

性別與環境因素對資訊科技使用之影響

周至宏* 張 剛**

摘要

各行各業因應環境的改變而導入各種資訊科技，以此來提升自身的競爭優勢和工作績效，而資訊技術成功的關鍵在於使用資訊科技革新，因此影響使用已導入資訊科技來革新的相關因素值得探討，本研究參考組織壓力、創造力及革新擴散文獻，根據嘗試理論以目標為導向，來探討性別和工作環境因素對於嘗試使用資訊科技革新之影響，研究說明性別與環境因素如何影響嘗試使用資訊科技革新，並提供結論與未來研究之建議。

關鍵詞：嘗試理論、目標、資訊科技

* 醒吾技術學院企管系講師

** 醒吾技術學院企管系副教授



壹、前 言

為了因應環境的改變而持續地使用資訊技術革新以提升組織效能是必要的，在眾多成功的公司裡（例如微軟公司、3M、Nike 和 Intel），組織結構鼓勵員工在組織中使用資訊科技革新（*Brown and Eisenhardt, 1997*），使用資訊科技革新已有效的應用在各領域中。從另一角度來看，在組織導入資訊科技後，若無適當的運用，將造成資源和金錢的浪費，因此探討於工作環境中使用已導入資訊科技來革新的相關因素十分重要。文獻證明影響個人革新兩個相關的因素為人格和環境，因為人格影響不隨環境而變化，所以本研究從環境的觀點連結嘗試資訊科技革新，*Woodman et al. (1993)* 以此觀點檢測工作環境如何影響個體有創造性的想法和革新的行為的水準和頻率，本研究延續先前的研究，持續探討工作環境的因素是否會影響嘗試使用資訊革新。

許多國外研究論文對於瞭解個體於資訊科技產品的接受程度大部份都採用 TAM 模式來加以判斷（*Igbaria, 1996*）。本研究在延伸這些文獻以檢測在工作環境中的信念和個別差異，是否會影響意志控制下以資訊科技為導向的行為。但是工作環境的障礙使得檢測已採用資訊科技的使用的意圖並無法充份預測實際行為常會有爭議，所以本研究以目標為導向，檢測一種稱嘗試使用資訊科技革新的資訊科技導向的行為的具體的模型。嘗試用資訊科技革新已經被鑑定為成功的革新用資訊技術的一個重要的前置因素（*Ciborra 1991*）。透過嘗試革新，個人可以鑑定最佳化任務執行或是組織化的過程的中資訊革新的成功的應用，研究已經檢測在工作環境和資訊科技之間的連結，而為了瞭解工作環境與嘗試使用資訊革新的影響，因此本研究提出具體化嘗試使用資訊革新的概念，以教師嘗試使用資訊革新教學做為因變數，檢測嘗試使用資訊革新的行為，以期能更精準的解釋使用資訊科技的行為。本研究從革新擴散理論和創造力理論中擷取和工作環境相關的因素來架構研究模型，編制一系列的問卷題目來進行相關分析，希望藉由本研究，可以得知工作環境對於嘗試使用資訊革新的影響。此外，*Gefen and Straub (1997)* 指出性別差異會直接影響電腦科技使用與其它預測變數之間的關係，而且，男女兩性在決策過程會有顯著的差異（*Bem and Allen, 1974*）。探討個人差異（性別）



對於嘗試使用資訊科技革新的影響有其必要性。

綜觀以上論點，本研究根據嘗試理論，以嘗試行為為依變數，參考革新擴散和工作環境相關文獻，提出預測嘗試使用資訊革新的理論架構，來探討影響嘗試使用資訊科技革新的相關因素，本研究的待答問題分列如下：一、工作環境因素是否會影響嘗試使用資訊科技革新的行為？二、工作環境因素之間的交互作用是否也會影響嘗試使用資訊革新？三、性別是會嘗試使用資訊革新？本文後續安排如下，下一節說明及探討相關文獻與理論基礎，並依據相關理論推導出本研究之研究架構、假說，第三節並說明問卷設計、研究樣本。第四節說明資料分析與模式檢驗結果。第五節為結論，就本研究的結果進行討論，並說明研究限制與提供後續研究建議。

貳、文獻探討與研究架構

一、嘗試理論（The Theory of Trying, TT）

Fishbein and Ajzen 於 1975 年提出 Fishbein 行為意圖模式，其目的為檢測個體的意圖和行為。之後為更充份解釋此一模式，Ajzen 和 Fishben 將先前發表的行為意圖模式加入人口統計變數、對標的物的態度與人格特質等外部變數之影響，擴充為理性行為理論（Theory of Reasoned Action, TRA）。TRA 主張當行為本身是有意志且自願的，該行為會受到態度（attitude）與主觀規範（subjective norm）的共同影響，因此具有理性，換句話說，人們在從事某行為之前，會先考慮該行為的結果，而決定從事與否。因此，TRA 有兩項基本假設：（一）人們行為發生時，由自己本身的意志所控制。（二）人們是否從事某項行為的意圖，是該行為發生與否的立即決定因子。Fishbein 和 Ajzen 認為行為意圖（Behavioral intention）是指個人願意從事某行為的強度或頻率，而影響行為意圖的兩大因素為行為態度和主觀規範。由於 TRA 是以個人處於自由意志下為假設前提，對個人的行為進行預測解釋，但在實際情況下，個人對行為的意志控制程度，往往會受到時間、金錢、資訊及能力等因素的影響，因此 TRA 對於不完全由個人意志所能控制的行為，往往無法予以合理的解釋（Ajzen, 1985）。為了增加 TRA 對行為的解釋力及



預測能力，Ajzen 延續了 TRA 的理論架構提出計劃行為理論（Theory of Planned Behavior, TPB）（Ajzen, 1988），除行為態度、主觀規範外，加入認知行為控制（perceived behavior control, PBC），來彌補 TRA 無法完全衡量個人在不完全自由意志控制下的限制。

