直覺型學生學習偏好的課程下，促成了這二種學習風格的學生在學習成就上皆可以得到受惠，但還是更有利於直覺型學生因而導致其學習成就能達到顯著性的原因。
- 三、視覺型與語言型學生之學習成就經統計分析後發現：視覺型學生的學業成就平均數高於語言型的學生，但並未達到顯著性差異。在兼顧感覺型與直覺型學生學習偏好的課程下，促成了這二種學習風格的學生在學習成就上皆可以得到受惠，因而導致其學習成就未能達到顯著性的原因。
- 四、循序型與整體型學生之學習成就經統計分析後發現：整體型學生的學習成就平均數略低於循序型學生，其實幾乎是相等於，但未達到顯著

性差異。結果呈現了兩種學習風格的學生之學習成就平均值幾乎相等，同時符合循序型與整體型學生的學習需求。

五、採用線上測評系統的實驗組，其學習興趣會優於傳統教學方式的對照組之研究假設獲得支持。實驗組學生的學習興趣顯著優於對照組，顯示實驗組學生隨著線上測評系統的推進，實驗組學生的學習興趣與對照組相較，實驗組學生的學習興趣有較趨於接近的現象。

六、採用線上測評系統的實驗組，其學習動機會優於傳統教學方式的對照組之研究假設獲得支持。實驗組學生的學習興趣顯著優於對照組，顯示實驗組學生隨著線上測評系統的推進，實驗組學生的學習動機與對照組相較，實驗組學生的學習動機有較趨於接近的現象。

## 貳、建議

### 一、對教學者的建議：

本研究發現，對於「感覺型/直覺型」學生、「視覺型/語言型」學生與「循序型/整體型」三種類型的學生，在學習成就上皆未達到顯著性差異，但其調整後平均數已達一定程度，所以表示本研究所提出之學習模式可以照顧到「感覺型/直覺型」學生、「視覺型/語言型」學生與「循序型/整體型」三種類型的所有學生，鼓勵相關教師還是可應用本研究之學習模式於教學中。

### 二、對學習者的建議：

本研究發現，採用 PVQC 的線上測評系統之專業英文字彙學習模式，反思型學生之學業成就的調整後平均數略高於行動型學生之學習成就。從二組學生的調整後平均數來看能持有正向表現，在未來老師進行教師研究時，建議反思型學生可增加實驗時間，相信在長久刺激下，可以提升實驗組學生專業英文詞彙進步的顯著性，對反思型學生的學

習成就能顯著提升。所以，建議本教學模式除了能利益反思型學生之外，行動型學習風格學生有更多的反思機會，以增進其學習成就。

### 三、對學校的建議：

建議未來可利用寒暑假時間，以專題研習營或工作坊的方式，接受來自不同學校年齡相近的學生，給予隨機分派至實驗組與對照組來進行實驗法研究。並讓教師們更清楚本研究中所提出的學習模式，建議學校可以辦理教師學習工作坊，讓學校教師透過進修得以熟識本研究提出之學習模式，及線上測評系統相關的操作與應用，有利於實際應用於教學中。

### 四、對教育主管機關的建議：

本研究發現，雖然學習風格與學習模式之交互作用不具顯著差異，但是採用 PVQC 的線上測評系統之專業英文字彙學習模式，整體表現優於傳統教學組，建議主管機關將之納為專業課程之修習項目，未來研究可以在不同的學制實施，以驗證本研究所提出之不同專業英文詞彙學習模式是否可助益所有不同學制的學生。



