

A Study on Influence of Learning Style on  
On-Line Learning Frequency and learning  
Achievement - Examples of studying Practical  
Spanish (I) course

學習風格對線上學習頻率與成效之影響——  
以「實用西班牙文（一）」為例

HU, HUI-YUN<sup>1</sup>

胡惠雲

**Abstract**

Due to the development of technology, network has taken in modern distance education. The great changes have offered a broader space to the transfer of independent learning. That is, learner's needs in learning can be met at anywhere and anytime by on-line learning education. But, an efficient learning by on-line learning instruction environment depends not only on the content of the material, but also on the suitability between the learning environment and the learner's characteristics. As some main characteristic variables exert great influence on the quality of the on-line learning, that are, independent learning ability, learning style and learning motivation,

---

<sup>1</sup> Associate Professor, Department of Spanish, Wenzao Ursuline University of Languages.

etc. The study of on-line learning is gradually being transferred from the development of curriculum to learner's individual characteristics and learning style. At the same time, some correlation analysis between preferences of learning styles, on-line learning and language learning achievement are also taken to better learning support services. The purpose of this study is to investigate the differences of frequency and achievement for different learning style learners who used on-line learning system. According to Reid's classification of perceptual learning style, this study is conducted to prove into the relationship between foreign language learning style, learning frequency and achievement in on-line learning environment. The study explores the effect of student's learning style on the performance in the Practical Spanish (I) course, that is offered at the first year of the 4-Year College of Division of Continuing Education Section. Totally, 28 students were investigated through the Reid's Learning Style Questionnaire, mid-term examination score and on-line learning frequency report, with the purpose of exploring their foreign language learning style preference and differences, and analyzing the correlation between the learning style, on-line learning frequency and Spanish learning achievement. The study is descriptive in nature by making correlation analysis and *t-test* of quantitative data, and narrative analysis of qualitative data. As conclusions, firstly, the results show that learning style and on-line learning time were significantly correlated to the Spanish achievement. In the end, the pedagogical implications and suggestions of these findings are discussed for future research.

Key words: learner's characteristics, perceptual learning style, independent learning, on-line learning, learning frequency

## 中文摘要

近年來，遠距教育漸受國內外教育界重視。整體而言，課程建構與研究已取獲得階段性的成果，但針對學習者經驗、風格與適應性等心理層面的實踐理論仍處於探索階段。本研究旨在探討學習風格對線上學習頻率與學習成效之影響，研究採用 Reid (1987) 感知學習風格問卷、學生期中考成績單及線上學習

時間歷程為研究工具，進行相關質量統計分析。研究對象為文藻外語大學進四技一年級「實用西文一」學生。有效問卷樣本共 28 份。研究結果表明：學習風格與線上學習時間及學習成就有相關。最後，期盼教師日後建構線上數位課程時，根據本研究結果，關注學生個體學習差異之因素，以提升遠距教學成效。

關鍵字: 學習者特徵、感知學習風格、自主學習、線上學習、學習頻率

## 壹、前言

數位學習(e-Learning)的環境裡，除了教材內容及科技媒體應用等因素外，影響學習成效的因素很多，包括學習行為、特質、反應等個人特質(沈家仔，2011)。此外，學習者對於學習媒介和學習環境的認同感也很重要。該因素確保學生主動應用學習資源和策略，取得良好的學習成績(張燕南，張力，周濤，章國英，2010)。

另外，不容否認的，學生間存在個別差異，不同特質的學生有不同的學習方式與風格。「學習風格」意指個體學習時，習慣且偏好使用的感知性處理資訊之模式。對此，Weden(1986)發現，不同學習風格者的學習策略經常出現差異。因此，研究學生學習過程、風格和方式意味追求“教學並重”的教育。透由重視個體差異因材施教，有效提高學生主動學習，培養優秀人才和創新教育。

近年對學習者個體心理因素(例如：學習風格及其它隱性特質因素)與線上學習時間及學習成效的關聯性討論仍屬少數。本研究主要探討不同學習風格線上學習時間與學習成效的差異與相關，盼能基於研究學生學習風格之架構，提供日後開設網路課程之參考。