Bagozzi and Warshaw (1990) 認為 Fishbein and Ajzen (1975) 的理性行為理論 (TRA) 的基礎假設沒有考慮到障礙物會阻礙個體的行為，而像這種障礙物可能和個體的目標有關。實際上 Ajzen 也認為全部行為都具目標導向，因為即使最普通的行為也會受一些意料之外的事件影響而無法進行。Bagozzi and Warshaw 認為 TRA 觀念太廣泛，造成在行為（或者結果）之間的顯著的差別，理論上行為不受環境影響而受到阻礙，然而實際上卻會受影響，人類的理性行為只有將目標結合到他們的理論中才能正確的評價結果。後來雖然 Ajzen 透過定義，不考慮目標追尋，所以理性行為主義實行上不受阻礙物的影響，但是，當障礙物對行為的影響的確實存在時，即使只是在行為者的腦海裡，也將對行為有所影響。另外，一般視為最終狀態的結果其最終狀態的行為不一定像人們所想像的那樣，而可能達到更深層心理層面，為了達成目標，將中間目標設定到那些個體認為在行為過程中的造成的阻礙，這些影響個體的決定過程所存在的障礙應是個體的認知而不是實質的障礙 (Bagozzi, Baumgartner and Yi 1990)，所以，各式各樣的行為是為了追求最終狀態的目標而產生的，TRA 無法解釋這樣的目標，因為它的基本的推論是意圖確定就會產生行為，這樣的結果目標通常不僅僅與行為相關，也可能透過各種各樣的行動方式追求而獲得。

Warshaw (1990) 提出目標追求理論 (The theory of Goal Pursuit, TGP)，由 TRA 拓展的目標追求理論 (TGP) 和 Ajzen 由 TRA 所拓展的計劃行為理論 (TPB) 其中對態度的決定因素的不同是這兩個理論的最大不同之處，嘗試的態度不是直接類比 TRA，TGP 對嘗試的態度的決定因素是從 Lewin 的對目標的研究工作上改編而來 (e.g., Lewin et al. 1944)。但是 Bagozzi and Warshaw (1990) 認為 TGP 和 TPB 都沒有明確地考慮過去嘗試的頻率 (Frequency attitude of past trying) 對嘗試行為的影響，而研究已經發現過去嘗試的行為對行為的意圖的決策和態度及社會規範一樣，應視為一個新增的獨立的變數，更進一步，學者發現最近的嘗試 (Recency of past trying) 為對嘗試行為有直接的影響，獨立在嘗試意圖的影響之



外。Bagozzi and Warshaw 認為有關過去行爲上的研究忽視過去嘗試頻率和最近的嘗試之間的區別，然而這種區別十分重要，應該分別討論。所以 Bagozzi and Warshaw 建構嘗試理論如圖 2-1。

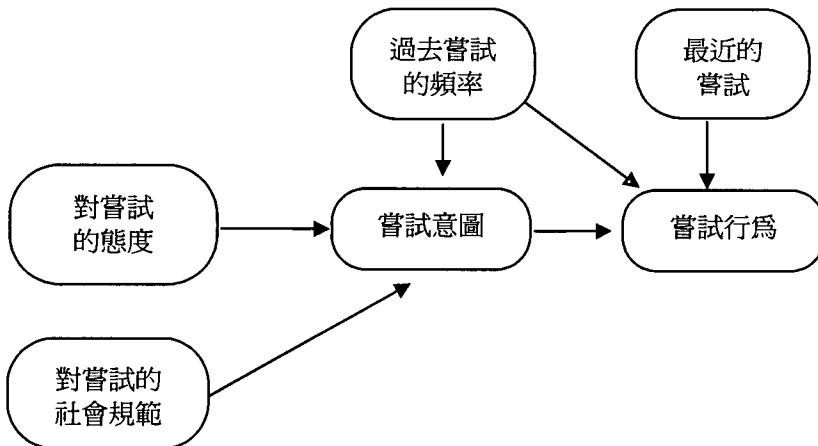


圖 2-1、嘗試理論 (TT, The theory of Trying)

資料來源：Bagozzi and Warshaw (1990)

Bagozzi and Warshaw (1990) 基於目標追求理論 (TGP) 和計畫行爲理論 (TPB) 來解釋目標導向的行爲而架構嘗試理論 (The theory of Trying, TT)，嘗試理論模型以嘗試行爲做爲依變數，嘗試理論假設「嘗試行爲」是受「嘗試行爲的意圖」及「社會規範」所影響；另外與 TGP 不同之處，嘗試理論架構「過去嘗試的頻率」會影響「嘗試行爲的意圖」和「嘗試行爲」，而「最近的嘗試」則對嘗試行爲有直接的影響。

Ahuja and Thatcher (2005) 認爲使用理性行爲理論，在工作環境的障礙使得檢測採用後的資訊科技的使用意圖，所造成的不充份會有爭議。取代調查意圖，導入嘗試使用資訊科技革新使用的目標基礎的架構作爲合適的因變數爲檢測採用後資訊科技使用。Ahuja and Thatcher (2005) 根據嘗試理論，參考革新擴散、創造性和組織壓力文獻，導入以嘗試使用資訊科技革新爲目標基礎的架構，以嘗試使用資訊革新作爲依變數，假設「自主權」 (Autonomy) 對「嘗試使用資訊科技



革新」（Trying to innovate with IT）有正向顯著的影響，「超出負荷」（Overload）對「嘗試使用資訊科技革新」有負向顯著的影響，用來檢測已採用資訊科技使用情況（參閱圖 2-2），研究結果證實自主權和超出負荷為嘗試使用資訊科技革新的前置因素（Antecedent），而且自主權和超出負荷的交互作用嘗試使用資訊科技革新產生顯著的影響。

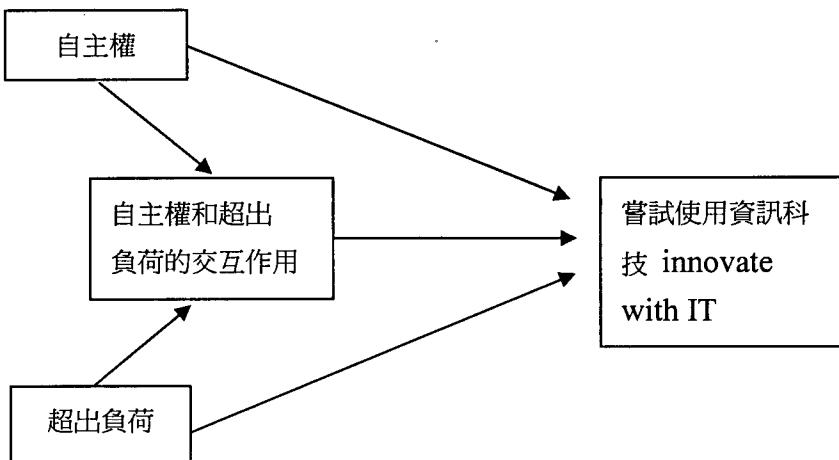


圖 2-2、工作環境因素對嘗試使用資訊科技革新之影響

資料來源：Ahuja and Thatcher (2005)