## 參考文獻

中文部分：

- 王美娟、許立偉 (2015)。探討臺灣及芬蘭四年級學生閱讀與數學的態度、信心、課堂興趣對數學能力的影響。《國教新知》，62(3)，79-90。
- 余玲 (2017)。優質環境提升英語學習動機--激發英語學習興趣，提高教學品質。《南北橋》，01，124-124。
- 呂欽武、王燕雀 (2012)。小組遊戲競賽法對國小新生的數學學習效益。《嶺東學報》，31，175-192。
- 汪慧玲、沈佳生 (2013)。合作學習教學法對大專學生之學習成效與學習興趣之影響：以兒童發展評量與輔導課程某單元為例。《臺中教育大學學報：教育類》，27(1)，57-76。
- 施文芳 (2016)。大陸研修生與臺灣學生學習風格差異性之探討-以一所科技大學為例 (未出版之碩士論文)。靜宜大學教育研究所，台中縣。
- 林生傳 (1985)。國中學生學習形態之相關因素及其與學校教育興趣、學業成就的關係。《教育學刊》，6，268-320。
- 林秋萍 (2007)。國中學生多元智能與學習風格關係之研究-以台灣中部五縣市為例 (未出版之碩士論文)。國立彰化師範大學，彰化縣。
- 林建平 (2010)。低成就學童的家庭環境與自我調整學習之研究。《教育學報》，27(1)，93-126。
- 林瓊瑤 (2002)。英語科學習動機調整訓練團體對高中生自我效能、學習動機及課業成就之影響 (未出版之碩士論文)。國立彰化師範大學，彰化縣。
- 周淑蕙 (2009)。國小高年級學生英語學習策略與英語自我效能關係之探究 (未出版之碩士論文)。國立高雄師範大學，高雄市。
- 吳凌方 (2015)。學習興趣對國中學生在數學科學習上的影響力。《臺灣教育評論月刊》，15。取自 [http://ie.hust.edu.tw/conference/2017/papers\\_content.php?papers\\_id=60&field\\_id=3](http://ie.hust.edu.tw/conference/2017/papers_content.php?papers_id=60&field_id=3)。

- 邱兆偉、莊文傑 (2017)。以期望理論探討台灣大學生學習動機-以逢甲大學學生為例。《產業管理與創新研討會》，4(1)，133-136。
- 洪榮昭、陳明洲 (1999)。《電腦輔助教學之設計原理與應用》。台北：師大書苑。
- 許育嘉 (2010)。《國小學童學習風格與中英文學習成就之相關研究》(未出版之碩士論文)。國立臺中教育大學，台中市。
- 連月環 (2014)。《國小學童學習風格與英語單字學習策略之相關研究》(未出版之碩士論文)。康寧大學，台南。
- 張春興 (2013)。《教育心理學--三化取向的理論與實踐 (重修二版)》。台北：東華書局。
- 施賀建 (2003)。《學習風格與方式對學習成就之影響-以互動式與否為基礎》(未出版之碩士論文)。中原大學，台中市。
- 袁麗卿 (2006)。《英語學習策略輔導方案對國小英語科低成就學生之學習表現、學習策略運用及自我效能之影響》(未出版之碩士論文)。國立臺北教育大學，台北市。
- 郭重吉 (1987)。英美等國晚近對學生學習風格之研究。《資優教育季刊》，22，2-8。
- 張芳全 (2011)。家長教育程度、文化資本、自我抱負、學習興趣與數學成就之關係研究。《臺中教育大學學報：教育類》，25(1)，29-56。
- 黃月純、楊德清 (2011)。國小低年級弱勢學生數學學習興趣與信心之研究。《嘉大教育研究學刊》，26，113-145。
- 黃如蕙 (2013)。《虛擬角色與激勵因子應用於語言學習社群之研究》(未出版之碩士論文)。大同大學，台北。
- 黃宜茹 (2011)。《國小學生英語字彙學習策略與學習風格之研究-以桃園縣某國小為例》(未出版之碩士論文)。國立臺北教育大學，台北。
- 黃春菱 (2016)。《電子教科書對學生學習興趣與學習成效影響之研究—以國小三年級數學為例》(未出版之碩士論文)。樹德科技大學，高雄。

- 黃朝恭 (2000)。國民小學國語科多媒體線上測驗系統建置之相關研究。台中師範學院教育測驗統計研究所碩士論文。
- 傅秀蘭 (2011)。啟動數學思維與探究興趣的數學社團課程之研究。資優教育季刊，119，17-24。
- 葉炳煙 (2013)。學習動機定義與相關理論之研究。屏東教大體育，16，285-293。
- 趙慕群 (2013)。學習，才是未來！—談國中生的學習動機。中等教育，64(2)，207-209。
- 鄭采玉 (2008)。國小學生社會領域學習動機與學習滿意度關係之研究。屏東教育大學，未出版，屏東市。
- 顏聖紘 (2016) 大一新生在學習上的困擾之一的確是英文，但不是叫他們「多唸」就好。鳴人堂。取自 <https://opinion.udn.com/opinion/story/7492/1970001>。



英文部分：

Anyadubalu, C. C. (2010). Self-efficacy, anxiety, and performance in the English language among middle-school students in English language program in Satri Si Suriyothai School, Bangkok. *International Journal of Human and Social Sciences*, 5(3), 193-198

Ellis, R. (2008). *The Study of Second Language Acquisition (2nd ed. )*. England: Oxford University Press.

Felder & Silverman(2012). *Learning styles and strategies*. Retrieved from <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/ILSdir/styles.htm>

Graf, S., & Liu, T. C. (2010). Analysis of learners' navigational behaviour and their learning styles in an online course. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(2), 116-131.