## 貳、文獻探討

### 一、科技背景發展下的遠距教學

拜賜資訊與通訊科技的快速發展，傳統教學模式產生相當大的改變。其中，以網路學習課程設計為例，目前趨向利用現代化與系統化的模式，整合網際網

路的便利性與科技媒體的新優勢，提供簡便的學習工具，強大訊息及資料庫；除了滿足教學上的特殊需求外，更加強調高互動的教學雙向溝通。

近年來，各級學校逐漸轉向「學習典範」的教育，教學理念愈來愈重視以學生為核心。因此，教師從扮演知識傳授者的角色，轉而成為學習環境的設計者與學習方法的助長者。隨著數位學習平臺互動性功能的強化，教師得以運用更多元、更有彈性的方式與學生進行線上交流與互動，營造多元學習管道，強化學習成效。陳年興、楊錦潭（2006）的研究中列舉出數位學習的優勢：學習環境個別化；自我導向的學習方式；透過同儕互動，達成合作學習的目標；利用團隊的方式，增進學習效能；減少同儕競爭壓力；轉移教育典範。此外，孫義雄、羅雅容（2013）也具體指出數位學習的特性：學習更加個別自主化、學習不再受時間與地點的限制、分享資源與共同學習、教學多媒體化、學習過程可記載、降低訓練成本，以及建立學習社群。綜觀之，數位學習的潮流營造出便利的學習環境，同時開啟人類快速、多元學習的管道（孫義雄、羅雅容，2013），也彈性學習的機會（林青蓉，2014）。此外，線上數位學習核心注重社群式的學習，強調分享與討論，共同建構數位學習歷程；因此有助發展同儕互動的技巧，擴大與他人合作的學習機會，增進互信、互賴、互動積極的學習情境與人際關係。由此可見，網路線上合作學習有利改善傳統教育，提升學生學習策略，成就學習動機（林達森，2000）。

雖然線上學習提供多元化的學習資源與活動，加上學習者主動學習建構知識體系，達到自主學習、終身學習的效果（陳志祥，2006；李飛龍，2007），然而，影響學生學習行為（例如：登錄次數、佈告次數、點閱次數等）的因素很多，除教師的教學風格、課程設計、活動內容與學習環境等因素外，個人因素（例如：學習動機、自信心及個人背景等因素）也可能產生影響（汪瑞芝、廖玲珠，2008）。因此，教師應透由學生線上學習歷程，隨時分析、瞭解及掌控學生學習狀況（施宣宇，2009）。

## 二、學習風格的定義及其分類

學習風格的範疇屬於個體差異研究，相關研究可以追溯到上個世紀的 70 年代，直至 80 年代和 90 年代，研究系統日趨成熟。由於學習歷程複雜性頗高，加上各方學者著眼點不同，學習風格的定義也就不盡相同。然而，學習風格之概念可定義成：一種整體性、持久性及個性化的認知方式，經由行為和人格交互作用表現出來。Dunn（1984）認為，學習風格是學習者吸收、處理、掌握和獲取新資訊及新技能的方式，該方式具有相對的穩定性。Garger 和 Guild（1984）將學習風格定義為：個人完成學習任務時，通過個人行為與個性互動，體現出個體穩定持久的特性。Keffe（1979）將學習風格描述為：面對學習環境時，學習者傾向性的反應，也是學習者感知和認知學習環境的方式。

因此，學習風格是學習者吸收和處理資訊的習慣方式，亦是學習中思考和行動的普遍方式（陳哲，2011）。Reid 認為（1987），學習風格是學習中自然表現出的一種習慣性認知方式，不會因為教學方法和學習內容的不同而發生改變。由此可見，學習風格是學生學習過程中採用的吸引、處理、掌握與儲存新資訊、新技能的方式，具有相對的穩定性。最後，Dunn（1997）研究中曾表示，針對具有明顯學習風格傾向的學習者進行相對應性的教學指導，將有利提高學習者的學習成效。

在學習風格的分類上，學者曾提出不同的分類方法，分類的基礎也各不相同，諸多相同或相近的因素常被冠以不同的名稱。儘管如此，根據性質和表現形式，一般學習風格研究大致分為感知、認知與情意三個不同模式，用以解釋和探討學習者在學習過程中的個體差異。

本研究研究架構乃依據學術界廣為採用的 Reid（1984）感知學習風格理論。Reid（1984）根據感知資訊方式的不同，將學習風格分為六大範疇：視覺型（觀察、閱讀和做筆記等方式）；聽覺型（聽課、觀看錄影等方式）；動作型（參與活動、角色扮演等方式）；觸覺型（動手實驗、親身體驗等方式）；群體型（學習互動、小組學習等方式）及個人型（獨立思考、獨立完成任務等方式）。

