

應用 TAM 探討影響現金收支會計管理系統知覺信念之因素—以國軍單位為例

Study on the Factors Effecting the Perceived Beliefs of Military Finance Officers in Cash System: An Application of TAM Theory

劉欣怡¹ 陳嵩² 黃東龍³

摘要

科技與網路結合，使得資訊傳遞快速，打破國與國之疆界，形成全球化潮流。為面對競爭日益激烈，世界各國之企業紛運用資訊科技來協助企業各項業務工作的順遂執行，宛如小型企業之國軍亦然。有鑑於電腦化所帶來的便捷，國軍廣泛將資訊科技應用於各項行政管理，以提昇工作績效。近年來，國軍推動精實案、精進案，使軍中主計、財務人員的員額日益減少，有關現金會計、出納等工作也改為資訊電腦化之管理。然而，該資訊系統相關工作的建置是否完善、符合作業人員需求呢？

基此，本研究特以 Davis(1989)提出之科技接受模式(TAM)為基礎，探討、推論並驗證外部因素—包括個人特質、組織支援及系統特質等，對國軍主計、財務人員現金收支會計管理系統(Cash System) 知覺信念的影響，並以使用 Cash 系統滿 1 年以上的 221 位人員為問卷調查實證對象。

研究結果顯示，(1)受試者的電腦自我效能及對 Cash 系統的系統品質評價是影響其對 Cash 系統知覺易用性的重要其因(2)系統品質、資訊品質等外部變數不但直接影響受試者對 Cash 系統有用性的知覺(3)受試者對 Cash 系統的系統品質評價亦會透過中介變項—知覺易用性間接影響其有用性的知覺。最後，研究者依據實證結果提出建議，以供系統研發人員參考。

關鍵詞：科技接受模式、電腦自我效能、組織支援、系統特質

Abstract

Computer science and technology is combined with the network which make information to transmit so fast and to break the national boundaries all over the world and to form the globalization trend. While facing the increasingly vigorous condition make use of information science and technology to maintain competitive advantage is necessary. The enterprises all round the world all adopts information science and technology to complete various business works inside the enterprise, such as the army of small scaled enterprise being

¹板橋財務組科長

²崑山科技大學企業管理學系(所)

³國防大學管理學院



as the same. According to the convenience that information bring when turning, the army applies information science and technology to various administration managements extensively to promote performance. Several years the army carry on the Jing Solid Case, making the lord in the soldier account, finance personnel the member sum is a great deal of decrease. The cash works such as accounting and cashier change a management to replace traditional artificial open account homework by the information computerization. However, whether the establishment of these information systems is perfect or not and meet the personnel's need?

The study with technology acceptance model for theories foundation explores the influence of external factor (including computer self-efficiency, organizational support, system characteristics) on perceived beliefs of military finance officers in cash system. Two hundreds and twenty one account and finance personnel in army were sampled as subjects.

The findings of regression analysis indicate that (1) both computer self- efficiency and the evaluation of system quality of cash system are the major determinants affecting the adoption of cash system, (2) such external variables as system quality and information quality etc., not only influences perceived usefulness of cash system directly, (3) but also the evaluation of system quality of cash system also influence with perceived ease of use to perceived usefulness indirectly. Finally, managerial implications for system researcher and directions for future research are presented.

Keywords: Technology Acceptance Model, Computer Self- efficiency, Organizational Support, System Characteristics.

1. 緒論

1.1 研究背景與動機

網際網路、資訊科技之廣泛使用，打破國與國之疆界，隨著電腦化所帶來的便捷，企業紛運用資訊科技來維持競爭優勢，宛如小型企業之國軍亦是，各項作業如：人事、後勤、主計及出納業務等，紛以資訊系統取代人工作業，以提昇工作績效。隨著精實案、精進案、精銳案之進行，使國軍主計、財務人員員額日益減少，有關現金會計作業，由傳統人工記帳改用資訊系統(information system)完成。因此，系統建置是否完善，並符合作業人員需求相形重要，探討影響國軍現金收支會計管理系統(Cash System)接受度之前因，為當前重要的課題。

Cash System 自民國 88 年使用至今已逾 9 年，然每年年終預算檢討會議中，仍有許多單位提出有關該系統功能未建置完善，致花費許多人力及時間於重覆性作業，倍感困難及障礙。基此，促使本研究欲了解是何原因致該系統接受度不佳？

有鑑於此，特以 Davis(1989)提出之科技接受模式(Technology Acceptance Model, TAM)為基礎，探討、推論、並驗證外部因素--包括資訊系統特質(DeLone & McLean,



1992)、組織支援及個人特質等，對影響國軍主計、財務人員使用 Cash System 之接受度，並依據實證研究結果提出系統研發、及執行過程的改進建議。

1.2 研究目的

Davis, Bagozzi 與 Warshaw (1989)的科技接受模式(Technology Acceptance Model, TAM)主張，知覺有用性(perceived usefulness)及知覺易用性(perceived easy of use)兩個信念是影響潛在使用者採用新資訊科技的關鍵變數，而外部變數(external variables)則透過信念變數間接影響潛在使用者對新資訊科技的採用。本研究之目的在於了解影響 Cash System 使用程度的前因，並試圖整合資訊系統特質（系統品質、資訊品質）、組織支援（技術支援、使用者訓練）及個人特質（電腦自我效能），探討下列幾個問題：

- 1.瞭解個人電腦自我效能對「知覺有用性」及「知覺易用性」之影響。
- 2.瞭解組織支援對「知覺有用性」及「知覺易用性」之影響。
- 3.瞭解 Cash 系統之系統特質對「知覺有用性」及「知覺易用性」之影響。

2. 文獻探討與研究假設

首先簡介國軍現金收支會計管理系統(Cash System)的由來及功能，其次說明科技接受模式 (Technology Acceptance Model ; TAM) 的理論架構、及模式之應用，最後歸納、探討可能影響潛在使用者國軍現金收支會計管理系統採用過程的外部變數。

2.1 國軍現金收支會計管理系統 (Cash System)

國軍現金收支會計管理系統(Cash System)於民國 86 年 9 月由國防部通信電子資訊局國防資訊中心主財資訊組研發，87 年 7 月令頒國軍各級主計、財務單位試辦，後於 88 年由國軍各級主計、財務單位正式啓用。從此國軍有關現金會計、出納等人工作業，改以資訊系統(Information System)取代之。

國軍現金收支會計管理系統功能

系統功能分為七大部份，茲分別敘述如下：

- 1.系統登錄作業
- 2.系統維護作業
- 3.傳票處理作業
- 4.查詢作業
- 5.列印作業
- 6.結轉作業
- 7.視窗及輔助說明

2.2 科技接受模式 (Technology acceptance model, TAM)

