

# Internet Cognitive Failure and Self-Efficacy Predict Vocational Students' Blended Learning Interest and Anxiety Reflect to Learning Engagement

Dei-Yu Chen

Department of Industrial Education, National Taiwan Normal University, Taipei  
Email: [adzuki44@yahoo.com.tw](mailto:adzuki44@yahoo.com.tw)

Received: January 2014

---

## Abstract

The important role of internet cognitive failure may create the difficulty in learning process and promote or inhibit an individual's blended learning interest or anxiety. To understand this issue, the present study applied blended teaching approach by using YouTube for students to learn accounting and face to face to discussion in classroom. Effective data of 236 from vocational students, aged 16 - 17, to confirmatory factor analysis and structural equation modeling. The results revealed that Internet cognitive failure was positively correlated to blended learning anxiety, but negatively correlated to blended learning interest. Internet self-efficacy was positively correlated to blended learning interest but negatively correlated to blended learning anxiety. Blended learning interest and anxiety were positively associated with learning engagement. The result implied that blended learning may create "psyched up" during using YouTube to learn accounting and it needs more studies to verify.

## Keywords

Internet Self-Efficacy, Blended Learning, Learning Interest, Learning Anxiety, Learning Engagement, Internet Cognitive Failure

---

## 高职生混成学习环境中之学习现象探讨计算机自我效能与网络信息认知力的学习兴趣、学习焦虑与学习投入

陈德郁

工业教育学系，台湾师范大学，台北

Email: [adzuki44@yahoo.com.tw](mailto:adzuki44@yahoo.com.tw)

收稿日期: 2014年1月

## 摘要

混成学习其实是一种旧瓶装新酒的学习环境，其方法是选择适当的教学元素，然后适当的安排这些教学元素，目的就是要增进学生学习动机与成效。不同的课程、不同的教师 and 不同的学生，就可能组合成不同的混合学习环境与模式。本研究将探讨混成学习之成效，实际应用于高职计算机课之混成学习课程。本教学设计范例透过网络教学平台进行在线教学，整合网络教学资源、远程控制、网络信息、等技术，实际之操作展现该学习之灵活性和实时性之优势，可以帮助信息后台对系统之监控与修改维护，有效地协助学生实际应用及老师发展教学策略理论，期盼能建构一套完整的新数字教学设计系统，让教学活动更活泼顺畅，吸引学生学习兴趣，建立学生对计算机使用之基础，增进学生学习的效果，实现混成教学设计之目标。透过该研究了解信息网络认知力对学生的学习兴趣具有正向关联，故能提升学生的学习兴趣。网络信息认知力对学生的学习焦虑具有负向关联，也应该要多加强学生的常备知识，以减少学生的学习焦虑。

## 关键词

网络自我成效，混成教学，学习兴趣，学习焦虑，学习投入，网络信息认知力

## 1. 引言

当我们要进行混成学习时，我们可透过选择适当的同步与异步工具来实现，同步是比较传统的教学手法，讲师(或导师)与学习者必须同时出现，他们可在同一地点相聚，异步是指老师和学习者可以在不同时间出现，对自主学习者而言非常有利，因为他可以依照自己的步调和时间来学习[1]。所有参与者彼此互动并分享学习经验。他们也可能不在同一地点随着信息技术的创新与应用，使得结合传统教室中的面对面学习与透过网路的在线混成学习方式成为未来的趋势。“混成学习”一词常见于教育及企业界，甚至被视为未来用于知识传递、教学与学习的重要趋势之一。随着信息技术的创新与应用，使得结合传统教室中的面对面学习与透过网路的混成学习方式成为未来的趋势[2]。高职课程除了相关知识的认知教学之外，在技能的实力与训练能力的培养上更是重要课题。我国目前高职教学还是以传统教学为主，面对时代变迁，信息发达的学习环境，需要更多资源来充实教学的生动活泼性及教学内容的丰富性。因此以数字学习的观点来说较不容易执行。本研究探讨教学活动设计就以“混成学习(Blended Learning)”的概念，让学生免学习场地与计算机软硬件设备的限制，而能随时随地的进行学习，并透过教学平台、与实时互动让学生疑难问题随时可以获得同侪或老师的响应，更发挥学习的功能。

Perraton (1987)认为理想的互动应包括下列功能：鼓励、修正错误、指出学习者困难所在、告知教学者或教材设计者，以及允许学习者和教学者共同调整教学方向。在传统教室教学中，互动是面对面的进行，教学者可以不断地问学习者问题，这些互动在远距学习中就不太容易产生(Moore & Kearsley, 1996)，但并不代表师生互动在远距学习中并不重要，只是形式上会有所改变。因此在新兴的混成学习环境中，存在着学习互动现象，如何产生教学成效是研究探索与了解，希望对未来研究混成学习之关系的相关研究，提供文献上的支持。