Kolb, D. A. (2005). *Learning style inventory version 3.1: Technical specifications*. Retrieved Sep. 10, 2007 Retrieved from [http://www.learningfromexperience.com/images/uploads/Tech\\_spec\\_LSI.pdf](http://www.learningfromexperience.com/images/uploads/Tech_spec_LSI.pdf)

Pintrich, P. R., Smith, D. A., McKeachie, W. J. (1989). *A manual for the use of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ)*. Michigan: National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning (NCRIPTAL). School of Education, The University Michigan.

Prensky, M. (2005). Computer games and learning: Digital game-based learning. *Handbook of computer game studies*, 18, 97-122.

Renou, J. (2008). *A study of perceptual learning styles and achievement in a university-level foreign language course*. Retrieved September 20, 2009, Retrieved from <http://crisolenguas.uprrp.edu/Articles/JanetRenou.pdf>

## 附錄

### 附錄一 所羅門學習風格測驗量表

以下有 44 題跟學習風格有關的問卷，每個問題提供 A、B 兩個選項以供選擇。每個人在學習上都有屬於自己的學習風格，適合你的不見得也適合別人。以下是一個可以讓你了解自己學習風格的問卷，請你選出你覺得最適合的答案。

1. 為了較好地理解某些事物，我首先：
  - (A) 直接試試看。
  - (B) 要深思熟慮。
2. 我辦事喜歡：
  - (A) 講究實際狀況。
  - (B) 盡量標新立異。
3. 當我回想以前做過的事，我的腦海中大多會出現：
  - (A) 一個畫面。
  - (B) 一些對話。
4. 我往往會：
  - (A) 明瞭事物的細節，但不喜歡了解總體結構。
  - (B) 明瞭事物的總體結構但不喜歡知道其細節。
5. 在學習某些東西時，我不禁會：
  - (A) 談論他。
  - (B) 思考他。
6. 如何我是一名教師，我比較喜歡教：
  - (A) 關於事實實際情況課程。
  - (B) 關於思想理論方面課程。
7. 我比較偏愛的獲取新資訊的媒體是：
  - (A) 圖形、圖畫、圖解及圖像。
  - (B) 言語資訊和書面指導。
8. 一旦我瞭解了：
  - (A) 知道事物的部分，我就能夠把握其整體。
  - (B) 事物的整體，我就知道其構成部分。
9. 在學習小組中遇到難題時，我通常會：
  - (A) 挺身而出，暢所欲言。
  - (B) 往後退讓，傾聽意見。
10. 我發現比較容易學習的是：
  - (A) 事實性內容。
  - (B) 概念性內容。
11. 在閱讀一本帶有許多插圖的書時，我一般會：

- (A) 仔細觀察插圖。  
(B) 集中注意文字。
12. 當我解決數學題時，我常常  
(A) 思考如何一步一步求解。  
(B) 先看解答，然後設法得出解題步驟。
13. 在我修課的班級中：  
(A) 我通常結識許多同學。  
(B) 我認識的同學寥寥無幾。
14. 在閱讀非小說類作品時，我偏愛：  
(A) 那些能告訴我新事實和教我怎麼做的東西。  
(B) 那些能啟發我思考的東西。
15. 我喜歡的教師是：  
(A) 在黑板上畫許多圖解的人。  
(B) 花許多時間講解的人。
16. 當我在分析故事或小說時：  
(A) 我想到各種情節並試圖把他們結合起來去構想主題。  
(B) 當我讀完時只知道主題是什麼，然後我得回頭去尋找有關情節。
17. 當我做家庭作業時，我比較喜歡：  
(A) 一開始就立即做解答。  
(B) 首先設法理解題意。
18. 我比較喜歡：  
(A) 確定性的想法。  
(B) 推論性的想法。
19. 我記得最牢是：  
(A) 看到的東西。  
(B) 聽到的東西。
20. 我特別喜歡教師：  
(A) 向我條理分明地呈示材料。  
(B) 先給我一個概貌，再將材料與其他論題相聯繫。
21. 我喜歡：  
(A) 在小組中學習。  
(B) 獨自學習。
22. 我更喜歡被認為是：  
(A) 對工作細節很仔細。  
(B) 對工作很有創造力。
23. 當要我到一個新的地方去時，我喜歡：  
(A) 用一幅地圖。  
(B) 用書面指南。