TAM 為 Davis 在其博士論文中以理性行為理論 (Theory of Reasoned Action ;TRA) 為基礎發展出的模型 (參見圖 1)。



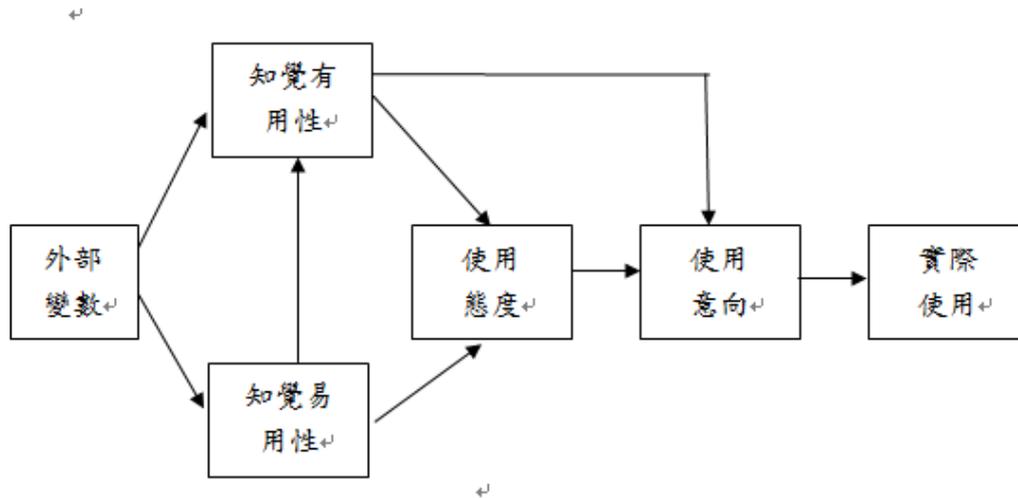


圖 1 Davis (1989) 科技接受模式

該模式假定潛在使用者主要依據理性的成本／效益取捨來決定資訊科技的使用 (Compeau et al., 1995)。TAM 以四個階段程序來解釋資訊科技(information technology, IT) 被接受的過程(Burton-Jones & Hubona,2006)：(1)外部變項影響使用者對使用該系統的信念(beliefs)；(2)使用者信念影響其使用該系統的態度(attitudes)；(3)使用者態度影響使用該系統的行為意圖(behavioral intention, BI)；(4)使用意圖決定該系統使用(Usage)的程度。其中知覺信念之知覺有用性(PU)意指「使用者主觀地認為使用某一特定資訊系統可以提昇其工作績效之程度」，知覺易用性(PEOU)意指「使用者認為使用某一特定資訊系統的容易程度」(Davis et al., 1989)。

目前國、內外以 TAM 理論為基礎的實證研究 (Davis,1989、Igarria et al., 1995、Szajna,1996、林益民等,2003、Yang & Yoo,2004、Yu, Ha, Choi & Rho,2005、陳福基等,2005、McFarland & Hamilton,2006) 已相當多，實證結果顯示，不論在解釋能力或理論簡潔程度上，皆獲得相當程度的肯定。因此，本研究亦採用 TAM 為理論基礎來分析 Cash 系統的使用。

由於 Cash 系統的推動已有九餘年，因此亦將態度及意圖變項皆排除；另此系統與上述學者實證研究之資訊科技不同之處在於使用者並非自願性學習，而是強迫性使用，使用者彼此之間的使用行為差異很小，基此，提出使用者之知覺 Cash 系統易用性與知覺 Cash 系統有用性的關聯假設。

H1：知覺 Cash 系統易用性對知覺 Cash 系統有用性呈顯著正向影響。

值得注意的是，在理論應用上，TAM 假定外部變項(external variables)是透過信念變項 (即 PU 及 PEOU) 間接影響使用意圖(Burton-Jones & Hubona,2005; Venkatesh & Davis, 2000)；目前國內、外亦有部份研究 (使用者特性：陳焜元(1996)，王秋華(2001)，黃欣儀(2002)，陳孟功(2003)，楊惠合(2004)；組織特性：梅發廣(2003)，鄭培華(2004)，劉進福(2004)，陳宏昌(2006)；資訊系統特性：DeLone & McLean(1992)、 Lin & Lu(2000)、陳孟功(2003)) 探討外部變數對潛在使用者新資訊科技採用過程的影響。綜合國內外有關外部變項對資訊系統採用過程的影響，將外部變項歸納為三大類：個人特質 (如電腦



自我效能)、組織支援(如技術支援、使用者訓練)及系統特質(如系統品質、資訊品質)。以下各節將分別探討、推論各類外部因素對 Cash 系統採用過程之影響。

2.3 電腦自我效能 (Computer self-efficacy)

Bandura (1977)提議自我效能的衡量應依據特定的行為及心理功能的考量來調整。Compeau & Higgins (1995a)則進一步將自我效能應用在個人對電腦科技的反應上,並發展出評估個人電腦自我效能(computer self-efficacy)的量表;彼等發現電腦自我效能顯著影響個人對使用電腦結果的期望、以及電腦的實際使用。

Venkatesh & Davis (1996)亦將電腦自我效能視為 PEOU 的重要前因,這是因為與低自信的人相比,對學習使用資訊科技能力深具自信的人可能視特定資訊科技較易使用。過去的研究顯示不但一般性自我效能對特定資訊科技(簡稱 IT)的 PU 呈正向影響(Compeau & Higgins, 1995b),電腦自我效能對特定 IT 的 PU 亦呈正向影響(Thompson, Compeau & Higgins, 2006)、或透過 PEOU 間接影響 PU(周家慧等,2004)。本研究依據前述理論分析、並參考上述實證研究結果提出下列假設。

H2a: 使用者電腦自我效能對知覺 Cash System 有用性有顯著的正向影響。

H2b: 使用者電腦自我效能對知覺 Cash System 易用性有顯著的正向影響。

2.4 組織支援

個人對創新的採用不僅受其信念的影響,亦受管理當局的政策及行動影響(Schillewaert et al., 2005)。Buehrer et al., (2005)針對兩家公司 130 位銷售人員的問卷調查顯示,使用科技的兩個主要障礙分別是(1)缺乏技術支持(及管理支持), (2)缺乏訓練。本研究將組織支援(organizational support)區分為使用者訓練(user training)及技術支援(technical support)二部分探討,分別如下說明。

2.4.1 使用者訓練

過去的實證研究顯示,(1)提供員工系統操作的使用訓練對使用者的信念(Davis et al.,1989)及接受度(Morgan & Inks, 2001; Pullig et al., 2002)皆有顯著影響。Mathieu & Martineau (1997)主張,在變革過程的組織介入能否成功部份仰賴訓練方案,也就是歸因於訓練、支援系統能否與員工需求相搭配以促進變革(如國軍推行之精實案、精進案),亦即初期訓練的效果將會提昇員工意圖接納變革的可能性。本研究將初期使用者訓練(initial user training)定義為在推出系統前教導主計、財務人員使用 Cash System 的程度。在系統推出前的訓練應能降低使用者的不確定及焦慮的感覺(Jelinek et al., 2006; Agrawal & Prasad, 1999)、減輕使用系統所需投入的心力(Partharathy & Sohi, 1997)。本研究依據理論關點、並參考國外實證研究結果提出下列假設。

假設 3a: 使用者訓練對知覺 Cash System 有用性有顯著的正向影響。

假設 3b: 使用者訓練對知覺 Cash System 易用性有顯著的正向影響。

2.4.2 技術支援

使用者支援(user support)意指在使用系統遇到困難時,使用者能獲得協助的程度。



缺乏適當的協助，系統使用者可能會覺得挫折、系統使用可能減少、對系統使用失去興趣、進而使系統效益可能無法充份實現(Pullig et al., 2002)。本研究依據前述理論關點提出下列假設：

假設 4a：技術支援對知覺 Cash System 有用性有顯著的正向影響。

假設 4b：技術支援對知覺 Cash System 易用性有顯著的正向影響。

2.5 系統特質

系統特質(System Characteristics)一向被視為會影響潛在使用者新 IS 採用的另一個外部變項(Hong et al., 2001)。本研究參考 DeLone & McLean (1992)的資訊系統成功模式，將 Cash System 特質區分為系統品質、及資訊品質。以下分別說明之。

2.5.1 系統品質

系統品質(System Quality)主要衡量資訊處理系統自身的表現，也就是工程導向的績效(engineering-oriented performance)；例如資料正確性、資料時效性、資料庫內容、易用、易學、便於接近、人因、使用者需求的瞭解、系統功能的有用、系統正確性、系統彈性、系統可信性、系統複雜度、系統整合性、系統效率、資源可用性、反應時間、周轉時間(DeLone & McLean, 1992)。在資訊系統接受方面的實證研究，有的顯示認知資訊品質對PU呈顯著正向影響(如 Chang, Li, Hung & Hwang, 2005; Lin & Lu, 2000; Igarria et al., 1995)、有的顯示對PEOU呈顯著正向影響(如 Lin & Lu, 2000; Igarria et al., 1995)，亦有研究顯示並無直接影響(如 Shih, 2004)。瞭解 Cash System 的「系統品質」對國軍主計、財務人員信念的影響，是本研究的重要目的之一。本研究依據理論關點、並參考上述實證研究結果提出下列假設。