### 叁、研究方法

本研究側重探討學習風格與網路課程線上學習時間及學習成效的相關性。

### 一、調查對象

本研究對象為文藻外語大學進四技一年級「實用西文一」學生。該科目為英文系學生副修西班牙文必選科目，修業課程共計兩學年。「實用西文一」每學期上課十八週，採混成式網路遠距教學課程，每週上課四小時。實體課程部分安排共計九週，同步與非同步課程分別安排四週及五週。線上學習機制主要運用多媒體解說語言內容、討論及分享作業、施行線上測驗與練習等內容。教師依進度定期指派學生進行線上各項學習活動，學習者可依個人方便，隨時隨地上線學習。本課程除兩名任課教師外，另安排兩名助教，隨時回答學生線上課程之疑惑並批改作業。

本研究對象已於上學期接受一學期混合式網路遠距課程。

### 二、研究工具

本研究利用 Reid(1984)的感知風格問卷<sup>2</sup>，取得學生學習風格偏好之樣本，另外根據學生線上學習時間統計與期中考成績結果，進行定量統計研究。

#### (一) Reid (1984) 的感知風格量表問卷

Reid(1984)設計的感知風格偏好調查問卷包含 30 題，六大範疇(視覺型、聽覺型、動作型、觸覺型、群體型和個人型)。每個題目依據「同意程度」，分五個選擇。問卷內容翻譯成中文後，要求學生完成調查表。進行統計分析前，先將學生選擇答案進行等級評分：“非常同意”(5分)、“同意”(4分)、“沒意見”(3分)、“非常不同意”(2分)及“不同意”(1分)。加總得分後再乘以 2，即

---

<sup>2</sup>感知風格的學習風格調查問卷 (Perceptual Learning Style Preference Questionnaire. PLSPQ)。

得學生學習風格得分。最後，將得分按照分類標準<sup>3</sup>，確立學生感知風格傾向：主要學習風格、次要學習風格及不偏愛的學習風格。

## （二）線上學習時間

本「線上學習時間」工具之內容乃根據施測前三個月（民國 105 年 02 月 22 日至 105 年 5 月 25 日止）期間內，學生線上學習時間（計算單位為分鐘）。

## （三）學習成效

「學習成效」工具乃以四月份期中考成績為基準。該次考試總分 100 分，含筆試及口試兩部分；成績計算公式為：70%的筆試及 30%的口試。

## 三、資料分析方法

本研究有效問卷樣本共計 28 份<sup>4</sup>。由於本研究旨在探討學習風格對線上學習頻率與學習成效之影響，因此自變數設定為「學習風格」，依變數為「學習使用時間」與「學習成效」。為進行變數差異相關性分析，本研究利用 SPSS 14.0 軟體，針對變數進行統計描述分析、相依樣本 *t* 檢定及單因子變異數 one-way ANOVA 分析。

## 肆、分析結果與討論

根據 SPSS 的統計分析，28 名學生的整體學習風格、線上學習總時間及期中考成績描述分析結果與討論如下。

### 一、整體傾向描述分析

#### （一）學習風格描述分析

表 1 結果表明，從整體平均值來看，學生的主要偏好學習風格是聽覺型學習方式（ $M=39.36$ ）；其餘學習風格平均數值均達次要風格程度，分別為觸覺型和群體型（ $M=36.14$ ）、動作型（ $M=35.93$ ）、視覺型（ $M=33.64$ ）和個人

---

<sup>3</sup>依據對照表，主要學習風格指 38-50 分，次要學習風格指 25-37 分，24 分以下指不偏愛的學習風格。

<sup>4</sup>「實用西文一」修業人數共計 40 名。缺席人數與未填問卷人數共計 12 人。

型 (M=32.36) 學習方式。其中以個人型風格平均分數最低，標準差最大 (SD = 10.17)。

### (二) 整體學生線上學習時間描述分析

整體學生線上學習時間平均值M=2526.32，最小值為248，最大值為12984，標準差為2406.169 (參見表1)。

### (三) 期中考成績描述分析

28名學生期中考成績，最小值為0，最大值為90，平均值M=46.43，標準差為27.749 (參見表1)。

表1 整體學習風格、上網總時間及期中考成績描述統計

	個數	最小值	最大值	總和	平均數	標準差	
學習風格	個人型風格	28	10	50	906	32.36	10.170
	動作型風格	28	24	50	1006	35.93	5.950
	群體型風格	28	20	50	1012	36.14	7.220
	聽覺型風格	28	30	50	1102	39.36	3.965
	觸覺型風格	28	28	50	1012	36.14	4.648
	視覺型風格	28	22	50	942	33.64	6.111
上線學習時間 (分鐘)	28	248	12984	70737	2526.32	2406.169	
期中考成績	28	0	90	1300	46.43	27.749	