## 2. 研究假设

- H1: 自我效能对学习兴趣有显著相关
- H2: 网络认知力对学习兴趣有显著相关
- H3: 自我效能对学习焦虑有显著相关
- H4: 网络认知力对学习焦虑有显著相关
- H5: 学习兴趣对学习投入有显著相关
- H6: 学习焦虑对学习投入有显著相关

## 3. 研究方法

### 3.1. 研究架构

本研究架构共有五项变项，分别为计算机自我效能、网络认知力、学习兴趣、学习焦虑和学习投入行为。首先，本文分析学生计算机自我效能的变项与网络认知力分别对学习兴趣、学习焦虑和学习投入这三种向度的影响；分析对三种投入向度的总影响效果。

### 3.2. 数据分析方法

本研究使用 SPSS version 19 与 AMOS version 20 作为工具，SPSS Statistic 19 主要针对叙述统计(Descriptive Statistic Analysis)与信度(Reliability)进行分析。AMOS 20 则主要为结构方程式模(Structural Equation Model, SEM)进行路径分析与研究假设检定(Path Analysis)之分析。

### 3.3. 研究对象

研究对象有国立宜兰高级商业职业学校进修部高一、高二和高三学生及国立大安高级工业职业学校日间部高二和高三同学为研究对象，回收问卷 280 份，扣除 44 份无效问卷，共计 236 份问卷接受分析，有效问卷回收率 84%。其中男生有 102 人，女生有 134 人；高职一年级有 30 人，高职二年级有 69 人，高职三年级有 137 人；具有混成学习经验有 180 人，不具有混成学习经验有 56 人。

## 4. 结果与讨论

本研究在第一个阶段中，主要是针对测量模型进行信度(reliability)与效度(validity)的分析，而在第二阶段，则是针对结构模型中的路径系数与模型解释力进行估算与检定，这样的估计步骤是为了能先确认衡量构念(construct)是否具有可信度与效度，而后再针对各构念间的关系进行检验。

### 4.1. 结构模型分析

本研究以过去相关研究的文献探讨作为模型建构基础，因此为了验证本研究所提出之模型，可由各路径系数所对应表示是否显著，路径系数与 R<sup>2</sup> 值共同显示出结构模型和实征资料的契合程度。经过分析后，本研究将各构念间之标准化路径系数与变异解释量 R<sup>2</sup> 整理于表 5 所示。

#### 4.1.1. 模型适配度分析

适配度指标(GFI) > 0.9 具有良好的适配度，本研究适配度估计结果为 0.836，修正适配度指标(AGFI) > 0.9 具有良好的适配度，本研究适配度估计结果为 0.802，比较适配指标(CFI)适用于一连串模式的比较 > 0.9 具有良好的适配度，本研究适配度估计结果为 0.906，正规化适配指标(NFI)用来比较所提模式与独立模式之间的卡方值差距 > 0.9 具有良好的适配度，本研究适配度估计结果为 0.839，增值适配指标(IFI) > 0.9 具有良好的适配度，本研究适配度估计结果为 0.907 (RFI) > 0.9 具有良好的适配度，本研究适配度估

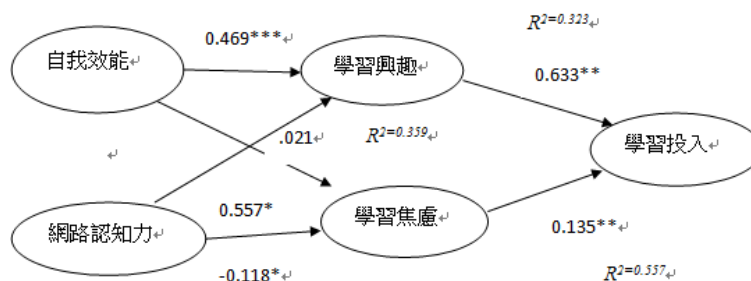
计结果为 0.821 精简适配度指标(PGFI) > 0.5 具有良好的适配度, 本研究适配度估计结果为 0.694 (PCFI) > 0.5 具有良好的适配度, 本研究适配度估计结果为 0.815, 精简正规化适配指标(PNFI) > 0.5 具有良好的适配度, 本研究适配度估计结果为 0.755 均方根残差(RMR) < 0.08 具有良好的适配度, 本研究适配度估计结果为 0.06, 均方根近似误(RMSEA) RMSEA < 0.05→良好配适; 0.05~0.08→合理配适; 0.08~0.10→普通配适; > 0.10 不良配适, RMSEA 不受样本大小与模型复杂度的影响, 本研究适配度估计结果为 0.70, 大部分的检定量皆有到达适配度的标准。