假設 5a：Cash System 系統品質對知覺 Cash System 有用性有顯著的正向影響。

假設 5b：Cash System 系統品質對知覺 Cash System 易用性有顯著的正向影響。

2.5.2 資訊品質

資訊品質(Information Quality)主要衡量資訊系統產出資訊的品質，例如重要、相關、有用、資訊性、可用、可瞭解、可讀性、清楚、格式、外觀、內容、正確、精確、簡明、充分、完整、可信、時效、適時、獨特、可比較性、數量、免於偏差(DeLone & McLean, 1992)。O'Reilly(1982)發現當認知資訊品質愈高、資訊的使用頻率亦愈高。

在資訊系統接受方面的實證研究(參見表 2)，亦可清楚得知資訊品質之好壞是影響個人使用資訊系統行為的重要前因之一。因此，本研究依據理論關點、並參考上述實證研究結果提出下列假設：

假設 6a：Cash System 資訊品質對知覺 Cash System 有用性有顯著正向影響。

假設 6b：Cash System 資訊品質對知覺 Cash System 易用性有顯著正向影響。

3. 研究設計

3.1 研究架構

本研究依據研究目的及第二章文獻探討推論的研究假設，提出如圖 2 所示的概念性



研究架構。

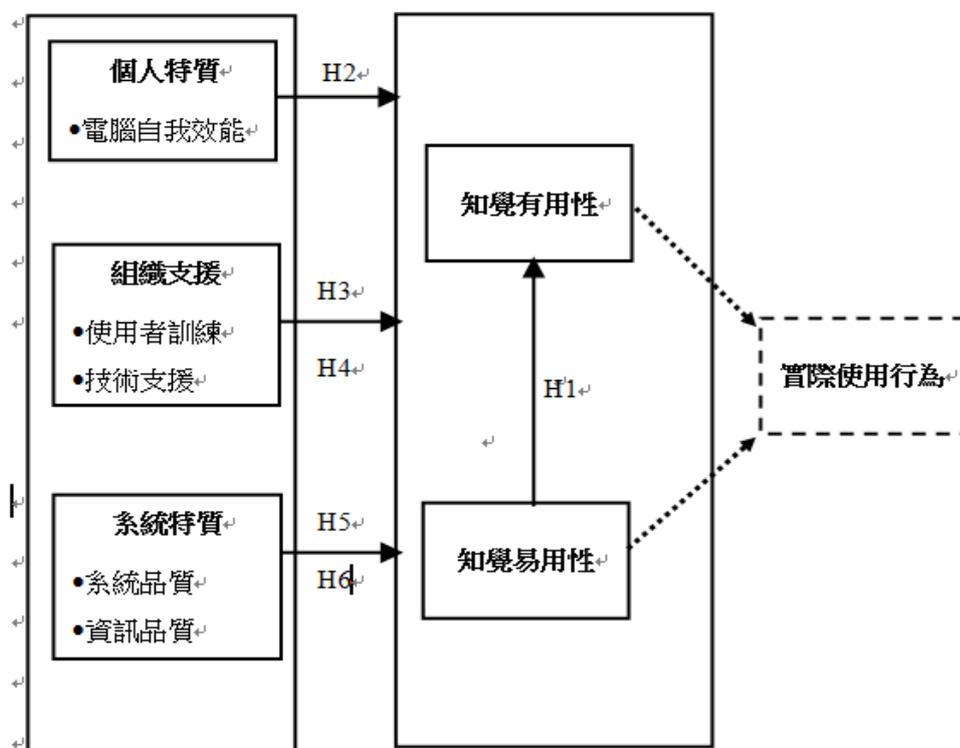


圖 2 概念性研究架構

3.2 研究假設

依據文獻探討，推論本研究假設，參見文獻探討部份。

3.3 研究對象選擇

由於 Cash System 主要由國軍主計、財務人員使用，因此本研究將以國軍主計、財務人員為問卷調查對象。

3.4 問卷量表設計

問卷設計，共分為組織支援量表、系統特質量表、電腦自我效能量表、Cash System 使用信念量表及人口變項量表等五個部份。除非另有說明，所有量表皆採用賴克特的七點量尺，「1」代表非常不同意、「7」代表非常同意。以下分別說明各量表內容（參見表 1）。

3.5 問卷預試、發放及有效樣本結構

3.5.1 問卷預試

問卷量表設計完成後，計發放 50 份問卷實施預試。回收預試問卷後，首先計算各子量表之內在一致性(Alpha 係數)，並使用 Item-to-Total 分析及相關分析計算各量表及組成問項的取樣適切性量數(measure of sampling adequacy, MSA)，經分析後 MSA 均大於

0.8，無刪除任一問項。因此，本研究以此作為正式問卷實施郵寄發放。

3.5.2 問卷發放

正式問卷採取便利樣本法來發放，以使用 Cash 系統滿 1 年以上之國軍主計、財務人員為問卷調查對象。共發出 300 份問卷，回收 231 份，回收率 77%；扣除填答不全的回卷，實得有效問卷 221 份，有效回收率 74%。

表 1 研究變項、衡量構面及相關參考量表(或參考文獻)之對照表

研究變項	衡量構面	題數	參考量表或參考文獻
組織支援	使用者訓練	3	Schillewaert et al., (2005)
	技術支援	4	Jelinek et al., (2006)
系統特質	系統品質	6	進行焦點群體訪談
	資訊品質	7	進行焦點群體訪談
電腦自我效能	電腦自我效能	7	Compeau & Higgins (1995)
Cash System 知覺信念	知覺有用性	4	Schillewaert et al., (2005)
	知覺易用性	6	Schillewaert et al., (2005)
人口變項		性別、年齡、婚姻狀況、教育程度、軍種、階級、工作年資、使用經驗、職務	

需特別說明的是，由於北、中部的發放單位多屬司令部及指揮部級單位，符合問卷填寫資格的受試者較多，故可酌減發放單位數；反之，南部的發放單位多為附屬在部隊之主計科(組)、財務處(組)，符合問卷填寫資格的受試者較少，故需酌增發放單位數。各地區問卷發放、回收卷數摘列於表 2。

表 2 各地區問卷調查發放卷數

發放區域	發放單位數	發放份數	回收份數	回收率	有效份數	有效回收率
北	28	170	142	84%	136	80%
中	18	60	36	60%	34	57%
南	37	70	53	76%	51	73%
合計	83	300	231	77%	221	74%

3.5.3 有效樣本結構

有效樣本個人背景資料說明如后：

- 1.性別：男性有 159 人（占 71.95%），女性有 62 人（占 28.05%）。整體比較，使用 Cash 系統的國軍主計、財務人員以男性占多數。
- 2.年齡：20 歲至 25 歲以下的有 10 人（占 4.52%），25 歲至 30 歲以下的有 103 人（占 46.61%），30 歲至 35 歲以下的有 64 人（占 28.96%），35 歲至 40 歲以下的有 21 人（占 9.5%），40 歲至 45 歲的有 8 人（占 6.79%），45 歲以上的有 3 人（占 3.62%）。