二、嘗試使用資訊科技革新

根據理性行爲理論 (TRA)，態度預測意圖，接下來，預測個體的行爲 Fishbein and Azjen (1975)。但是，有許多學者建議意圖的用途是行爲的預測可能被限制原因是環境的阻礙 (Davis et al. 1989; Nambisan et al. 1999)，研究 TRA 學者認為理性行爲是在深思熟慮的過程後決定或者意圖行動的最高點之前，但是，即使在個人決定行動之後，障礙可能阻止個人完成行爲 (Fishbein and Azjen 1975)。Bagozzi et al. (1992) 認為障礙存在於當一位決策者相信不管外來或者內在阻礙有可能會在一個特別的情況下阻礙行動，關鍵障礙包括資源缺乏的認知、缺乏能力



或者其他意外事故，例如對決策或者對自然界事件的控制的限制，不管實際障礙是否存在，察覺障礙很可能影響個體對他們行為信念和結果，而 TRA 建議當妨礙存在時，目標，而不是意圖，可能更合適來預測實際行為 Ajzen (1985)。「目標」在 TRA 的內容中，已經概念化成為嘗試執行行為可能是由於個人或者工作環境的妨礙而形成的問題 (Bagozzi and Warshaw 1990)。對於個體使用資訊科技的檢測，當檢測革新擴散時，學者建議仔細選擇正在調查中資訊科技實施階段的相關依變數，多年來學者有不同檢測方式（參閱表 2-1），本研究沿續這些研究，考慮到對目標的檢測，集中於態度而非特性，來預測資訊科技的使用。

表 2-1 相關理論定義架構

架構	定義	操作定義	相關學者
個體使用資訊科技革新的特性	個體自願嘗試新的資訊科技	在環境中相當穩定的個體特性	Agarwal and Prasad (1998)
使用資訊科技的意圖	個人意圖使用資訊科技的強度	態度隨著對特定技術的信念而產生變化	Davis et al. (1989)
意圖去探究資訊科技	使用者自願性和目標去拓展新資訊科技並發現潛在使用	態度受到資訊科技相關信念的影響	Nambisan et al. (1999)
嘗試使用資訊科技革新	使用者的目標在發現存在工作場所資訊科技的新的使用	行為目標受工作內容或個人能力之影響	Bagozzi et al. (1992)
嘗試使用資訊科技革新	工作環境因素和性別對嘗試使用資訊科技革新的影響	嘗試使用資訊革新受工作環境因素之影響	Ahuja and Thatcher (2005)

資料來源：本研究整理

E. M. Rogers (1995) 將革新定義為“個體或採用單位，對於觀念、作法、事物有新的認知者，都可視為革新”，Amabile et al. (1996) 的研究發現工作環境的因素會影響員工使用資訊革新，本研究認為使用學校所提供之資訊科技革新教學的過程，在這個過程中為了要使教學和資訊科技相融合，符合 Thorndike (1913) 所提出的試誤學習 (trial-and-error learning) 的的情境，而且教師使用資訊科技革新教學也符合 Ahuja and Thatcher (2005) 所提到在革新注入階段緊急使用己採用資訊科技使用的情境。根據以上所述，本研究認為檢測的是教師嘗試使用資訊科



技革新教學的行為會比較精確，因此，本研究以目標為導向，具體化嘗試使用資訊革新的概念，以教師嘗試使用資訊革新教學做為依變數，來檢測影響嘗試使用資訊革新的相關因素。

三、研究模式與研究假說

（一）研究架構與研究假說

本研究根據嘗試理論，以嘗試使用資訊科技為依變數，針對的工作環境因素，提出如下圖研究架構，用來解釋工作環境因素對嘗試使用資訊革新行為的影響，本研究架構模式如圖 2-3 所示：

（二）嘗試使用資訊革新（Trying to innovate with IT）

根據 Ajzen 與 Fishbein (1980) 對「行為意圖」的定義為“個人願意從事某行為的強度或頻率”，Bagozzi and Warshaw (1990) 建議嘗試是當尚未成功時下意志控制。Bagozzi and Warshaw (1992) 發現嘗試理論是在研究資訊科技的使用和調適時的一個重要的結果變數。Bagozzi and Edwards (1998) 定義嘗試為廣義的名詞混合了意志、激勵、認知元素，更進一步的解釋嘗試的過程需要轉化意圖成為行動。Mathur (1998) 引導一項研究檢測發現，嘗試不僅是在意圖和行為之間的連結的中介物或調和物，更發現嘗試中介了意圖和行為之間的關係，本研究具體化嘗試使用資訊革新的概念，以教師使用資訊革新教學做為依變數。



