

從網路購物者風險知覺及購買意願探討 臉部辨識之應用

陳啓英

亞洲大學資訊傳播學系助理教授

摘 要

蒸氣機發明後的工業革命將農業社會轉型為工業社會，現今電腦與網路科技被喻為第二次工業革命，象徵這項新科技對人類社會的重大影響。在網路虛擬的平台上，上網民眾可以聊天、交友、搜尋資料、甚至購買物品，業者亦視網路為一重大商機，於是電子商務蓬勃發展，根據資策會電子商務研究所(2006)調查報告，網路購物交易總額高達數百億並持續增加。另一方面，許多的研究報告指出，消費者對網站平台安全及隱私問題的疑慮，使之容易產生風險知覺，進而影響購物意願，因此電子商務在未來要能持續擴展，首要之務就是加強購物網的相關功能，使消費者放心。臉部辨識是近來資訊界所熱中研發之科技，若將之應用於電子商務應可強化安全及隱私功能，就技術層面而言，臉部辨識可透過三種傳輸方式來應用：特徵傳輸、雜訊傳輸、和影像傳輸。

本研究的目的就在探討臉部辨識新科技之應用是否有助於改善消費者對網站購物所產生的風險知覺，是否增加購買意願，以及比較三種不同的臉部辨識傳輸方式。本研究透過網路問卷的方式，回收有效問卷 333 份，研究結果得知臉部辨識技術的應用，不論是哪一種的傳輸方式，都讓消費者認為有助改善網路購物的「個人隱私」與「交易安全」風險，但是在增加購買意願上，僅特徵與雜訊兩種傳輸方式具顯著性，影像方式則不具顯著性。進一步對三種傳輸方式做交叉比對時，發現在改善個人隱私風險方面，消費者對特徵與雜訊兩種方式的評價明顯高於影像方式，在交易安全方面，則是特徵方式要明顯高於其他兩種方式。人口的性別變項不構成差異性，但在網購經驗有和無的人口變項上，則許多方面呈現顯著性差異，總括本研究結果，臉部辨識的三種傳輸方式中，特徵傳輸最受消費者信賴，影像傳輸則較不受信賴。

關鍵字：網站購物、電子商務、風險知覺、網路隱私、辨識系統

*通訊作者. Tel: 04-23390717

E-mail: megcychen@asia.edu.tw

壹、緒論

根據資策會 ACI-IDEA-FIND 在 2005 年所進行的『我國家庭寬頻，行動與無線應用現況與需求調查』指出，我國的連網家庭有近約 500 萬戶，普及率高達 66.6%，其中五成九為寬頻連網，寬頻滲透率幾近 88%，而在網路使用行為方面，『線上購物』的使用有大幅度的成長，較 2004 年成長了 47%，顯示線上購物相關的應用服務將十分具發展的潛力。

但是在網路購物方式逐漸成為趨勢之際，仍有許多消費者對這種方式裹足不前，存有疑慮，其中最主要的就是個人隱私與交易安全的風險知覺，這也是為什麼電子商務網站紛紛推出其他替代方案來取代信用卡付費，例如便利商店付款取貨、貨到付款或金融機構轉帳。然而「2002 台灣網路使用調查」數據顯示，「線上信用卡刷卡」仍是消費者最常使用的付費方式 (42%)，其次依序為「便利商店付款取貨」(23%)、「金融機構轉帳」(22%)，以及「貨到付款」(12%)，可見信用卡付費的便利性，仍然深受消費者的青睞。由此可知，電子商務網站想要提升消費者網路購物的意願，首要之務就是消除消費者對個人隱私及交易安全的疑慮。

臉部辨識的科技若應用於購物網站中，可省略消費者重複輸入卡號及個人資料，另一方面也可防止他人冒用消費者帳號登入，臉部辨識可透過三種不同的傳輸方式達成，一是特徵傳輸(feature)，其次是雜訊傳輸(noise)，最後是影像傳輸(image)，本研究的主要目的，就是從消費

者的網購風險知覺(個人隱私與交易安全)與意願兩個層面，探討三種臉部辨識傳輸之功效。

貳、文獻探討

網路購物有許多消費者的誘因，如提供 24 小時的購物環境、節省時間、具隱密性、易於比價等等(榮泰生，2000)。但另一方面，消費者透過網路購物所知覺到的風險要比傳統實體商店來的高(Tan,1999; Poel & Leunis,1999)，因為在網路虛擬的空間裏，消費者無法體驗、觸摸商品，以及個人或信用卡等私密訊息的曝露，都會導致不安全感。