24. 我學習時：
- (A) 總是按部就班，我相信只要努力，終有所得。
  - (B) 我有時完全糊塗，然後恍然大悟。
25. 我辦事時喜歡：
- (A) 試試看。
  - (B) 想好再做。
26. 當我閱讀趣聞時，我喜歡作者：
- (A) 以開門見山敘述。
  - (B) 以新穎有趣敘述。
27. 當我在上課時看到一幅圖，我通常會清晰地記著：
- (A) 那幅圖。
  - (B) 教師上課時對那幅圖的解說。
28. 當我思考一大段資訊時，我通常：
- (A) 注意細節而卻忽視概貌。
  - (B) 先瞭解概貌後深入細節。
29. 我最容易記住：
- (A) 我做過的事。
  - (B) 我想過的許多事。
30. 當我執行一項任務是，我喜歡：
- (A) 掌握一種方法。
  - (B) 想出多種方法。
31. 當有人向我展示資料時，我喜歡：
- (A) 圖表。
  - (b) 概括其結果的文字。
32. 當我寫文章時，我通常：
- (A) 先思考和著手寫文章的開頭，然後循序漸進。
  - (b) 先思考和寫作文章的不同部分，然後加以整理。
33. 當我必須參加小組合作課題時，我要
- (A) 大家首先“集思廣益”。
  - (B) 各人分頭思考，然後集中比較各種想法。
34. 當我要讚揚他人時，我說他是
- (A) 很敏感的。
  - (B) 想像力豐富的。
35. 當我在聚會時與人見過面，我通常會記得
- (A) 他們的模樣。
  - (B) 他們的自我介紹。
36. 當我學習新的科目時，我喜歡
- (A) 全力以赴，儘量學得多學得好。

- (B) 試圖建立該科目與其他有關科目的聯繫。
37. 我通常被他人認為是
- (A) 外向。
  - (B) 保守。
38. 我喜歡的課程內容主要是
- (A) 具體材料。
  - (B) 抽象材料。
39. 在娛樂方面，我喜歡
- (A) 看電視。
  - (B) 看書。
40. 有些教師講課時先給出一個提綱，這種提綱對我：
- (A) 有一點幫助。
  - (B) 非常有幫助。
41. 我認為只給合作的群體打一個分數的想法：
- (A) 很吸引我。
  - (B) 無法吸引我。
42. 當我長時間地從事計算工作時：
- (A) 我喜歡重複步驟並仔細檢查我的工作。
  - (B) 我認為檢查工作非常無聊，我逼迫自己這麼做。
43. 我能畫下我去過的地方：
- (A) 很容易且相當精確。
  - (B) 很困難且沒有許多細節。
44. 當在小組中解決問題時，我更可能是：
- (A) 思考如何解決問題的步驟。
  - (B) 思考可能產生的結果及其更廣泛領域內的應用

## 附錄二 所羅門學習風格分析表

1. 在下表適當的地方填上“1”（例：如果你第3題的答案為A，在第3題的A欄填上“1”；如果你第15題的答案為B，在第15題的B欄填上“1”）。
2. 計算每一列總數並填在總計欄地方。
3. 這4個量表中每一個，用較大的總數減去較小的總數，記下差值（1到11）和字母（A或B）。例如：在“行動型/反思型”中，你有4個“A”和7個“B”，你就在那一欄的最後一行寫上“3B”（ $3 = 7 - 4$ ，並且因為B在兩者中最大）；又如若你在“感覺型/直覺型”中，你有8個“A”和3個“B”，則在最後一欄記上“5A”。

行動型—反思型			感覺型—直覺型			視覺型—言語型			循序型—整體型		
問題	A	B	問題	A	B	問題	A	B	問題	A	B
1			2			3			4		
5			6			7			8		
9			10			11			12		
13			14			15			16		
17			18			19			20		
21			22			23			24		
25			26			27			28		
29			30			31			32		
33			34			35			36		
37			38			39			40		
41			42			43			44		
<b>總計</b>			<b>總計</b>			<b>總計</b>			<b>總計</b>		
(較大數—較小數) + 較大數的字母											

**解釋：**每一種量表的取值可能為11A、9A、7A、5A、3A、A、11B、9B、7B、5B、3B、B中的一種。其中字母代表學習風格的類型不同，數字代表程度的差異。若得到字母“A”，表示屬於前者學習風格，且“A”前的係數越大，表明程度越強烈；若得到字母“B”，表示屬於後者學習風格，且“B”前的係數越大，同樣表明程度越強烈。例如：在行動型/反思型量表中得到“9A”，表明測試者屬於行動型的學習風格，且程度很強烈；如果得到“5B”，則表明測試者屬於沉思型的學習風格，且程度一般。在視覺型/語言型量表中得到“A”，表明測試者屬於視覺型的學習風格，且程度非常弱；如果得到“3B”，則表明測試者屬於語言型的學習風格，且程度較弱。