- %)。其中以 25 歲至 35 歲的共有 167 人占回收率 76%，填答者年齡大多集中在 25 歲 35 歲區間內。
3. 婚姻狀況：已婚者 110 人 (占 49.77%)，未婚、單身者 111 人 (占 50.23%)。整體而言，女性已婚者佔多數，而男性的填答者大多未婚、單身。
 4. 教育程度：以高中 (職) 畢業的有 17 人 (占 7.69%)，專科畢業的有 99 人 (占 44.8%)，大學 (含二、四技) 畢業的有 76 人 (占 34.39%)，研究所畢業的有 29 (占 13.12%)。依所回收問卷資料得知，此次研究調查，透過使用 Cash 系統的國軍主計、財務人員，其教育程度大多數具有專科教育程度以上；顯示使用 Cash 系統的國軍主計、財務人員，在素質上有不錯的水平。
 5. 軍種：陸軍的為 119 人 (占 53.85%)，海軍的為 21 人 (占 9.5%)，空軍的為 30 人 (占 13.57%)，憲兵的為 18 人 (占 8.15%)，聯勤的為 8 人 (占 3.62%)，後備的為 17 人 (占 7.69%)，海陸的為 8 人 (占 3.62%)，由此可知使用 Cash 系統的國軍主計、財務人員以陸軍的主計、財務人員共有 119 人占回收率 54%。
 6. 階級：雇員有 12 人 (占 5.43%)，聘員有 9 人 (占 4.07%)，士官有 5 人 (占 2.26%)，尉官有 125 人 (占 56.57%)，少校有 64 人 (占 28.96%)，中校有 6 人 (占 2.71%)，顯示使用 Cash 系統的國軍主計、財務人員以尉官至少校居多 (共有 189 人占回收率 86%)。
 7. 工作年資：針對本研究對象，調查其工作年資在一年至五年的有 62 人 (占 28.05%)，六年至十年的有 88 人 (占 39.82%)，十一年至十五年的有 47 人 (占 21.27%)，十六年至二十年的有 12 人 (占 5.43%)，二十年以上的有 12 人 (占 5.43%)。其中以工作經驗一年至五年的有 62 人，六至十年的有 88 人。顯示此區間的國軍主計、財務人員階級皆位於尉官至少校，與第六項結果相同。
 8. 使用 Cash 系統經驗：針對本研究對象，得知一年至二年的有 62 人 (占 28.05%)，二年至四年的有 107 人 (占 48.42%)，四年以上的有 52 人 (占 23.53%)。其中以使用 Cash 系統經驗在二年以上的有 159 人，顯示本次研究的受試者，在使用 Cash 系統經驗上來看，皆為資深使用 Cash 系統的人員。
 9. 職務：針對本研究對象，現任職務為事務的有 46 人 (占 20.81%)，為出納的有 48 人 (占 21.72%)，為會計的有 34 人 (占 15.39%)，為審計的有 27 人 (占 12.22%)，為統計的有 1 人 (占 0.45%)，為預算的有 47 人 (占 21.27%)，為主管的有 5 人 (占 2.26%)，為主官的有 4 人 (占 1.81%)，為其他的有 9 人 (占 4.07%)。

4. 研究結果

回收問卷後，首先由研究者逐份查證填答的完整性及適用性，再以 SAS 8.0 版套裝軟體進行描述性統計分析、因素分析、相關分析，並以迴歸分析考驗本研究的假設。

4.1 問卷量表分析

問卷所使用的變項構面及問項內容係依據文獻探討、研究目的、並參酌過去的相關



實證研究形成。以下首先說明研究量表的檢測步驟，其次說明各量表的信度、效度，最後說明本研究的自陳式(self-report)量表在共同方法變異(common method variance)的可能偏誤。

4.1.1 量表檢測步驟

1. 首先計算各子量表之內在一致性(Alpha 係數)，並使用 Item-to-Total 分析及相關分析刪除各子量表相關度較低的問項，以提高量表信度。
2. 計算各量表及組成問項的取樣適切性量數(measure of sampling adequacy, MSA)，並刪除 MSA 小於 0.5 的問項(Hair, Joseph, Tatham & Black, 1995)。
3. 使用因素分析之主成份法及最大變異數轉軸法，抽取出各量表特徵值大於 1 或極接近於 1(依陡坡檢定判斷)的因素，並刪除因素負荷量過低的問項。
4. 重複步驟 1、2、3，直到各量表因素構面的組成問項穩定為止。

4.1.2 Cash 系統知覺信念量表信、效度分析

經前述檢測步驟，知覺有用性(PU)子量表刪除 1 題問項，知覺易用性(PEOU)子量表刪除 4 題問項，剩餘 5 題問項的整體 MSA 值達 0.79，適合進行因素分析。經最大變異數直交轉軸因素分析共萃取出特徵值大於 1 的 2 個因素，累積解釋變異量 87.9%(參見表 3)。由於各因素組成問項的 Cronbach's Alpha 值皆大於 0.8，量表信度應可接受；各因素組成問項與原始設計構面相符，因此本量表具適當的建構效度。本研究以各因素構面組成問項的原始量表分數加總平均值來衡量知覺有用性及知覺易用性。

表 3 知覺信念量表因素轉軸結果摘要 (N=221)

因素構面及組成問項	因素負荷量	
	F1	F2
知覺有用性 (Alpha 值=0.93)		
●使用 Cash 可以改善我的工作績效-----	0.90	0.24
●使用 Cash 可以增加我的工作生產力-----	0.90	0.28
●使用 Cash 可以提高我的工作效率-----	0.89	0.25
知覺易用性 (Alpha 值=0.85)		
●當我發現新的學習方法效果較好時，我會改用新方法學習-----	0.46	0.81
●如果我覺得別人學習的方法很有效，我就會向他學習-----	0.15	0.95
特徵值	2.65	1.75
累積解釋變異量(%)	69.62	87.90

4.1.3 電腦自我效能量表信度分析

電腦自我效能子量表的探索性因素分析呈現兩個因素構面--第一個是『獨自利用電腦(軟體)完成任務的能力之自信程度』(共三題)、第二個是『在外部協助下利用電腦(軟



體)完成任務的能力之自信程度』(共四題)。由於萃取出第二構面在概念上與另一個研究變項「使用者訓練」相重疊，因此本研究僅以第一個因素構面題項來衡量受試者的電腦自我效能。由於第一因素組成問項的 Cronbach's Alpha 值大於 0.8，量表信度應可接受(參見表 4)。

表 4 電腦自我效能量表因素轉軸結果摘要 (N=221)

因素構面及組成問項	因素負荷量	
	F1	
電腦自我效能(Alpha 值=0.88)		
●即使沒有人在身旁教導，我也可以使用這套軟體來完成我的工作----	0.83	
●即使未曾使用過類似的軟體，我也可以使用這軟體來完成我的工作--	0.84	
●即使只有操作手冊供參考，我也可以使用這套軟體來完成我的工作--	0.77	
特徵值	2.44	
累積解釋變異量(%)	81.47	

4.1.4 組織支援量表信、效度分析

經前述檢測步驟，使用者訓練子量表並無刪除任一題問項，技術支援子量表刪除 1 題問項，剩餘 6 題問項的整體 MSA 值達 0.63，適合進行因素分析。經最大變異數直交轉軸因素分析共萃取出特徵值大於 1 的 2 個因素，累積解釋變異量 67.25%(參見表 5)。由於各因素組成問項的 Cronbach's Alpha 值皆大於 0.6，量表信度應可接受；各因素組成問項與原始設計構面相符，因此本量表具適當的建構效度。本研究以各因素構面組成問項的原始量表分數加總平均值來衡量使用者訓練及技術支援。

表 5 組織支援量表因素轉軸結果摘要 (N=221)

因素構面及組成問項	因素負荷量	
	F1	F2
使用者訓練(Alpha 值=0.63)		
●單位會舉辦講習、教育訓練教導我們如何使用 Cash 系統-----	0.25	0.72
●對於了解及有效運用 Cash 系統之前，我受到充分地教育訓練-----	-0.12	0.82
●透過訓練課程，我清楚了解主計局對 Cash 系統效果的期望-----	0.08	0.71
技術支援 (Alpha 值=0.83)		
●單位會提供即時技術支援以協助我們解決 Cash 系統的使用問題-----	0.79	0.23
●單位提供的技術支援可以有效的解決操作 Cash 系統所遭遇的問題--	0.92	-0.07
●使用 Cash 系統遇到問題時，我們可以獲得令人滿意的技術支援-----	0.84	-0.07
特徵值	2.28	1.76
累積解釋變異量(%)	40.47	67.25

4.1.5 系統特質量表信、效度分析

經前述檢測步驟，系統品質子量表刪除 4 題問項，資訊品質子量表刪除 5 題問項，



剩餘 4 題問項的整體 MSA 值達 0.57，適合進行因素分析。經最大變異數直交轉軸因素分析共萃取出特徵值大於 1 的 2 個因素，累積解釋變異量 79.5%(參見表 6)。由於各因素組成問項的 Cronbach's Alpha 值皆大於 0.67，量表信度尚可接受；各因素組成問項與原始設計構面相符，因此本量表具適當的建構效度。本研究以各因素構面組成問項的原始量表分數加總平均值來衡量系統品質及資訊品質。