#### 4.1.2. 路径分析

模型的预测能力则是以 R<sup>2</sup> 指针来判定, 路径系数代表研究变项之间关系的强度与方向, 并对可观测的变数与潜在变数之因果模式做假设检定, 经检定后应当具有显著性, 以建立或验证理论模式。而 R<sup>2</sup> 值所指的是外生变数对于内生变数所能解释变异量的百分比, 代表研究模型的预测能力。路径系数与 R<sup>2</sup> 值共同显示出结构模型和实证资料的契合程度。经过分析后, 本研究将各构念间之标准化路径系数、检定结果与变异解释量 R<sup>2</sup>。

由表 5 足以得知, 计算机自我效能对学习兴趣有显著的正向影响( $\beta = 0.469$ ), 自我效能对学习焦虑有显著的负向影响( $\beta = -0.118$ ), 自我效能对情境兴趣有显著的正向影响( $\beta = 0.557$ ), 信息认知对学习焦虑有显著的正向影响( $\beta = 0.021$ ), 学习兴趣对学习投入有显著的正向影响( $\beta = 0.633$ ), 学习焦虑对学习投入有显著的正向影响( $\beta = 0.135$ ), 应此外, 信息认知与学习兴趣的解释力为 35.9%, 学习兴趣及学习投入的解释力为 32.3%, 学习焦虑与学习投入的解释力为 55.7%。

#### 4.2. 结构方程模式



本研究结果显示计算机自我效能与学习兴趣呈现正相关显著, 网络信息认知力与学习兴趣呈现正相关显著, 学习兴趣与学习投入呈现正相关显著。研究发现计算机自我效能越高越能够提高使用者学习兴趣以及学习投入也会越高, 而网络信息认知力与学习焦虑的高低也影响了学习投入的高低, 而学习兴趣越高学习投入也就会越来越高[3]。本研究结果显示网络信息认知力与学习焦虑呈现负相关显著。本研究结果显示情境兴趣与学习投入呈现正相关显著。本研究指出混成学习对于计算机自我效能与网络信息认知力越高的人是有效的, 且在学习上能有较多的教学丰富性及提升学生学习兴趣。

#### 5. 结论与建议

本研究结果得知, 透过混成学习, 使用者的学习兴趣会受到网络信息认知力的影响, 学习兴趣较高的使用者其对于学习焦虑比较低, 对学习投入也就偏低。在操作混成学习时, 其基础计算机效能常备知识应要多加强及网络信息认知力要多以教学辅导, 让教学方法能更具有多元化进而提升学生学习兴趣, 当学习兴趣越来越高, 学习投入也就较高, 因此使用者的学习效果就较高。

该研究希望能透过问卷研究方式, 提供给使用混成学习教学的老师一个有效且具实际运用之依据。

透过该研究的五个构面了解，学生的计算机自我效能、信息网络认知力、学习兴趣、学习焦虑与学习投入，具有相同关系。了解混成学习中，学生本身的计算机自我效能对于学生学习焦虑具有影响力，进而加以提升学生之能力。透过该研究了解信息网络认知力对学生的兴趣具有正向关联，故能提升学生的学习兴趣。信息网络认知力对学生的兴趣具有负向关联，也应该要多加加强学生的常备知识，以减少学生的学习兴趣。故可明白了解，计算机自我效能与信息网络认知力对于学生的学习兴趣与学习焦虑具有一定的影响力，更能进一步影响到学生的学习投入。

在专业科目课程中除了专业知识的学习，更重要的是实际操作与实验理论的验证，老师在教学的情境中，也会不断碰到新的刺激和挑战，因此混成学习实际上是最符合实习课程的需求。在整个教学与学习过程中，教师不再是主导者，而是一位引导者。如何选取适当的教学元素，妥适的安排学习历程，如何督促、激发学生的学习兴趣，是混成学习中教师应多加思考的。

### 参考文献 (References)

- [1] 邹景平 (2007) 混成学习面面观. *T & D 飞讯*, **62**, 4-20.
- [2] 黄盟升, 陈年兴 (2006) 影响传统教室与网路同步教室混成学习环境之互动因素探讨(上). 中山大学信息管理研究所.
- [3] 苏文华, 陈可杰 (2007)混成学习方案设计与实务. *人事月刊*, **44**, 10.