### 討論

從表 1 分析結果顯示，整體學習風格趨向結果證明，學生喜歡聽覺型學習，另一方面也喜歡親身動手體驗接觸學習、與同儕相互交流合作學習、角色扮演等學習方式。但對於觀察、閱讀、做筆記及個人單獨學習方式，偏好度相對較低。

其它有關線上學習時間與學習成效，從表 1 分析結果顯示，與以往同類研究結果有一致性，研究結果發現不同學習風格的學生，學習時間與學習成效上呈現差異 (沈家仔，2011)。

依據表 2 學習風格主要型與次要型人數統計結果顯示，主要學習風格為：聽覺型→群體型→觸覺型→個人型與動作型→視覺型學習方式；次要學習風格次序為：視覺型→觸覺型與動作型→群體型→個人型→聽覺型學習方式；不偏好的學習風格其中以個人型6人最多人數。



表2 學習風格偏好人數描述統計

	主要型風格	次要型風格	不偏好型風格	總和
個人型	10	12	6	28
動作型	10	17	1	28
群體型	13	14	1	28
聽覺型	21	7	0	28
觸覺型	11	17	0	28
視覺型	8	19	1	28

## 討論

從表 2 分析結果發現，28 名學生主要型與次要型感知學習風格傾向呈現多樣化趨勢；幾乎沒有可忽略的學習風格；學習者沒有絕對屬於哪一類型的學習者。大部分學生表現出兩種或兩種以上的學習風格，也就是說，大部分學生喜歡以多種感知方式獲得資訊，因此，看似對立的學習風格經常展現連續狀態，許多學習者常會趨向中間類型。換言之，學習者可能在每風格方面有或多或少程度上的差別，但不是截然不同的差別。這項結果證明，由於外語學習是一個比較複雜的活動，因此需要運用多種技能和學習策略。

從表 1 及表 2 分析結果發現，大一新生線上學習過程中，雖然並存多種學習風格，但多數人相對的更喜愛聽覺型學習風格。此聽覺型風格可能來自過去傳統教師教學風格，即在一般教學活動中，學生的習慣傾向聆聽教師口頭講解，與同學討論及朗讀等方式進行學習，進而發展出學生多以聽覺型為其強式學習風格。

另外，依據李紅珍（2011）和其他學者的研究結果：“大學生外語學習風格呈現明顯的視覺型特點”及“中國學生傳統偏愛視覺型學習”，表 2 結果表明，次要學習風格的學習傾向中，視覺型學習風格均值最高。由此證明新生受到中學階段學習英文的關係，習慣接受傳統的外語學習方式，利用聽覺與視覺接受、理解語言資訊。

其次，相對聽覺型與視覺型，學生也喜歡動作型、觸覺型和群體型學習風格。這一特徵雖然與譚頂良（1995）的研究結果不盡一致，但初步証實 Reid（1998）

所說：“大多數學生呈現觸覺型和動作型學習風格偏好”。由於線上網路課程的大部分內容是依靠視頻、音訊、Flash等多媒體表現手法來展示，學生對觸覺型和動作型學習風格的傾向，有利應用到網路多媒體外語學習中。因此，課堂上教師需要引導學生充分利用或擴展視覺型與聽力型學習風格。

最後，不同蔣倩（2010）“中國大學生喜歡個人型學習，不喜歡群體型學習”，從表 1 及表 2 分析結果發現，新生卻是少用或最不擅長個人型學習風格。語言學習畢竟需要透過人際間互動交流、溝通與練習，才能增進語文能力及學習效果，因此，造成新生在此學習階段偏愛群體型的學習。

## 二、學習風格、線上學習時間與期中考成績相依樣本 $t$ 考驗

本研究利用相依樣本 $t$ 考驗（paired sample  $t$ -test）來比較不同學習風格、線上使用時間與學習成效的差異。換言之，從檢定樣本平均數之差異，了解變數間相依程度的穩定性。

首先，表 3 成對樣本統計結果顯示學習風格、線上使用時間及期中考成績平均數與標準差。

表3 成對樣本統計量

		平均數	個數	標準差
成對1	視覺風格	33.643	28	6.111
	上線時間	2526.321	28	2406.169
成對2	觸覺風格	36.143	28	4.648
	上線時間	2526.321	28	2406.169
成對3	聽覺風格	39.357	28	3.965
	上線時間	2526.321	28	2406.169
成對4	群體風格	36.143	28	7.220
	上線時間	2526.321	28	2406.169
成對5	動作風格	35.929	28	5.950
	上線時間	2526.321	28	2406.169
成對6	個人風格	32.357	28	10.170
	上線時間	2526.321	28	2406.169
成對7	視覺風格	33.643	28	6.111
	期中考成績	46.429	28	27.749
成對8	觸覺風格	36.143	28	4.648
	期中考成績	46.429	28	27.749