一、風險知覺

「風險知覺」(risk perception)的概念最早是由心理家 Bauer(1960)所提出，Cox(1967)延續 Bauer 的概念將之應用於消費者分析：當消費者無法確定所購買的產品是否符合購買目標，或者疑慮購買行為是否會產生不良後果時，就會產生風險知覺。Cunningham(1967)將 Cox 的分析歸納成兩個因素：不確定(Uncertainty)因素及後果(Consequence)因素。Sandra & Bo (2003)研究線上消費者行為，分析出消費者透過網路購物所產生的風險知覺主要有四項：

(一)財務風險(Financial Risk)：消費者擔心網路消費會造成金錢損失或財務資訊外流，其中以擔心信用卡資料外流為最大因素，這也是許多研究所探討的網路購物安全性(security)問題。

(Miyazaki & Fernandez,2001)

(二)產品效能風險(Product Performance Risk)：消費者擔心在網路上所購買的

產品不如預期或者購買後的服務不完善。

(三)隱私權風險(Privacy Risk):消費者憂慮在購物網站留下的私人資料會被濫用或轉賣。

(三)時間/便利風險(Time/Convenience Risk):消費者擔心在網路中浪費太多時間搜尋，或訂購到收貨的流程耗時太久。

中外文獻皆顯示交易安全與個人隱私是消費者選擇是否上網購物的指標事項，根據蕃薯藤「2003 台灣網路使用調查」(2003)的報告指出，高達 87.6%曾在網站上購物的民眾認為安全機制是選擇網路購物的最重要因素，82%的網友上網購物時會先考慮個人資料的保密，70%的網友會先考慮交易的安全性，37%的網友是因為有交易安全性考量，所以沒有在網路上購物。

美國的聯邦貿易委員會(Federal Trade Commission)在近幾年的報告中(1998a; 1998b; 1998c; 2000)也指出，風險知覺將是電子商務發展上的主要障礙(primary obstacle)，而其中絕大多數網路消費者所憂慮的風險是個人隱私與財務安全的問題，同樣的論點亦見於許多其他的報導當中(Briones,1998; Folkers,1998; Judge,1998; Culnan,2000; Dubelaar,Jevons,& Parker,2003; George, 2002; Hoffman, Novak,& Perrlt, 1999; Warrington, Abgrab, & Caldwell, 2000))。

二、臉部辨識

在網站購物快速崛起與交易金額與日俱增之際，傳統的個人密碼，已難以確保認證的安全性。利用生物特徵如臉紋、指

紋、掌紋、聲音與虹膜等，由於具有個人獨特性、難以複製等優點，成為解決安全認證問題的新途徑。其中，以人臉辨識技術，更可確保上網交易之隱私與安全性，駭客因無法通過臉紋驗證，便無法進行網上假冒交易。

人臉辨識技術主要是利用人的臉紋作為識別身份的生物認證技術，網路購物交易時，買方將其臉部影像經網路攝影機或數位攝影機擷取後，經由網路傳輸至賣方或公正認證中心進行身份確認。所傳送之資料有可能是所攝取之臉部影像或是由臉部影像中抽取之臉紋特徵值，如輪廓、眼、鼻、嘴等，接收方再將所接收到之資料與人臉資料庫中之資料進行比對，以即時確認身份。當買方臉部影像或特徵值在網路上傳輸時，駭客有可能會攔截竄改資料或保留所攔截相關資料，以供日後進行假冒交易使用，因此在影像中隱藏資訊是近年之熱門研究，可用以達到資訊安全保護之功能，此技術可提供三種不同的傳輸方式，一是特徵傳輸(feature)，此法是将所有的位元資料結合，以亂數打亂其位元次序或以伺服器端之公鑰進行加密後再傳送。其次是雜訊傳輸(noise)，是將影像像素以亂數打亂，製作成如加密般的雜訊影像，最後是影像傳輸(image)，所傳輸的是真實影像但加入隱藏及防偽訊號。(吳大鈞，2005；陳勇國，2005)

技術的突破與創新，使臉部辨識的應用得以多元化，然而該如何應用使其達到最大的功效，首先就必須從消費者的角度來探討，此即為本研究的主要目的。

參、研究問題與方法

本研究所探討之問題與方法設計分述如下：

一、研究問題

依據研究目的，本研究所欲探討之問題為：

- (一)臉部辨識應用於電子商務中，是否會降低消費者對網站購物個人隱私及交易安全方面的風險知覺？是否會提升消費者購買意願？
- (二)三種不同的臉部辨識傳輸方式，是否對消費者在風險知覺及購買意願上有差異性的影響？
- (三)不同的消費者(如性別、年齡、網路經