4.1.6 共同方法變異分析

透過自陳式(self-report)量表來蒐集單一受試者的認知資訊，極可能導致共同方法變異(common method variance)的偏誤。本研究採 Podaskoff & Organ (1986)的建議，以 Harman's 單因素檢定法(Harman's one-factor test)來進行各量表變項間共同方法變異的檢定。Harman's 單因素檢定法的基本假設為，當一個主要的因素可以解釋所有變項間的多數共變異數時，則意味變項間存在著共同方法變異的問題。主成份因素分析（最大變異數直交轉軸）顯示，本研究以前述因素分析抽取出的 8 個研究變項之 22 個題項進行因素分析，結果第一個因素的解釋變異量只佔 18.96%，顯示並無嚴重的共同方法變異的問題。

表 6 系統特質量表因素轉軸結果摘要 (N=221)

因素構面及組成問項	因素負荷量	
	F1	F2
系統品質 (Alpha 值=0.67)		
●Cash 系統的各項功能操作步驟都很簡單-----	0.91	0.11
●使用 Cash 系統可以縮短我的作業間時間，提昇工作效率-----	0.90	0.14
資訊品質 (Alpha 值=0.81)		
●Cash 系統產出的各項表報資料(訊)，使收支情形很容易了解-----	0.10	0.86
●Cash 系統產出的各項表報資料(訊)，簡單易懂-----	0.13	0.85
特徵值	1.67	1.51
累積解釋變異量(%)	50.65	79.50

4.2 研究變項敘述性統計量及相關分析

表 7 為本研究各變項的平均值、標準差、及相關係數。表 7 的平均值顯示，受試者似對「使用者訓練」呈較負面的評價，對系統品質、資訊品質呈較正面的評價。相關分析則顯示，(1)電腦自我效能、系統品質、資訊品質等四個變項對知覺易用性及知覺有用性皆呈顯著正向關係；(2)技術支援對知覺易用性及知覺有用性的關係皆不顯著；(3)知覺易用性與知覺有用性間呈顯著正向關係。此外，研究變項 1-5 間的兩兩相關係數並不大（最大值僅 0.28），顯示各變項間的複共線性問題並不嚴重。



表 7 研究變項敘述性統計量及相關性 (N=221)

研究變項	積差相關係數						
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1. 電腦自我效能	(0.88)						
2. 使用者訓練	0.12 ^a	(0.63)					
3. 技術支援	0.04	0.17 ^a	(0.83)				
4. 系統品質	0.28 ^c	0.05	0.13 ^a	(0.63)			
5. 資訊品質	0.21 ^b	0.03	0.07	0.27 ^c	(0.81)		
6. 知覺易用性	0.39 ^c	0.13	-0.05	0.63 ^c	0.21 ^b	(0.85)	
7. 知覺有用性	0.28 ^c	0.04	0.00	0.53 ^c	0.29 ^c	0.57 ^c	(0.93)
平均值	4.14	3.09	4.02	5.39	5.44	5.21	5.51
(標準差)	(1.12)	(0.98)	(1.43)	(0.70)	(0.70)	(0.73)	(0.69)

註：對角線括號內數字表 Cronbach's alpha 係數；|積差相關係數|>0.10, p<0.05；a: p<0.05 b: p<0.001 c: p<0.0001

4.3 研究假設驗證

以複迴歸分析驗證外部變項對 Cash 系統的知覺易用性、知覺有用性之影響、知覺易用性對知覺有用性之影響，並以中介迴歸法(Baron & Kenny, 1986)驗證知覺易用性的中介效果，其結果摘列於表 8。以下分別說明之。

表 8 外部變數對 Cash 系統使用信念之迴歸分析結果摘要

自變項	依變項	Cash 系統使用信念		
	知覺易用性 Model 1	知覺有用性		
		Model 2	Model 3	
電腦自我效能	0.21***	0.09	0.01	
使用者訓練	0.09*	0.01	-0.02	
技術支援	-0.15**	-0.11*	-0.06	
系統品質	0.58***	0.42***	0.21**	
資訊品質	0.01	0.13**	0.12**	
知覺易用性	-----	-----	0.36***	
Adj.R ²	0.4570	0.3319	0.4006	
F 值	27.45***	16.61***	19.38***	

註：標準化迴歸係數皆採單尾考驗；*: p<0.05、**: p<0.01、***: p<0.001



4.3.1 外部變項對 Cash 系統知覺易用性之影響

表 8 迴歸模式 1 的分析顯示，(1)電腦自我效能對知覺 Cash 系統易用性呈顯著正向影響($\beta=0.21, p<0.001$)，假設 2b「使用者電腦自我效能對知覺 Cash 系統易用性呈顯著的正向影響」獲得支持。(2)使用者訓練對知覺 Cash 系統易用性呈顯著正向影響($\beta=0.09, p<0.05$)，假設 3b「使用者訓練對知覺 Cash 系統易用性呈顯著的正向影響」獲得支持。(3)技術支援對知覺易用性呈顯著負向影響($\beta=-0.15, p<0.001$)，與假設方向相反，假設 4b「技術支援對知覺 Cash 系統易用性呈顯著的正向影響」未獲得支持。(4)系統品質對知覺 Cash 系統易用性呈顯著正向影響($\beta=0.58, p<0.001$)，假設 5b「系統品質對知覺 Cash 系統易用性呈顯著的正向影響」獲得支持。(5)資訊品質對知覺 Cash 系統易用性的影響未達顯著水準($\beta=0.01, p>0.05$)，假設 6b「資訊品質對知覺 Cash 系統易用性呈顯著的正向影響」未獲得支持。

4.3.2 外部變項及知覺易用性對 Cash 系統知覺有用性之直接影響

表 8 迴歸模式 3 的分析顯示，(1)電腦自我效能對知覺 Cash 系統有用性的影響未達顯著水準($\beta=0.01, p>0.05$)，假設 2a「使用者電腦自我效能對知覺 Cash 系統有用性呈顯著的正向影響」未獲得支持。(2)使用者訓練對知覺 Cash 系統有用性的影響未達顯著水準($\beta=-0.02, p>0.05$)，假設 3a「使用者訓練對知覺 Cash 系統有用性呈顯著的正向影響」未獲得支持。(3)技術支援對知覺 Cash 系統有用性的影響未達顯著水準($\beta=-0.6, p>0.05$)，假設 4a「技術支援對知覺 Cash 系統有用性呈顯著的正向影響」未獲得支持。(4)系統品質對知覺 Cash 系統有用性呈顯著正向影響($\beta=0.21, p<0.001$)，假設 5a「系統品質對知覺 Cash 系統有用性呈顯著的正向影響」獲得支持。(5)資訊品質對知覺 Cash 系統有用性的影響達顯著水準($\beta=0.12, p<0.01$)，假設 6a「資訊品質對知覺 Cash 系統有用性呈顯著的正向影響」獲得支持。(6)知覺 Cash 系統易用性對有用性的影響達顯著水準($\beta=0.36, p<0.001$)，假設 1「知覺 Cash 系統易用性對知覺 Cash 系統有用性呈顯著正向影響」獲得支持。

4.3.3 知覺易用性之中介效果

本研究依據 Baron & Kenny (1986)的建議，以階層迴歸分析的方式，分為四個步驟來進行知覺易用性的中介效果分析：(1)首先檢視個人差異性變項對知覺易用性是否具有顯著的預測力(Model 1)，這在假設 2b-6b 的驗證中將進行；(2)其次檢視知覺易用性是否對知覺有用性呈顯著的預測效果(相關分析)；(3)再者，檢視個人差異性變項對知覺有用性是否具有顯著的預測力(Model 2)；(4)最後，同時將個人差異性變項、及知覺易用性變項同時加入迴歸模式中，檢驗個人差異性對知覺有用性的預測效果是否會因知覺易用性的加入而降低(Model 3)；若是，則代表有中介效果存在。以下依序說明各步驟的統計分析結果。

(步驟一)：表 8 模式 1 顯示，僅電腦自我效能、使用者訓練、技術支援、系統品質對知覺 Cash 系統易用性呈顯著影響，其餘外部變項(資訊品質)的影響則不顯著。(步驟二)：表 8 相關分析顯示，知覺易用性與知覺有用性間呈顯著的正相關性($r=0.57$,