成對9	聽覺風格	39.357	28	3.965
	期中考成績	46.429	28	27.749
成對10	群體風格	36.143	28	7.220
	期中考成績	46.429	28	27.749
成對11	動作風格	35.929	28	5.950
	期中考成績	46.429	28	27.749
成對12	個人風格	32.357	28	10.170
	期中考成績	46.429	28	27.749
成對13	上線時間	2526.32	28	2406.169
	期中考成績	46.43	28	27.749

根據表 4 相關係數及相關顯著值<sup>5</sup>(*p*值)結果顯示，學習風格、上線時間與成績呈現不同程度的相關性，其中以動作型與上線學習時間相關值-.466；群體型風格與學習成績相關值-.536及上線學習時間與學習成績相關值.523最大。

表4 成對樣本相關

		個數	相關	顯著性
成對1	視覺風格-上線時間	28	-.046	.818
成對2	觸覺風格-上線時間	28	-.063	.751
成對3	聽覺風格-上線時間	28	-.141	.475
成對4	群體風格-上線時間	28	-.356	.063
<b>成對5</b>	<b>動作風格-上線時間</b>	<b>28</b>	<b>-.466</b>	<b>.013</b>
成對6	個人風格-上線時間	28	.268	.168
成對7	視覺風格-期中考成績	28	.234	.231
成對8	觸覺風格-期中考成績	28	.034	.864
成對9	聽覺風格-期中考成績	28	.085	.666
<b>成對10</b>	<b>群體風格-期中考成績</b>	<b>28</b>	<b>-.536</b>	<b>.003</b>
成對11	動作風格-期中考成績	28	-.283	.145
成對12	個人風格-期中考成績	28	.359	.061
<b>成對13</b>	<b>上線時間-期中考成績</b>	<b>28</b>	<b>.523</b>	<b>.004</b>

表 5 相依變數差異 *t* 值、自由度與顯著性(*p*值)顯示：不同的學習風格皆顯著影響上線時間；其次，視覺風格與個人風格影響期中考成績；最後，上線時間

<sup>5</sup> *p* 值小於 .05，表示有顯著變數差異，必須拒絕虛無假設計。

明顯左右期中考成績的表現。

表5 成對變數差異

		<i>t</i>	自由度	顯著性(雙尾)
成對1	<b>視覺風格-上線時間</b>	-5.481	27	<b>.000</b>
成對2	<b>觸覺風格-上線時間</b>	-5.476	27	<b>.000</b>
成對3	<b>聽覺風格-上線時間</b>	-5.468	27	<b>.000</b>
成對4	<b>群體風格-上線時間</b>	-5.470	27	<b>.000</b>
成對5	<b>動作風格-上線時間</b>	-5.470	27	<b>.000</b>
成對6	<b>個人風格-上線時間</b>	-5.491	27	<b>.000</b>
成對7	<b>視覺風格-期中考成績</b>	-2.507	27	<b>.018</b>
成對8	觸覺風格-期中考成績	-1.945	27	.062
成對9	聽覺風格-期中考成績	-1.351	27	.188
成對10	群體風格-期中考成績	-1.690	27	.102
成對 11	動作風格-期中考成績	-1.853	27	.075
成對12	<b>個人風格-期中考成績</b>	-2.874	27	<b>.008</b>
成對13	<b>上線時間-期中考成績</b>	5.486	27	<b>.000</b>

## 討論

首先，學習風格的偏好與上線時間相關上，表5結果表明，各種學習風格偏好程度與上線學習時間有密不可分的顯著關聯。由此可見，數位課程蓬勃發展，使不同學生可以在不受時間和空間的限制學習環境下，達成網路教學之標的。因此，應用非同步線上討論可以擺脫傳統課堂局限，使學生在學習過程中容易依照個人學習特性，有充裕的時間反覆做練習、消化課程內容，完整思考及表達意見。更使學員間透過「參與感」，有相當程度的互動過程，有效提升學習動機與學習深度。

然而，除學習風格因素外，多數夜間部學生為在職生，有時因為白天工作的忙碌，難免產生怠惰之心，有學習時間不夠的壓力。因此，教師必須引導學生善用時間，以利完成課程進度，確實持續的學習。