### 附錄三 專業英語詞彙學習動機量表

為了解國際認證學評系統對你的專業英文詞彙學習狀況在「英語學習動機」的影響，每一問項均有：「非常不同意」至「非常同意」，請您根據您的感受與想法，圈選出一個與您的狀況或是感受最符合的答案：

項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
<b>一、注意(Attention)</b>					
1. 專業英語詞彙課很有趣，立刻吸引了我的注意力。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 專業英語詞彙課是吸引人的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 專業英語詞彙課呈現方式會讓我想一直往下看下去。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 專業英語詞彙課可以引起我的注意力。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 專業英語詞彙課可以激發我的好奇心	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 專業英語詞彙課的教材、練習與講解方式，能吸引我且讓我注意力集中。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>二、相關(Relevance)</b>					
7. 專業英語詞彙課的教材，可以與之前學過知識有連貫性。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 專業英語詞彙課對我來說是重要的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 專業英語詞彙課有解說課程內容及實際應用的範例。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 我可以將專業英語詞彙課的內容，跟之前所學產生連結。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>三、信心(Confidence)</b>					
11. 專業英語詞彙課比我原先預期的還要難。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 專業英語詞彙課內容太多，實在以難掌控重點。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. 學了專業英語詞彙課一段時間後，我沒有把握過檢定。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. 專業英語詞彙課有些內容是我無法真正了解的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>四、滿足(Satisfaction)</b>					
15. 完成專業英語詞彙課的練習後，我覺得充滿成就感。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. 我超喜歡專業英語詞彙課，想知道更多相關的知識。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. 我真的很喜歡上專業英語詞彙課。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. 專業英語詞彙課提供的相關練習，讓我受到肯定與鼓舞。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. 上完專業英語詞彙課後，我覺得很有成就感。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 附錄四 專業英語詞彙學習興趣量表

為了解國際認證學評系統對你的專業英文詞彙學習狀況在「英語學習興趣」的影響，每一問項均有：「非常不同意」至「非常同意」，請您根據您的感受與想法，圈選出一個與您的狀況或是感受最符合的答案：

填答人基本資料：

班級：\_\_\_\_\_ 學號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
一、學習「專業英文字彙」的情意感受					
1. 我喜歡「專業英文字彙」。					
2. 與其他科目相比，我比較喜歡上「專業英文字彙」課。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 學習「專業英文字彙」對我來說是愉悅的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 我希望「專業英文字彙」課能多一點。					
二、學習「專業英文字彙」的認知					
5. 我認為學習「專業英文字彙」很重要。					
6. 我認為「專業英文字彙」課很有趣。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 我認為學習到的「專業英文字彙」知識能應用到日常生活中。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 我認為上「專業英文字彙」課可以幫助我思考	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
三、學習「專業英文字彙」的行動表現					
9. 我會很專心上「專業英文字彙」課。					
10. 我會主動回答「專業英文字彙」問題。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 我會很認真寫「專業英文字彙」作業。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 我會主動找老師問「專業英文字彙」問題。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
四、對「專業英文字彙」課程的使用度為何					
13. 上完課程之後，我已經了解如何使用專業英文字彙線上測評軟體。					
14. 我覺得本教學活動使用的專業英文字彙線上測評軟體可以引起我的學習興趣。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. 我覺得專業英文字彙線上測評軟體不會太難，也不會給我太大的壓力。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. 我想要利用這種型式的學習活動，繼續學習更進階的英文課程。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. 如果還有下一次機會，我很樂意使用類似的工具來學習英文。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
五、對「線上測評系統」課程的所使用的線上測評系統接受度為何					
18. 我覺得專業英文字彙線上測評軟體容易操作使用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. 我覺得專業英文字彙線上測評軟體符合我自己學習上的需求	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. 我覺得專業英文字彙線上測評軟體讓我在學習英文上更有成就感	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. 我覺得專業英文字彙線上測評軟體可以讓我更容易了解英文	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. 我覺得專業英文字彙線上測評軟體讓我在學習英文上更有效率	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. 總體來說，我覺得專業英文字彙線上測評軟體可幫助我學習英文	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

對專業英文字彙課程或線上測評系統之其他的建議與看法：

---



---



---



---



---

請重新檢查是否有題目遺漏作答，謝謝！祝 學習愉快。