$p < 0.001$)。(步驟三)：表 8 模式 2 顯示，在模式 1 中達顯著水準的四個自變項中，僅技術支援、系統品質兩變項達顯著水準。(步驟四)：當外部變項及知覺 Cash 系統易用性同時納入迴歸模式時(模式 3)，系統品質的影響力由 $\beta = 0.42(p < 0.001)$ 降至 $0.21(p < 0.001)$ 。

本研究將外部變項對知覺有用性之影響彙整如圖 3 顯示(1)系統品質不但對知覺有用性呈顯著直接影響，亦會透過中介變項—知覺易用性間接影響知覺有用性；(2)資訊品質對知覺有用性呈顯著的直接影響；(3)電腦自我效能、使用者訓練對知覺有用性無直接影響，也無間接影響。

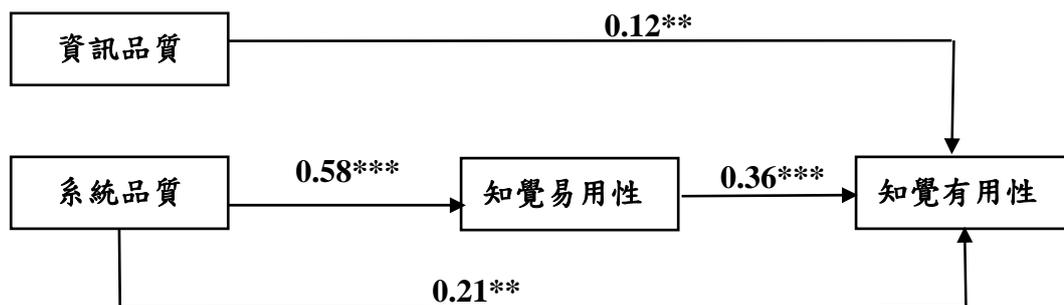


圖 3 外部變數對知覺有用性之影響路徑

5. 結論與建議

5.1 研究限制

本研究在設計上力求符合科學原則，惟受到時間與研究經費的限制，仍有未臻完善之處，如：許多外部因素皆可能影響個人的知覺信念，本研究依據研究興趣、並為精簡研究架構，本研究僅探討個人特質之電腦自我效能，組織支援及系統特質等，對知覺 Cash 系統有用性、易用性之影響進行探討，外部變項的完整性有限。

5.2 結果與討論

本研究旨在探討影響 Cash 系統知覺信念之關鍵前因，並透過國軍主計、財務人員的問卷調查，驗證本研究的假設推論。本研究採用複迴歸分析來驗證本研究的假設，以下分別說明實證分析結果。

1. 知覺 Cash 系統易用性對有用性之影響：TAM 理論主張，除了外部變項，知覺易用性亦是影響知覺有用性的重要前因之一 (Davis et al., 1989)。本研究結果顯示，知覺 Cash 系統易用性對知覺有用性呈顯著正向影響，本研究結果不但支持 TAM 理論的主張，亦與陳孟功(2003)、Wang et al., (2006)、Thompson et al., (2006)、Chang et al., (2005)、Lin & Lu, (2000) 的研究結果相同。
2. 電腦自我效能對知覺信念之影響：過去的研究建議將電腦自我效能納為知覺易用性的重要前因，這是因為與低自信的人相比，對學習使用資訊科技能力深具自信心的人視特定資訊科技較容易使用(Venkatash & Davis, 1996)。本研究顯示，個人電腦自我效能



- 對知覺 Cash 系統易用性呈顯著正向影響。本研究結果與 Venkatesh & Davis(1996)，周家慧等(民 93)、Thompson, Compeau & Higgins (2006), Wang, Lin & Luarn (2006), Hong et al., (2001)的結果相同。此外，本研究顯示個人電腦自我效能對知覺 Cash 系統有用性的影響未達顯著水準，本研究結果與 Venkatesh and Davis(1995)、Venkatesh(2000)、Hong et al. (2001)、林益民等(2002)、Wang, Lin and Luarn (2006)的研究結果相同。
3. 電腦自我效能對知覺信念之影響：過去的研究建議將電腦自我效能納為知覺易用性的重要前因，這是因為與低自信的人相比，對學習使用資訊科技能力深具自信心的人視特定資訊科技較容易使用(Venkatesh & Davis, 1996)。本研究顯示，個人電腦自我效能對知覺 Cash 系統易用性呈顯著正向影響。本研究結果與 Venkatesh & Davis(1996)，周家慧等(民 93)、Thompson, Compeau & Higgins (2006)、Wang, Lin & Luarn (2006)、Hong et al., (2001)、Venkatesh (2000)、Agarwal, Sambamurth & Stair (2000)的結果相同。此外，本研究顯示個人電腦自我效能對知覺 Cash 系統有用性的影響未達顯著水準，本研究結果與 Venkatesh and Davis(1995)、Hong et al. (2001)、林益民等(民 91)、Wang, Lin and Luarn (2006)的研究結果相同。
 4. 使用者訓練對知覺信念之影響：本研究結果顯示，使用者訓練對知覺 Cash 系統易用性呈顯著正向影響，本研究結果與 Igarria et al., (1995)、Schilleweaert et al., (2005)、Robinson et al., (2005) 的研究結果相一致，這是因為訓練可以協助使用者更瞭解系統的操作及使用系統將會獲得的好處，且在系統推出前，訓練應能降低使用者的不確定、焦慮的感覺(Jelinek et al., 2006; Agrawal & Prasad, 1999)、減輕使用系統所需投入的心力(Partharathy & Sohi, 1997)。然而，使用者訓練對知覺 Cash 系統有用性未達顯著水準，研究者判斷因使用 Cash 系統為非自願性行為，不論使用 Cash 系統是否能增進工作效率皆需使用此系使用 Cash 系統來完成工作。
 5. 技術支援對知覺信念之影響：本研究結果顯示，技術支援對知覺 Cash 系統易用性、有用性呈顯著負向影響，與研究假設方向相反。研究者判斷，這或許意謂知覺 Cash 系統使用愈困難，使用者認為愈需技術支援。
 6. 系統品質對知覺信念之影響：本研究結果顯示，系統品質對知覺 Cash 系統易用性、有用性皆呈顯著正向直接影響；本研究結果與 Chang, Li, Hung & Hwang (2005)、Lin & Lu (2000)、Igarria et al., (1995)結果相一致。此外，中介迴歸分析亦顯示，系統品質透過中介變項—知覺 Cash 系統易用性間接影響知覺有用性。由此可知，系統品質為影響其知覺該系統是否容易使用及有益於工作的重要前因。
 7. 資訊品質對知覺信念之影響：本研究結果顯示，資訊品質對知覺 Cash 系統知覺易用性的影響未達顯著水準，對知覺 Cash 系統有用性呈顯著正向影響，本研究與 Chang, Li, Hung & Hwang (2005)、Lin & Lu (2000)、Igarria et al. (1995)的結果相一致。顯然，系統提供的資訊如果被認為不精確（資訊品質不佳），則使用者認知其資訊的效益將較低(Wixon & Watson, 2001)。

5.3 理論貢獻

以科技接受模式(TAM)為理論基礎，探討國軍現金收支會計系統採用前因之影響。



本研究顯示，上司支持、系統品質及資訊品質等外部變項與知覺 Cash 系統信念(易用性、有用性)有直接或間接影響，本研究結果不但支持 TAM 模型的理論主張--外部變數對知覺信念有顯著的影響 (Davis et al., 1989)，也驗證了知覺易用性對知覺有用性的影響。

5.4 管理意涵

過去的研究顯示，提昇個人知覺新資訊系統的易用性及有用性知覺，容易使資訊系統獲得充分使用，並減少使用者使用系統初期產生抗拒心理之影響。本研究依據實證結果，對 Cash 系統研發人員、人力資源部門提出以下幾點建議：