其次，對於學習風格與學習成效相關上，表5結果表明，成績好壞與視覺型和個人型學習風格有顯著關係，但與其他風格則無顯著影響性。這是因為多媒體網路的教學環境是以電腦的介面為依託，大部分學習資源的呈現，還是以

視覺與聽覺的方式進行，因此視覺型學習者能夠取得相對較好的成績。至於個人型的學習風格結果，與其他所有針對中國學生的學習風格調查結果大致吻合，這是因為許多中國學生不太習慣在群體的氛圍下完成學習任務，寧願獨自一人發奮圖強。再則，成績好的學生常認為學習是自己的事情；在許多群體動中，常對自己應該承擔的角色感到茫然。

表5 研究結果對前表1及表2的結果產生另一種不同的反省：原先新生偏愛的聽力型與群體型學習風格，對於提高學習成績可能不顯著，或產生學習上負面的阻礙；相反的，新生疏忽的視覺型與個人型學習風格反而成為攸關他們提高學習成績的關鍵。

最後，透由線上學習時間的歷程變化，我們可以進一步觀察及分析不同特質學習者線上學習的習性與成效。以本研究為例，線上學習的環境下，學習者可充分運用自己的空間與時間，彈性控制自我學習的進度與步調。因此，不同的學習傾向呈現不同的成效（林美娟，1998）。換言之，即使數位學習環境與條件相同，由於學習風格特性的不同，學習者的學習效果往往跟著不同（王錦裕，2002）。

### 三、學習風格偏好程度間與線上時間及學習成效單因子變異數分析

為了解不同偏好程度的學習風格（主要風格、次要風格與不受偏好三種風格）與「線上時間」及「學習成效」變數的關聯性，接下來，我們將進行單因子變異數分析（one-way ANOVA）考驗。

#### （一）學習風格偏好與線上學習時間one-way ANOVA分析

依據表6結果，不同偏愛程度的學習風格在線上時間Levene變異數同質性檢定中，除聽覺型風格顯著性小於.05( $p = .031$ )外，其餘學習風格顯著大於.05，表示離散差別情形並不明顯。

表6 變異數同質性檢定

學習風格/上線時間相關性	Levene 統計量	分子自由度	分母自由度	顯著性
個人型	.882	2	25	.426
動作型	.026 <sup>(a)</sup>	1	25	.874

群體型	2.146 <sup>(a)</sup>	1	25	.155
<b>聽覺型</b>	<b>5.178</b>	<b>1</b>	<b>26</b>	<b>.031</b>
觸覺型	1.266	1	26	.271
視覺型	2.658(a)	1	25	.116

<sup>(a)</sup>在計算上網總時間的變異數同質性檢定時，會忽略僅含一個觀察值的組別。

經由表 7 ANOVA 檢驗考驗結果發現，不同偏好的學習風格在線上時間歷程，除動作型學習風格顯著性小於.05 ( $p = .00$ ) 外，在其餘學習風格顯著性大於.05，表示無顯著差別。因此，由單因子變異數分析，動作型學習風格 F 值為 37.09，顯著性  $p = .00 < .05$ ，達顯著水準，拒絕虛無假設：表示動作型組間的線上學習時間歷程有顯著不同。

表 7 學習風格線上時間歷程

	F 檢定	顯著性
個人型	1.82	.18
<b>動作型</b>	<b>37.09</b>	<b>.00</b>
群體型	1.19	.32
觸覺型	.69	.42
視覺型	.10	.90

關於組間差異情形，依據動作型組間線上時間平均數，「不偏好動作型」上線學習時間平均數最多 ( $M = 12984$ )，「主要動作型」上線學習時間平均數最少 ( $M = 1669.50$ )。

最後，聽覺型學習組間與上線時間關係，經無母數 Kruskal Wallis 檢定後證實無顯著差別 ( $Chi-Square = .034, p = .853$ )。

#### 討論

表 7 分析結果說明，雖然動作型學習風格的學生大部分是屬於外向的學習者，他們能夠順利的適應學習模式，在學習上心情愉悅參與活動及角色扮演，但對於線上學習專心度、定力及耐心，不如預期的好，因而無法在新的網路學習環境中投入更多線上學習時間。

#### (二) 學習風格偏好程度與期中考成績 one-way ANOVA 分析

表 8 學習風格期中考成績 Levene 的變異數同質性檢定顯示，除觸覺型風格顯著小於.05 ( $p = .015$ ) 外，其他學習風格顯著值大於.05，表示離散差別情形並