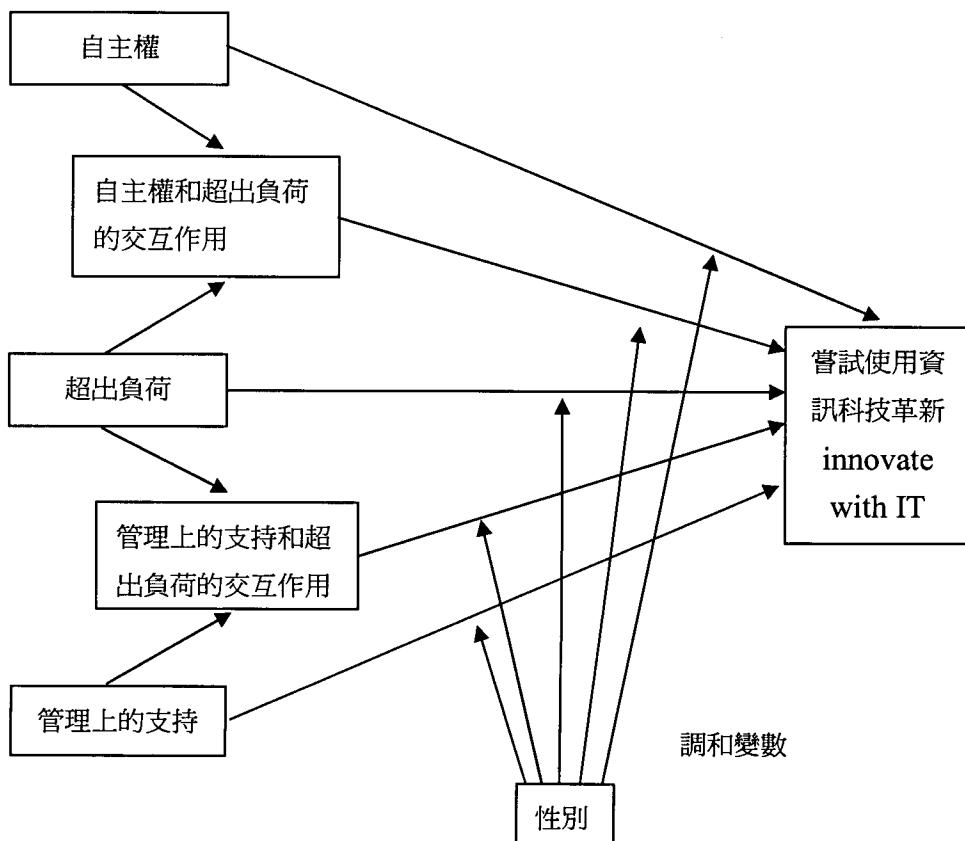


圖 2-3 研究架構圖

(三) 超出負荷 (Overload)

Ahuja and Thatcher (2005) 定義「超出負荷」是指“個人認知他們缺少關鍵資源而使得他們無法執行工作”。Sales (1970) 認為超出負荷有二方面：量 (Quantitative) 和質 (Qualitative)。工作量超出負荷 (Quantitative Overload) 是指人們認知環境的限制 (例如：時間) 使得他們無法做某些事情，但是即使足夠的資源存在，工作性質超出負荷 (Qualitative Overload) 發生在當員工認知分派給他們的工作超越他們的能力或者技能水準。工作超出負荷已經被認為是一個員工滿意和保持的前置因素 (Longenecker et al., 1999)，Ahuja et al. (2004) 的研究顯示對於電腦的使用女性比男性有較高的焦慮感。因此本研究由此推論，Ahuja



(2002) 指出女性在選擇與資訊科技相關的工作時考慮工作和家庭之間是否得以兼顧，Bacharach et al. (1991) 證明在工作超出負荷和家庭衝突之間的直接顯著相關。而且此一情形導致工作者精疲力竭。因此提出以下假說：

假說 H1：「工作量超過負荷」，對「嘗試使用資訊革新」有負向顯著的影響。

假說 H1a：上述的影響，女性比男性明顯。

假說 H2：「工作性質超過負荷」，對「嘗試使用資訊革新」有負向顯著的影響。

假說 H2a：上述的影響，女性比男性明顯。

(四) 自主權 (Autonomy)

Hackman and Oldham (1975) 定義「自主權」為“工作環境中所提供的在安排工作和決定流程中用來完成工作的實際自由、獨立和處理權”。通常，自主權對工人效能有積極的影響。（Ilgen and Hollenbeck 1991）。當他們察覺更多的自由時，一般而言工作者將取得的更高的水準的效能，當他們有較少自主權時，由於工作單調性和察覺缺乏選擇，工作者的效能可能下降（Grayson 1993）。研究報告指出男人通常在他們的工作裡會特別評估是否擁有自主權，而婦女強調社會交際和生活的意義（e.g., Schuler 1975; for a review, see Konrad et al. 2000）。因此本研究假設：

假說 H3：「自主權」，對「嘗試使用資訊革新」有正向顯著的影響。

假說 H3a：上述的影響，男性比女性明顯。

Karasek (1979) 提出壓力-張力模型稱為需求-控制理論，這理論主張需求的共同效應（即超載）和對工作者可提供的決策自由的幅度（即自治權）可預測行為和知覺的結果。這個模型的延伸指出在超出負荷和自治權之間的一種交互作用關係，儘管壓力的存在，Karasek 實證研究證實有較大自治權的個體表現出壓力較小和較高的工作效能。Perrewe and Ganster (1989) 發現自治權的增減影響員工工作超出負荷的表現，提供更進一步的證據給這個論點，因此，自治權很可能調和超出負荷對個體的行為。因此本研究假設：

假說 H3b：在「自主權」和「工作量超過負荷」的交互作用下對「嘗試使用



資訊革新」有正向顯著的影響。

假設 H3c：在「自主權」和「工作性質超過負荷」的交互作用下對「嘗試使用資訊革新」有正向顯著的影響。

(五) 管理上的支持 (Managerial support)

許多文獻指出組織的協助支援在個人對於科技產品的使用性與科技產品的便利性上，扮演著相當重要的角色，管理上的支持被認為是討論有用性與易用性之外，應該還要額外考量的外部因素，透過組織內部的影響力可以決定個人使用的意願考量 (Paul, et al, 2002)，相較於男性，在女性的生活中她們認為關係 (relationship) 較重要 (Kanter, 1987)，比男性更關心是否令其他人滿意。因此本研究假設：

假說 H4：「管理上的支持」，對「嘗試使用資訊革新」有正向顯著的影響。

假說 H4a：上述的影響，女性比男性明顯。

Leonard-Barton and Deschamps (1988) 研究顯示當員工察覺強烈的最高管理對革新的支持時，個體會接受新技術。因此本研究假設：

假說 H4b：在「管理上的支持」和「工作量超過負荷」的交互作用下對「嘗試使用資訊革新」正向顯著的影響。

假說 H4c：在「管理上的支持」和「工作性質超過負荷」的交互作用下對「嘗試使用資訊革新」有正向顯著的影響。

參、研究方法

一、研究樣本與研究程序

本研究的目的在於進行嘗試使用資訊革新相關因素之探討，本研究以大學教師為樣本，採用醒吾技術學院的教師為問卷調查對象，針對教師是否有嘗試使用學校所提供的資訊科技醒吾數位學院來輔助教學，請教師實際是否有嘗試使用資訊革新教學情況加以填答，本研究一共發出 250 份問卷，回收樣本 168 份問卷，