1. 提昇使用者對 Cash 系統知覺易用性：

- (1)讓高度電腦自我效能的使用者參與自動化的決策：國軍各項資訊系統之推行，由於時間急迫，系統研發者往往未與未來使用資訊系統人員深入研討，且未讓使用資訊系統人員參與資訊系統決策或研發過程之試用與修正，致新系統推行初期，即遇諸多操作性問題。因此，本研究建議人力資源部門及系統研發部門，能讓具我高度電腦自我效能的使用者參與自動化的決策，以增進使用者對 Cash 系統優點的瞭解，與缺點之改善，以提昇使用者對 Cash 系統具正面(positive)形象的認知及增進資訊系統的預期效能。
- (2)建置完善之資訊系統內建技術支援(如操作說明、系統小幫手、定期檢查更新程式、偵測與修復功能等)：技術支援可幫助初期使用者減少其焦慮、消極、逃避的學習心(生)理和適應期之挫折感。如此一來可使用者對資訊系統知覺易用性才能提昇，進而促使國軍主計、財務業務效能目標及個人的工作效率提高。
- (3)完善的使用者訓練制度：適當的使用者訓練是必要的，亦能提昇使用者的知覺易用性認知。使用者訓練又有不同的階段和不同的對象。一般來說，使用者訓練包括四部份，以下分別說明之：
 - A.使用者的初期訓練：若系統為向廠商購買者，此項訓練的任務應由軟體的供應商提供。若為自行研發者，則由資訊部門人員來主持。最有效的訓練方法是「實戰演練」，為一位講師帶領數位學員，每位學員最好有自己的個人電腦可用。
 - B.訓練者的訓練：可讓他們在單位內部繼續訓練其他員工。但需注意的是，若他們太忙或者離開單位，那可能會影響系統訓練的進展。
 - C.系統維修者的訓練：對單位內負責系統維修的技術人員進行訓練。維修工作包括系統安全、檔案管理、畫面更新等技術方面的改修和更新。訓練時間的長短和系統的複雜度成正比。
 - D.定期訓練：系統的安裝和訓練，最怕一曝十寒。在系統安裝完成後的半年內，此項訓練即應開始。其訓練的目的，並不是單純的溫故知新，有時因軟體新版本的推出，或舊系統加了些新功能，定期訓練是必要的。
- (4)系統品質穩定性：當資訊系統完成後，並不是所有的功能都派得上用場，站在系統設計者立場，也沒有必要一次把太多的功能全部包括在系統中。多則繁、繁則難用，難用則易引起使用者的反感。所以，在研發系統前，有必要大家坐下來，共同決定什麼功能是重要的，什麼是次要的，什麼是「一定要有」，什麼是「最好的」，



達成共識，才能讓資訊系統之系統品質具穩定性、效率、易用、易學、彈性及整合性。

2. 提昇使用者對 Cash 系統知覺有用性：

- (1) 單位上司高度支持：單位推行資訊系統初期，單位主官（管）明確告知使用此系統所能帶來的預期效益，則能提昇使用者其內心對系統的有用性認知，減少系統運作初期之不適應性。
- (2) 增強資訊系統產出之資訊品質：O'Reilly(1982)發現當認知資訊品質愈高、資訊的使用頻率亦愈高。資訊精確度及資訊使用的研究建議，如果系統提供的資訊被認為不精確（資訊品質不佳），認知資訊的效益將較低(Wixon & Watson, 2001)、系統較不可能被使用(Gohmann, Barker, Faulds & Guan, 2005; Fuerst & Cheney, 1982)。因此，增強資訊系統產出之資訊品質，和其他相關業務之資訊具相關性及可比較性，產出之表報能讓任何人皆一目了然，則能提昇使用者其內心對系統的有用性認知。

5.5 後續研究建議

TAM 理論主張，在自願採用的前提下，個人對新科技的知覺信念是影響個人對新科技的態度、採用意圖（或採用行為）的重要前因(Davis et al., 1989)，許多實證研究亦支持此一主張。然而少有研究探討個人對新科技的知覺信念是否會影響個人對組織的滿意度、對組織的承諾感，進而影響其工作行為呢？特別是在被強制採用的情況下。Speier & Venkatesh (2002)以兩家公司推行 SFA 系統的公司為分析對象，其縱貫性研究發現，銷售人員初期對對 SFA 工具呈現相當有利的反應。然而當銷售人員接觸並使用 SFA 系統 6 個月後，最初的可利反應轉變為否定的反應。這些否定的反應不但顯現在對 SFA 工具的拒絕使用，亦反應在缺席率及志願性離職的增加（離職面談顯示，SFA 工具是導致許多人志願離職決定的主因）。後續研究可探討在非志願採用的情況下，個人對新科技的知覺信念是否會影響個人對組織的滿意度、對組織的承諾感，進而影響其工作行為。



參考文獻

1. 王秋華 (2001),「網路教學之學生學習行為與學習滿意度及學習績效的關係」,大葉大學資訊管理研究所碩士論文。
2. 何文斌 (2001),「國小行政人員網路素養對行政網路資訊系統接受度之研究—以台南市為例」,國立台南師範學院國民教育研究所碩士論文。
3. 林益民、余泰魁 (2003),「線上學習行為傾向模式建構與實證」,資訊管理學報,第10卷第1期 205-232 頁。
4. 林清山 (1992),「心理與教育統計學」,台北,東華書局。
5. 周家慧 (2004),「性別、職業類別對組織中自尊的影響:以性別角色為調節因子」,義守大學管理科學研究所碩士論文。
6. 陳宏昌 (2006),「以科技接受模式探討影響「學務系統」使用程度之因素」,大葉大學教育專業發展研究所碩士論文。
7. 陳孟功 (2003),「校園無線區域網路(WLAN)—科技接受模式(TAM)之研究」,國立高雄師範大學工業科技教育學系碩士論文。
8. 陳焜元 (1996),「行政管理資訊系統使用者參與效果之研究—技術接受性模式驗證」,國立政治大學公共行政學系碩士論文。
9. 陳福基、蕭世榮、陳啟元 (2005),「影響醫院接受行動護理站因素之研究—以南部某區域教學醫院為例」,資訊管理學報,12 (專刊), 67-89 頁。
10. 梅發廣 (2002),「國中小學教師對 Web-Title 使用意向模式之探討」,國立雲林科技大學資訊管理研究所碩士論文。
11. 黃欣儀 (2002),「影響中小學教師網路進修使用程度相關因素之研究」,國立中山大學資訊管理研究所碩士論文。
12. 楊惠合 (2004),「以科技接受模式探討數位學習滿意度之研究」,大葉大學資訊管理研究所碩士論文。
13. 劉進福 (2004),「由組織情境因素探討國中行政人員對行政管理資訊系統接受度之研究」,國立高雄師範大學教育研究所碩士論文。
14. 鄭培華 (2004),「國民小學資訊系統採用行為之研究」,國立中正大學資訊管理研究所碩士論文。
15. Agrawal, Ritu and Jayesh Prasad (1999), "Are Individual Difference Germane to the Acceptance of New Information Technologies," *Decision Sciences*, 30(2), pp. 361-391.
16. Avlonitis, George J. and Nikolaos G. Panagopoulos (2005), "Antecedents and Consequences of CRM Technology Acceptance in the Sales Force," *Industrial Marketing Management*, 34(4), pp.355-368.
17. Bandura, A. (1977), "Self-efficacy mechanism in human agency," *American Psychologist*, 37, pp.122-147.
18. Buehrer, Richard E., Senecal, Sylvain and Ellen Bolman Pullins (2005), "Sales Force Technology Usage—Reasons, Barriers, and Support: An Exploratory Investigation,"