不明顯。

表8 變異數同質性檢定

學習風格/期中考成績	Levene 統計量	分子自由度	分母自由度	顯著性
個人型	1.909	2	25	.169
動作型	.017 <sup>(a)</sup>	1	25	.897
群體型	.002a	1	25	.961
聽覺型	.719	1	26	.404
<b>觸覺型</b>	<b>6.831</b>	<b>1</b>	<b>26</b>	<b>.015</b>
視覺型	1.676 <sup>(a)</sup>	1	25	.207

<sup>(a)</sup> 在計算期中考成績的變異數同質性檢定時，會忽略僅含一個觀察值的組別。

經由單因子變異數分析one-way ANOVA（表9）檢驗結果發現，只有群體型組間的期中考成績呈現顯著差別（F值為5.368， $p=.011<.05$ ）。

表9 學習風格與期中考成績

	F檢定	顯著性
個人型	2.187	.133
動作型	1.816	.183
<b>群體型</b>	<b>5.368</b>	<b>.011</b>
聽覺型	.66	.424
視覺型	1.44	.256

依據群體型的組間期中考平均數差異情形，「不偏好群體型」成績平均數最高（ $M=86$ ），「主要群體型」成績平均數最低（ $M=31.38$ ）。

最後，觸覺型學習風格經無母數Kruskal Wallis檢定結果，觸覺型組間的成績表現無顯著差異（ $\text{Chi-Square}=.00, p=1.00$ ）。

## 討論

如同前面表5中所得結論，自主學習環境中，數位互動學習雖然可以經由討論、切磋來學習，獲得更多的知識，但是，成績較好的學生，對學習新知識具有更多的敏感和關注，知道具體靈活運用個人過去各種學習語言的方法與策略，成功處理語言的情境與任務。因此，成功的學習者，不會只偏好依賴群體合作完成學習，而是不斷有意識地運用各種學習資源，藉著個人的學習經驗，有計畫的學習，不斷的提高自我外語應用能力。

## 伍、結論

綜合以上分析結果，本研究結論如下。

一、雖然線上自主學習是一種以學生為中心，強調學生積極自主管理的學習，調查結果表示，線上學習環境裡，因為個體差異和學習風格對學習行為帶來某種程度的影響，教師應充分瞭解個體差異，必要時需進行針對性個別指導。因此，線上學習能力的培養除了要關注學習環境、教材研發、軟硬體科技等方面的革新外，針對學習者的需要、風格、外語水平等個人因素也不可忽略；瞭解各種不同學習風格學習者的自主學習表現，對不同學習風格的學生提供適宜的學習建議；對外語水準弱勢學生提供與拓展學生學習風格，增加學生學習的彈性。

二、有鑑數位學習與人直接互動的機會相對傳統教學低，學習者容易感到孤獨、怠惰或無助，因此較適合主動、自制力高的學生（高瑜璟，2006；吳聲毅，2008）。教師除具體示範指導外，可以採用合作互助學習的活動，幫助學生主動、積極學習，營造良好自主學習環境，進而建立學習信心和決心。另外，在數位課程的經營上，教師應著重如何協助學生建構合作學習模式，促進學生積極互動、激發學習動機、培養學習技能、共同建構知識與提升解決問題的能力，降低學習負擔等問題。

三、不同學習風格的學習者，線上自主環境學習過程中，雖有更多的學習空間和選擇，但有時難以評斷學習的真偽，無法完全掌握學生學習狀況。因此，作為自主學習的促進者，教師應充分瞭解獨特學生的學習風格特點，主動發現和理解學生自主學習過程中所遇到的困難，幫助學生提高學習效率（陳哲，2011）。

四、當前各學校正臨少子化，常遭招生人數不足的困境。目前部分學校為節省成本實施混班教學時，常面對學生間不同年齡層、語文能力、學科專長與學習認知程度的差異問題。因此，在以學習者為中心的異質化適性數位教材製



作時，教師應先行評估學習者的性別、年齡、外語資質、科系專長、專業需求、學習風格、學習背景、學習型態、學習時間、學習介面、師生以及同儕互動習性等因素。換言之，如何建構一套以學生為中心、適合不同學習風格、特質與程度的適性數位教材，勢必成為今後高等教育推廣數位學習課程時的一項重要使命。