回收問卷率為 67.2%，扣除無效問卷 21 封，獲得有效問卷樣本 147 份。樣本結構以性別為主要的分析，性別以男女兩性做為區別，女性 69 人，佔總人數的 46.9%，男性 78 人，佔總人數的 53.1%。

二、研究量表

本研究問卷採自嘗試理論以及工作環境的相關論文研究問卷，由研究者加以改編以適用於本研究問卷初稿，為避免問卷設計上語意不明確，造成受測者的誤解。因此，商請 10 位教育及資管理域研究領域的專家學者，評估問項一致性、問項的順序、問卷是否易於理解、問卷說明是否合乎我國習慣用法、以及研究的相關性，以求問卷的專家效度，本研究問卷內容經過專家考驗，具有專家效度。本研究採用 Linker 式量表以七點計分（1=非常不同意，7=非常同意），分數愈高，代表受測者對該構念的認知的程度愈強。為了避免問卷內容仍有語意方面的問題，造成受測者誤答問卷，影響問卷之信效度，因此本研究採行問卷前測（Pretest）的方式來對問卷內容進行檢視。本研究選擇預測樣本，以醒吾中學 30 位專任教師為前測抽樣對象，進行試答並審視問卷。在預測後依據試答教師與專家研討的參考建議，進行問卷修改，完成正式問卷（參閱表 3-1）。

表 3-1 量表摘要

構面	問項	Female		Male		問卷參考來源
		Mean	S.D.	Mean	S.D.	
管理上的支持 (MS)						
	Managerial support 1	5.355	1.348	5.692	0.857	
	Managerial support 2	5.457	1.290	5.897	0.765	Amabile et al. (1996)
	Managerial support 3	5.491	1.291	5.833	0.796	
自主權 (AU)						
	Autonomy 1	5.271	1.080	5.820	0.878	Ahuja and Thatcher (2005)
	Autonomy 2	5.338	1.076	5.833	0.843	
	Autonomy 3	5.372	1.298	6.064	0.811	



工作性質超出負荷 (QI)				
Qualitative Overload 1	3.101	1.322	5.397	1.097
Qualitative Overload 2	3.254	1.384	5.410	1.155
Qualitative Overload 3	3.169	1.440	4.807	1.206
工作量超出負荷 (QN)				
Quantitative Overload 1	5.338	1.092	5.384	0.841
Quantitative Overload 2	5.203	1.110	5.448	0.906
Quantitative Overload 3	5.322	1.279	5.512	0.785
嘗試使用資訊科技革新教學 (TR)				
Trying	5.508	1.394	5.769	0.643
				Bagozzi et al. (1990)

肆、資料分析結果

一、測量模式分析

本研究使用 PLS (Partial least square) 來分析資料，PLS 使用無母數估計來評估結構方程式變數之間的關係和變異的解釋 (*Gefen et al. 2002*)，PLS 適合分析小樣本和非常態分配的資料 (*Chin 1998*)，測量模式的分析以學者建議三項最常用的指標來評估測量模式：(1) 內部一致性信度 (internal consistency reliability; ICR)、(2) 收斂效度和、(3) 區別效度。亦即評估測量模式的組成信度 (composite reliability) 與建構效度。

內部一致性是衡量各測量構面（變項）的負荷量 (loading)，負荷量愈高，亦即組成信度 (composite reliability; CR) 愈高，表示該潛在變項有愈高的信度，組成信度可接受的最小值為 0.7 (*Barclay et al. 1995*)。檢定結果如表 4-2 所示，女性與男性子群之所有測量構面的 CR 值超 0.7，故本研究的各測量構面具有相當程度的信度水準。



收斂效度有兩項評估程序：（1）每一個測量變量項在它所屬的潛在變項中的因素負荷量要在 0.6 以上，且達顯著水準（*Gefen and Straub 2005*）。（2）平均萃取變異量（Average Variance Extracted; AVE）愈高，表示該潛在變項有越高的收斂效度，AVE 至少要在 0.5 以上（*Fornell and Larcker 1981*）。在表 4-2，每一個測量變項所屬的潛在變項中的因素負荷量均大於 0.6，且達顯著水準（ $p<0.001$ ），表 4-2 中，女性與男性子群之各潛在變項的 AVE 均大於 0.5，結果顯示各潛在變項具有良好的收斂效度。

表 4-1 因素結構的負荷量與交互負荷量

Items	Female				Male			
	MS	AU	QL	QN	MS	AU	QL	QN
MS1	.941	.715	-.673	.444	.891	.419	.016	.339
MS2	.958	.594	-.639	.394	.908	.426	.104	.328
MS3	.939	.600	.575	.430	.837	.594	.147	.368
AU1	.590	.922	-.652	.526	.519	.912	.158	.187
AU2	.636	.937	-.589	.481	.490	.919	.205	.200
AU3	.657	.950	-.660	.542	.440	.870	.176	.379
QL1	-.638	-.650	.951	-.531	.125	.228	.922	-.003
QL2	-.624	-.636	.959	-.597	.059	.152	.931	-.071
QL3	-.641	-.654	.945	-.622	.090	.173	.855	.093
QN1	.410	.520	-.596	.922	.418	.229	.033	.810
QN2	.401	.490	-.507	.873	.180	.216	.012	.831
QN3	.406	.490	-.552	.926	.395	.280	-.014	.902

MS=管理上的支持；AU=自主權；QL=工作性質超出負荷；QN=工作量超出負荷

區別效度有兩項評估程序：（1）每一個測量變項在它所屬的潛在變項中的因素負荷量要在 0.6 以上，且達顯著水準，（2）各潛在變項的 AVE 應大於其他潛在變項之間的相關係數（*Fornell and Larcker 1981*）。在表 4-2 中，女性與男性子



群每一個測量變項在它所屬的潛在變項中的因素負荷量均大於 0.6，且達顯著水準 ($p<0.001$)，而且都大於其他潛在變項之間的交互負荷量；如表 4-1 所示，各潛在變項的 AVE 的平方根都高於與其他潛項間的相關係數，結果顯示測量模式具有相當區別效度。