- Industrial Marketing Management*, 34(4), pp.389-398.
19. Burton-Jones, Andrew and Geoffrey S. Hubona (2006), "The Mediation of External Variables in the Technology Acceptance Model," *Information & Management*, 43(6), pp.706-717.
 20. Burton-Jones, Andrew and Geoffrey S. Hubona (2005), "Individual Differences and Usage Behavior: A Technology Acceptance Model Assumption," *The Data Base for Advances in Information System*, 36(2), pp.58-77.
 21. Chang, I. C., Y. C. Li, W. F. Hung and H. G. Hwang (2005), "An Empirical Study on the Impact of Quality Antecedents on Tax Payers' Acceptance of Internet Tax-Filing Systems," *Government Information Quarterly*, 22(3), pp.389-410.
 22. Compeau, D. R. and C. A. Higgins (1995a), "Computer Self-Efficacy: Development of a Measure and Initial Test," *MIS Quarterly*, 19(2), pp.189-211.
 23. Compeau, Deborah R. and Christopher A. Higgins (1995b), "Application of Social Cognitive Theory to Training for Computer Skills," *Information Systems Research*, 6(2), pp.118-143.
 24. Davis, F. D. (1989), "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly*, 35(8), pp.319-339.
 25. Davis, F. D., R. P. Bagozzi and P. R. Warshaw (1989), "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models," *Management Science*, 35(8), pp.982-1003.
 26. DeLone, W. H. and E. R. McLean (1992), "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable," *Information System Research*, 3(1), pp.60-95.
 27. Fuerst, W. L. and P. H. Cheney (1982), "Factors Affecting the Perceived Utilization of Computer-Based Decision Support System in the Oil Industry," *Decision Sciences*, 13, pp.554-569.
 28. Gohmann, Stephan F., Barker, Robert M., Faulds, David J. and Jian Guan (2005a), "Salesforce Automation, Perceived Information Accuracy and User Satisfactory," *Journal of Business & Industrial Marketing*, 20(1), pp.23-32.
 29. Hair, Jr. Joseph F., R. E. Anderson, R. L. Tatham and W. C. Black (1995), *Multivariate data analysis* (3rd) N.Y.: Macmillan Publishing Company.
 30. Hong, W., Thong, James Y. L., W. M. Wong and K. Y. Tam (2001), "Determinants of User Acceptance Digital Libraries: An Empirical Examination of Individual Differences and System Characteristics," *Journal of Management Information Systems*, 18(3), pp.97-124.
 31. Igbaria, M. and J. Livari (1995), "The Effects of Self-Efficacy on Computer Usage," *OMEGA* 23(6), pp.587-605.
 32. Igbaria, M., J. Iivari, and H. Maragahh (1995), "Why do individuals use computer technology? A Finish case study," *Information and Management*, 29, pp.227-238.
 33. Igbaria, M., T. Guimaraes and Gordon B. Davis (1995), "Testing the Determinants of



- Microcomputer Usage Via a Structural Equation Model,” *Journal of MIS Research*, 11(4), pp.87-114.
34. Igarria, M., S. Parasuraman and J. J. Baroudi (1996), “A Motivational Model of Microcomputer Usage,” *Journal of Management Information Systems*, 13(1), pp.127-143.
35. Igarria, M., N. Zinatelli, P. Cragg and A. Cavaye (1997), “Personal Computing Acceptance factors in Small Firms: A Structural equation Model,” *MIS Quarterly*, 21(3), pp.279-305.
36. Jelinek, R., M. Ahearne, J. Mathieu and N. Schillewaert (2006), “A Longitudinal Examination of Individual, Organizational, and Contextual Factors on Sales Technology Adoption and Job Performance,” *Journal of Marketing Theory and Practice*, 14(1), pp.7-23.
37. Jaworski, B. J. and A. K. Hohli (1991), “Supervisory feedback: Alternative Types and Their impact on Salespeople’s Performance and Satisfaction,” *Journal of Marketing Research*, 28(2), pp.190-201.
38. Kohli, A. K., T. A. Shervani and N. G. Challagalla (1998), “Learning and Performance Orientation of Salespeople: The Role of Supervisors,” *Journal of marketing*, 35(2), pp.263-274.
39. Lin, C. C. Judy and L. Hsipeng (2000), “Towards an Understanding of the Behavioural Intention to Use a Web Site,” *International Journal of Information Management*, 20(3), pp.197-208.
40. McFarland, D. J. and D. Hamilton (2006), “ Adding contextual specificity to the technology acceptance model,” *Computers in Human Behavior*, 22(3), pp.427-447.
41. Morgan, Amy J. and Scott A. Inks (2001), “Technology and the Sales Force: Increasing Acceptance of Sales Force Automation,” *Industrial Marketing Management*, 30(5), pp.463-472.
42. Parthasarathy, M. and Ravipreet, S. Sohi (1997, “Salesforce Automation and the Adoption of Technological Innovations by Salespeople: Theory and Implications,” *Journal of Business & Industrial Marketing*, 12(3-4), pp.196-208.
43. Pullig, C., Maxham III. James G. and Joseph F. Hair Jr. (2002), “Salesforce Automation Systems: An Exploratory Examination of Organizational Factors Associated with Effective Implementation and Salesforce Productivity,” *Journal of Business Research*, 55(5), pp.401-415.
44. O’reilly, C. A. III (1982), “Variations in Decision Makers’ Use of Information Sources: The Impact of Quality and Accessibility of Information,” *Academy of Management Journal*, 25(4), pp.756-771.
45. Robinson, Jr. L, Marshall, W. Greg and Miriam B. Stamps (2005a), “An Empirical Investigation of Technology Acceptance in a Field Sales Force Setting,” *Industrial Marketing Management*, 34(4), pp.407-415.
46. Robinson, Jr. L., Marshall, Greg W. and Miriam B. Stamps (2005b), “Sales Force Use of



- Technology: Antecedents to Technology Acceptance,” *Journal of Business Research*, 58(12), pp.1623-1631.
47. Salancik, G. R. and J. Pfeffer (1978), “A Social Information Processing Approach to Job Attitudes and Task Design,” *Administrative Science Quarterly*, 23(2), pp.224-253.
48. Schillewaert, N., Ahearne, Michael J., Frambach, Ruud T. and Rudy K. Moenaert (2005), “The Adoption of Information Technology in the Sales Force,” *Industrial Marketing Management*, 34(4), pp.323-336.
49. Shih, H. P. (2004), “An Empirical Study on Predicting User Acceptance of e-Shopping on the Web,” *Information & Management*, 41(3), pp.351-368.
50. Singh, J. (1993), “Boundary Role Ambiguity: Facets, Determinants, and Impacts,” *Journal of Marketing*, 57(2), pp.11-31.
51. Singh, J., W. Berbeke and G. K. Rhoads (1996), “Do Organizational Practices Matter in Role Stress Processes: A Study of Direct and Moderating Effects for Marketing-Oriented Boundary Spanners,” *Journal of Marketing*, 60(3), pp.69-86.
52. Speier, C. and V. Venkatesh (2002), “The Hidden Minefields in the Adoption of Sales Force Automation Technologies,” *Journal of Marketing*, 66(3), pp.98-111.
53. Sujan H., B. A. Weitz and N. Kumar (1994), “Learning Orientation, Working Smart, and Effective Selling,” *Journal of Marketing*, 58(3), pp.39-52.
54. Szajna, B. (1996), “Empirical evaluation of the revised technology acceptance model,” *Management Science*, 42(1), pp.85-92.
55. Thompson, R., D. Compeau and C. Higgins (2006), “Intentions to Use Information Technologies: An Integrative Model,” *Journal of Organizational and End User Computing*, 18(3), pp.25-46.
56. Venkatesh, V. and F. D. Davis (1996), “A model of the antecedents of perceived ease of use: Development and Test,” *Decision Sciences*, 27(3), pp.451-481.
57. Venkatesh, V. and F. D. Davis (2000), “A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Studies,” *Management Science*, 46(2), pp.186-204.
58. Wang, Y. S., H. H. Lin, and L. Pin (2006), “Predicting Consumer Intention to Use Mobile Service,” *Information Systems Journal*, 16(2), pp.157-179.
59. Wixon, B. H. and H. J. Watson (2001), “An empirical investigation of the factors Affecting Data Warehousing Success,” *MIS Quarterly*, 25(1), pp.17-41.
60. Yang, H. D., and Y. Yoo (2004), “It’s all about attitude: revisiting the technology acceptance model,” *Decision Support System*, 38, pp.19-31.
61. Yu, J., I. Ha, M. Choi and J. Rho (2005), “Extending the TAM for a t-commerce,” *Information & Management*, 42(7), pp. 965-976.