## 陸、建議

受限篇幅與時間，本研究最後提出下列建議，以供未來研究作參考。

一、定期記錄不同學習風格的學習者線上學習的進度與成績表現上的變化，確實掌握與評量學習者學習情形及成效。

二、針對於學習的內容實施前測與後測，以利掌握學生線上學習成效之進步之情形。

三、延長研究時間，以利長期追蹤調查學習結果。另外，藉由長期的趨勢圖，瞭解學習者使用線上學習系統的阻礙因素，適時對學習者做關懷與指導。

四、研究中加入同步即時互動部分，以利觀察學習者參與線上的互動與反應情形。

五、擴大研究對象。邀請其他採用線上西班牙語教學學校的初學者參與研究，以便研究結論得以一般化。

六、實施質性訪談或是開放性書面作答，以便進一步深入瞭解個案或單一個別的想法。期盼藉由量與質的相互驗證下，促使研究結果更臻客觀與完善。

## 參考文獻

### 一、中文部分

王錦裕：《線上閱讀的學習時間型態與學習互動及學習成就相關性之研究》（高雄：國立高雄師範大學資訊教育研究所碩士論文，2002）。

吳聲毅：《數位學習觀念與實作》，臺北：學貫行銷股份有限公司，2008年。

- 李紅珍：〈關於英語專業大學生學習風格的調查分析〉，《職業時空》第 8 期（2011 年），163-164 頁。
- 李飛龍：《2000-2006 年台灣地區有關數位學習碩士論文之內容分析》（高雄：國立高雄師範大學碩士論文，2007 年）。
- 汪瑞芝、廖玲珠：〈會計習作課程之學習行為與學習成效〉，《當代會計》第 9 期（2008 年 5 月），頁 105-130。
- 沈家仔：《學習風格對線上學習頻率與成效之影響-以工程類科目為例》（臺北：國立臺灣師範大學碩士論文，2011 年）。
- 林青蓉：〈非同步線上討論應用於遠距教學之經營策略初探〉，《2014 年大學遠距教學認證成果專書》（新北市：教育部數位學習認證專案計畫辦公室，2014 年），頁 108-121。
- 林美娟：〈遠距教學之教學策略與學習環境探討〉（國科會八十七年度「科學教育專題研究計畫」成果討論會，1998）。
- 林達森：〈合作學習在九年一貫課程的應用〉，《教育研究資訊》第 10 期（2000 年），頁 87-103。
- 施宣宇：《影響學習成就各項因素之研究》（臺中：中原大學教育研究所碩士論文，2009 年）。
- 孫義雄、羅雅容：〈數位學習應用於員警學科常訓之探索性研究〉，《中央員警大學員警行政管理學報》第 9 期（2013 年 5 月），頁 53-74。
- 高瑜璟：〈數位學習－學習的新趨勢〉，《網路社會學通訊期刊》第 57 期（2006 年 10 月），取自 <http://mail.nhu.edu.tw/~society/e-j/57/index.htm>（2016 年 8 月 25 日）。
- 張燕南、張力、周濤，章國英：〈學習風格對網路學習的影響：一項實證研究〉，《開放教育研究》第 3 期（2010 年 6 月），頁 160-166。
- 陳年興、楊錦潭：《數位學習：理論與實務》，臺北：博碩文化，2006。
- 陳志祥：〈網路教學之探討〉，《網路社會學通訊期刊》第 58 期（2006 年 11 月），取自 <http://mail.nhu.edu.tw/~society/e-j/58/index.htm>（2016 年 8 月 25 日）。

陳哲：〈網絡自主環境中的英語學習個體差異研究〉，《長沙大學學報》第 25 卷，第 4 期（2011 年 7 月），頁 149-1151。

蔣倩：〈感知學習風格對大學生英語分級教學的啟示〉，《新餘高專海報》第 15 期（2010 年），頁 111 -113。

譚頂良：《學習風格論》，南京：江蘇教育出版社，1995 年。

## 二、英文部分

Dunn R. (1984). Learning style: State of the science. *Theory into Practice*, 23, 10-19.

Dunn R. (1997). *Materials and methods*. New Wilmington, PA: The Association for the Advancement of International Education.

Garger, S. & Guild, P. (1984). Learning styles: the crucial differences. *Curriculum Review*, 23, 9-12.

Keefe, J. W. (1979). Learning Styles: An Overview. *Student learning styles: Diagnosing and prescribing Programs*. Reston, VA: National Association of Secondary School.

Reid J. M. (1984). Perceptual Learning Style Preference Questionnaire. *Learning style in the ESL/EFL classroom*, 202-204. NY: Heinle & Heinle Publishers.

Reid J. M. (1987). The learning style preference of ESL students. *TESOL Quarterly*, (21), 81-111.

Reid J. M. (1998). Understanding learning styles in the second language classroom. Prentice Hall.

Weden, A. (1986). What do L2 learners think about learning. *ELT Journal*, 40, 3-9.