表 4-2 構面相關矩陣

		ICR	AVE	Correlation of Constructs			
		Female		MS	AU	QL	QN
MS	.962		.962	.962			
AU	.955		.877	.673	.877		
QL	.967		.883	-.667	-.680	.883	
QN	.933		.907	.448	.522	-.609	.907
Male				MS	AU	QL	QN
MS	.910		.910	.910			
AU	.928		.811	.530	.811		
QL	.930		.930	.100	.200	.930	
QN	.885		.720	.390	.287	.009	.720

- Notes: 1. ICR: 內部一致性信度
 2. 對角線的元素代表潛在變項平均變異抽取量 (AVE)；非對角線元素代表與其他潛在變項間之相關係數
 3. MS=管理上的支持；AU=自主權；QL=工作性質超出負荷；QN=工作量超出負荷

二、結構模式分析

本研究利用 PLS (Partial Least Square) 來估計路徑係數 (path coefficient)，並採 Bootstrap 法 (resamples=500) 來估計路徑係數的顯著性，研究模式各構面間的因徑影響如表 4-3 所示 (本研究以雙尾檢定，resamples = 500)。「工作量超過



負荷」對「嘗試使用資訊革新」有沒有負向顯著的影響（H1 未獲得支持）；而上述的影響女性和男性並無明顯差異（H1a 未獲得支持）。而「工作性質超過負荷」對「嘗試使用資訊革新」有負向顯著的影響（H2 獲得支持）；上述的影響，女性比男性明顯（H2a 獲得支持）。「自主權」對「嘗試使用資訊革新」有正向顯著的影響（H3 獲得支持）；上述的影響，男性比女性明顯（H3a 獲得支持）；在「自主權」和「工作量超過負荷」的交互作用下對「嘗試使用資訊革新」沒有正向顯著的影響（H3b 未獲得支持）；在「自主權」和「工作性質超過負荷」的交互作用下對「嘗試使用資訊革新」有正向顯著的影響（H3c 獲得支持）。「管理上的支持」，對「嘗試使用資訊革新」有正向顯著的影響（H4 獲得支持）上述的影響，男性比女性明顯（H4a 未獲得支持）；在「管理上的支持」和「工作量超過負荷」的交互作用下對「嘗試使用資訊革新」沒正向顯著的影響（H4b 未獲得支持）；在「管理上的支持」和「工作性質超過負荷」的交互作用下對「嘗試使用資訊革新」有正向顯著的影響（H4c 獲得支持）。本模式的相關構面對「嘗試使用資訊革新」的變異解釋力（R²）為 69.2%。

表 4-3 構面間的因徑影響

相 關 構 面	路 徑 係 數		
	Full	Female	Male
工作量超過負荷 → 嘗試使用資訊革新	.296***	.237*	.250**
工作性質超過負荷 → 嘗試使用資訊革新	-.218***	-.586***	.077
自主權 → 嘗試使用資訊革新	.264***	.050	.400***
自主權 X 工作量超過負荷 → 嘗試使用資訊革新	-.034	.210	.015*
自主權 X 工作性質超過負荷 → 嘗試使用資訊革新	.173**	.261	.113
管理上的支持 → 嘗試使用資訊革新	.368***	.232	.309**
管理上的支持 X 工作量超過負荷 → 嘗試使用資訊革新	.028	.045	-.058
管理上的支持 X 工作性質超過負荷 → 嘗試使用資訊革新	.164*	.179	-.008

*p<0.05, T>1.96; **p<0.01, T>2.576; ***p<0.001, T>3.291



伍、結論

影響個體使用資訊科技革新的相關因素是一重要的議題，了解嘗試使用資訊行為更對實際的有所助益，本研究建構嘗試使用資訊革新之模式來探討嘗試使用資訊科技革新，研究模式在實證中獲得統計上的支持，以下就實證結果做進一步分析。

從假說 H1 未獲得支持來看，理論上而言，在工作負荷量過重的情形，教師並不會嘗試使用資訊革新，但是事實可能正好相反，個體期望使用資訊科技能為他們減輕工作上的負荷，減輕自身的工作量，達成工作目標，所以在其它決定因素的正向影響下，個體會克服工作量超出負荷過大的負面影響而嘗試使用資訊科技革新教學，H1a 未獲得支持而論，上述的影響女性和男性並無明顯差異。

從假說 H2 獲得支持來看，個體在「工作性質超出負荷」的情形下對嘗試使用資訊革新的行為有負向顯著的影響，顯示當工作性質超出能力負荷時，個體多半不願嘗試使用資訊科技來革新，而且這種情形由 H2a 獲得支持可得檔女性比男性明顯。

從假說 H3 獲得支持來看，顯示若個體教學有高度的自主權，教師願意去嘗試使用資訊科技來革新教學。個體知覺在他們自主權和任務要求之間可調配時，個體表現出更高水平的效能（*Xie and Johns 1995*）；而由 H3a 獲得支持來看，此一情形男性比女性明顯；由 H3b 獲得支持來看，在「自主權」和「工作性質超過負荷」的交互作用下對「嘗試使用資訊革新」有正向顯著的影響，顯示在擁有自主權下，個體會嘗試使用資訊革新；而在「自主權」和「工作量超過負荷」的交互作用下對「嘗試使用資訊革新」並沒有正向顯著的影響。

從假說 H4 獲得支持來看，管理上的支持對教師嘗試使用資訊科技革新教學有直接相關的影響力，為了鼓勵革新，Jasperson, Carter and Zmud (2005) 建議管理者需要積極支持在使用技術之後資訊技術繼續革新。因此，管理階層的支持，會實際影響個體是否會嘗試使用資訊科技革新；H4a 未獲得支持來看上述的影響女性和男性並無明顯差異，而在「管理上的支持」和「工作性質超過負荷」的交互作用下對「嘗試使用資訊革新」有正向顯著的影響，顯示在管理上的支持下，



個體會嘗試使用資訊革新；而在「管理上的支持」和「工作量超過負荷」的交互作用下對「嘗試使用資訊革新」並沒有正向顯著的影響。

以下針對本研究之限制提出說明：（1）抽樣樣本限制，由於本研究使用網路問卷，且有效樣本數僅為 147 份，因此，在此建議後續的研究者應該思索如何增加有效樣本數，除了問卷之外，也可以考慮使用面談的方式進行探討，使研究結果的完整性及推論性大幅提升。（2）縱貫面的調查研究，本研究沒有對整個嘗試的過程，進行縱貫面的調查研究，研究各個構面與和「嘗試行為」間影響關係之變化情形，因此，後續研究者可加入時間序列分析進行更深入的探討。

以下針對本研究後續研究者，提出未來之研究建議，（1）使用其它樣本做研究，本研究之整合模式經實證結果顯示模式良好，而本研究主要是教師對於嘗試使用資訊科技革新教學的影響因素，後續的研究者可依本模式使用其它樣本（例如：公司中的 IT 人員）做一探討。（2）其將和個人革新相關因素納入模式中，後續之研究者可檢測個人和革新相關的其它因素，例如個人的特質，個人的特質可以進一步地來解釋嘗試使用資訊科技革新之行為，像是個人的革新性和電腦自我效能，也可能直接影響個人嘗試使用資訊革新。（3）檢測不同情形下的嘗試行為，如何將嘗試的行為和實際行為做一連結，也是後續的研究者可進行的研究。

陸、參考文獻

- [1] Agarwal, R., and Prasad, J. (1998). "A Conceptual and Operational Definition of Personal Innovativeness in the Domain of Information Technology," *Information Systems Research* (9: 2), pp. 204-215.
- [2] Ahuja, M. (2002). "Information Technology and the Gender Factor" *European Journal of Information Systems* (11), pp. 20-34.
- [3] Ahuja M. and Thatcher, J. Bennett (2005). "Moving beyond intention and toward the theory of trying: effects of work environment and gender on post-adoption information technology use," *MIS Quarterly* (29: 3), pp.427-459.
- [4] Ahuja, M., Robinson, J., Herring, S., and Ogan, C. (2004). "Exploring Antecedents of Gender Equitable Outcomes in IT Higher Education," in



- Proceedings of the 2004 Conference on Computer Personnel Research: Careers, Culture, and Ethics in a Networked Environment, Tucson, AZ, pp. 120-123.
- [5] Ajzen, I. (1985). "From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior," in Action Control: From Cognition to Behavior, J. Kuhl and J. Beckmann (Eds.), Springer, New York, pp. 11-39.
 - [6] Azjen, I. (1988). Attitudes, Personality, and Behavior, Dorsey Press, Chicago, IL.
 - [7] Ajzen, I., and Fishbein, M. (1980). Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior, Prentice-Hall, Englewood Cliffs N.J.
 - [8] Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., and Herron, M. (1996). "Assessing the Work Environment for Creativity," Academy of Management Journal (39: 5), pp. 1154-1184.
 - [9] Bacharach, S. B., Bamberger, P., and Conely S. (1991). "Work-Home Conflict among Nurses and Engineers: Mediating the Impact of Stress on Burnout and Satisfaction at Work," Journal of Organizational Behavior (12), January, pp. 39-63.
 - [10] Bagozzi Richard P., Johann Baumgartner, and Youjae Yi (1989). "An Investigation into the Role of Intentions as Mediators of the Attitude-Behavior Relationship," Journal of Economic Psychology. 10 (1), pp.35-62.
 - [11] Bagozzi, R. P., Davis, F. D., and Warshaw, P. R. (1992). "Development and a Test of a Theory of Technological Learning and Usage," Human Relations (45: 7), pp. 659-686.
 - [12] Bagozzi, R. P., and Edwardsm E. A. (1998). "Goal Setting and Goal Pursuit in the Regulation of Body Weight," Psychology and Health (13), pp. 593-621.
 - [13] Bagozzi, R. P., and Warshaw, P. R. (1990). "Trying to Consume: Pursuit of Goals in Consumer Behavior," Journal of Consumer Research (17: 2), pp. 127-141.
 - [14] Bagozzi Richard P. Paul R. Warshaw (1990). "An Examination of the Etiology of the Attitude-Behavior Relation for Goal-directed and Mindless Behaviors,"

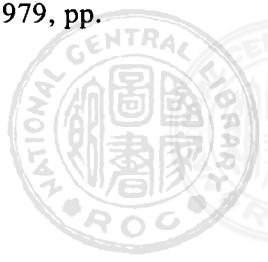


Multivariate Behavioral Research.

- [15] Barclay, D., Thompson, R., and Higgins, C. (1995). "The Partial Least Squares (PLS) Approach to Causal Modeling: Personal Computer Adoption and Use an Illustration," *Technology Studies* (2: 2), pp. 285-309.
- [16] Bem, D. J., and Allen, A., (1974). "On Predicting Some of the people Some of the Time: The Search for Cross-Situational Consistencies in Behavior", *Psychological Review* (81), pp.506-520.
- [17] Brown, S. L., and Eisenhardt, K. M. (1997). "The Art of Continuous Change: Linking Complexity Theory and Time Paced Evolution in Relentlessly Shifting Organizations," *Administrative Science Quarterly* (42), pp. 1-34.
- [18] Chin, W. W. (1998). "The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling," in *Modern Methods for Business Research*, G. A. Marcoulides (Ed.), Lawrence Erlbaum, Mahway, NJ, pp. 295-336.
- [19] Ciborra, C. U. (1991). "From Thinking to Tinkering: The Grassroots of Strategic Information Systems," in *Proceedings of the 12th International Conference on Information Systems*, J. I. DeGross, I. Benbasat, G. DeSanctis, and C. M. Beath (Eds.), New York, pp.283-291.
- [20] Davis, F. D. (1989). "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology", *MIS Quarterly*, Vol.13, No.3, pp. 319-340.
- [21] Davis, F. D., Bagozzi, R. P., and Warshaw, P. R. (1989). "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models," *Management Science* (35: 8), pp. 982-1003.
- [22] Fishbein, Martin and Icek Ajzen (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*, Reading, MA: Addison_Wesley.
- [23] Fornell, C. and Larcker, D. F. (1981). "Evaluating Structural Equation Models with Unbervables and Measurement Error", *Journal of Marketing Research*, Vol.18, pp.39-50.
- [24] Grayson, J. P. (1993). "Skill, Autonomy and Technological Change in Canada,"



- Work and Occupations (20: 1), pp. 23-45.
- [25] Gefen, D., Warkentin, M., Pavlou, P.A. and Rose, G. (2002). "Adoption of e-government: an antecedent model of intended use of online public services", Proceedings of the 2002 Americas Conference in Information Systems, pp.569-576.
- [26] Gefen, D., and Straub, D. W. (1997). "Gender differences in the perception and use of e-mail: An extension to the technology acceptance model", MIS Quarterly, 21 (4), pp. 389-400.
- [27] Gefen, D., and Straub, D. (2005). "A Practical Guide to Factorial Validity Using PLS-Graph: Tutorial and Annotated Example," Communicatins of the Association forImformation Systems, (16), pp. 91-109.
- [28] Hackman, J., and Oldham, G. (1975). Work Redesign, Addison-Wesley, Reading, MA,
- [29] Igbaria, M., Parasuraman, S., and Greenhaus, J. H. (1997). "Status Report on Women [20] and Men in the IT Workplace," Information Systems Management (14), 44-53.
- [30] Igbaria, M., Parasuraman S., and Jack J. B. (1996). "A Motivational Model of Microcomputer Usage" Journal of Management Information System (13), pp.127-143.
- [31] Ilgen, D. R., and Hollenbeck, J. R. (1978). "The Structure of Work: Job Design and Roles," in Handbook of Industrial and Organizational Psychology, M. J.C. Nunnally, Psychometric Theory, McGraw-Hill, New York.
- [32] Jasperson, J., Carter, P. E., and Zmud, R. W. (2005). "A Comprehensive Conceptualization of the Post-Adoptive Behaviors Associated with IT-Enabled Work Systems," MIS Quarterly (29: 3), September, pp. 525-557.
- [33] Kanter, R. M., 1987, "Men and women of the corporation revisited", Management Review, 76, pp.14-16
- [34] Karasek, R. A. "Job Demands, Job Decision Latitude, and Mental Strain: Implications for Job Redesign," Administrative Science Quarterly (24), 1979, pp.



285-308.

- [35] Konrad, A. M., Ritchie, J. E., Lieb, P., and Corrigall, E. (2000). "Sex Differences and Similarities in Job Attribute Preferences: A Meta-Analysis," *Psychological Bulletin* (126), pp. 593-641.
- [36] Leonard-Barton, D., and Deschamps, I. (1988). "Managerial Influence on the Implementation of New Technology," *Management Science* (34: 10), pp. 1252-1265.
- [37] Lewin, Kurt, T. Dembo, Leon Festinger and P.S. Sears (1944). "Level of Aspiration," in *Personality and the Behavior Disorders*, ed. Joseph M. Hunt, New York: Ronald, 333-378
- [38] Longenecker, C. O., Schaffer, C. J., Scazzero, J. A. (1999). "Causes and Consequences of Stress in the IT Profession," *Information Systems Management* (16: 3), Summer 1999, pp. 71-78.
- [39] Mathur, A. (1998). "Examining Trying as a Mediator and Control as a Moderator of Intention-behavior Relationship," *Psychology and Marketing* (15: 3), pp. 241-259.
- [40] Nambisan, S., Agarwal, R., and Tanniru, M. (1999). "Organizational Mechanisms for Enhancing User Innovation in Information Technology," *MIS Quarterly* (23: 3), pp. 365-396.
- [41] Paul J.H.H, Theodore, H.K. Clark, and Will, W. M (2003). "Examining technology acceptance by school teachers: a longitudinal study" *Journal Information of management* (41), pp.227-241.
- [42] Perrewe, P. L., and Ganster, D. C. (1989). "The Impact of Job Demands and Behavioral Control on Experience Job Stress," *Journal of Organizational Behavior* (10: 3), pp. 213-229.
- [43] Roger, E. M. (1995). *Diffusion of innovations* (4th ed). New York: The Free Press.Ryan, R. M. and Deci, E. L. (2000). "Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions", *Contemporary Educational Psychology*, Vol.25, pp.54-67.



- [44] Sales, S. M. (1970). "Some Effects of Role Overload and Role Underload," *Organizational Behavior and Human Performance* (5: 6), pp. 592-608. -143.
- [45] Schuler, R. S. (1975). "Sex, Organizational Level and Outcome Importance: Where the Differences Are," *Personnel Psychology* (28), pp. 365-375.
- [46] Thorndike, E. (1913). *Educational Psychology: The Psychology of Learning*. New York: Teachers College Press.
- [47] Woodman, R. W., Sawyer, J. E., and Griffin, R. W. (1993). "Toward a Theory of Organizational Creativity," *Academy of Management Review* (18), pp. 293-321.
- [48] Xie, J. L., and Johns, G. (1995). "Job Scope and Stress: Can Job Scope Be Too High?," *Academy of Management Journal* (38: 5), pp. 1288-1309.



附錄一：本研究正式問卷

管理上的支持 (MS)

MS1 校長支持使用資訊科技革新教學

MS2 我的主管支持使用資訊科技革新教學

MS3 學校各單位主管支持使用資訊科技革新教學

自主權 (AU)

AU1 我可以決定自己的教學內容

AU2 我可以決定自己的教學方式

AU3 我可以訂定自己的教學進度來完成教學目標

工作性質超出負荷 (QI)

QL1 要成功地使用資訊科技革新教學，我需要學習更多資訊科技技術

QL2 要成功地使用資訊科技革新教學，我需要學習更多相關能力

QL3 要使用資訊科技革新教學，我需要受更多的教育訓練

工作量超出負荷 (QN)

QN1 我的工作量讓我無法依我理想的方式去教學

QN2 我覺得我的工作量超出一般老師正常的工作量

QN3 光是我現有教學和研究工作就已經讓我忙的沒有時間

嘗試使用資訊科技革新教學 (TR)

TR 我有嘗試使用資訊科技革新教學



The Effects of Work environment and Gender on Information Technology Use

Chih-Hung Chou * Kang Chang **

ABSTRACT

Many different fields continually introduce different kinds of information technology for organization to responses changing environmental demands. It can keep the company completive and raise its performance. Innovating with IT has become the key point of successful IT use. So, it is important to discuss the factors for people to innovate with post-adoption IT and the influences of the interaction between these factors. Grounded in the theory of trying, this study extends the innovation diffusion literatures, creativity literatures and work environment related literatures by offering a theory-driven explanation. In this study we examine the influence of gender and work environmental factors on trying to innovate with IT. This research offers conclusions and give suggestions for further studying.

Key words: Theory of Trying, Goal, IT

* Lecturer, Hsing Wu College, Department of Business Administration

** Associate professor, Hsing Wu College, Department of Business Administration