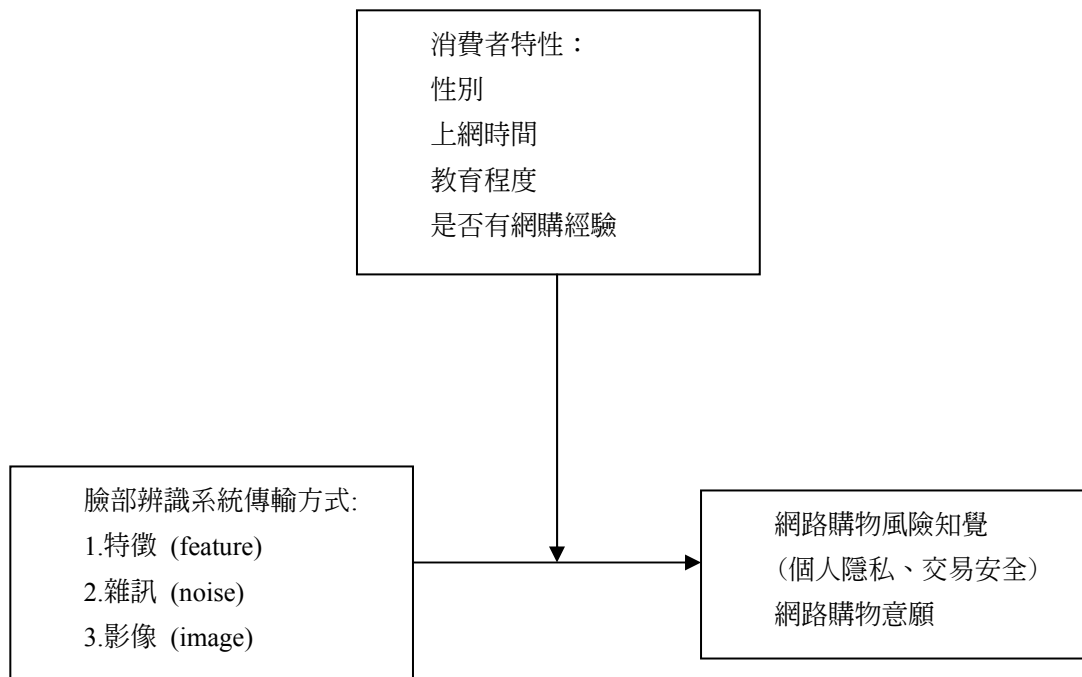
驗等)，對臉部辨識之應用所產生的風險知覺及購買意願是否有差異？

二、抽樣

本研究透過網路問卷 my3g.com 網路系統來做問卷調查，研究對象是台灣地區的所有網路使用者，因為網路使用者皆是電子商務的潛在客戶，所以不限制一定要有網路購物經驗者才能填答。

三、研究工具

問卷設計以臉部辨識傳輸方式及消費者特性為自變數，消費者知覺風險及購物意願為因變數，問卷設計架構如下：



問卷題目（附錄）的設計參考風險知覺及網路購物的相關研究符合內容效度

(洪煜昌，2002；詹琇蓉，2001；Miyazaki & Fernandez,2001；Dubelear, Jevons, &

Parker,2003； Stone & Gronhaug,1993)，在正式使用前，以小樣本（N=38）施行前測，以 Cronbach 檢視測度， α 值為 0.92，問卷信度亦達水準。各大項之第一與第四題之平均為個人隱私分數，第二與第三題之平均為交易安全分數，第五題則為購買意願分數，變項衡量以「非常不同意」到「非常同意」之 Likert 五點尺度（由 1 到 5）衡量，在安全、隱私風險方面，分數愈高表示愈有助於改善風險；購買意願方面，分數愈高表示購買意願愈強。

問卷訊息透過 BBS、網站留言版以及電子郵件轉寄的方式，邀請網路使用者來填寫本研究架設的網站問卷，填答時間為 2006 年 6 月 14 日至 2006 年 10 月 31 日止。

四、統計分析

本研究以 SPSS11.0 套裝軟體進行統計分析，所使用之統計方法及分析應用有：

(一)描述性統計分析：對本研究樣本之基本資料，包括年齡、性別、教育程度、收入、網路使用情形及是否曾在網路購物等人口統計變項進行統計分析。

(二)單一樣本 t 檢定(simple t-test)：個別檢視三種傳輸方式的臉部辨識是否有助於改善消費者的風險知覺及增進購物意願的。

(三)重複量數 (repeated-measures ANOVA) 與成對 t 檢定 (paired t-test)：比較三

種傳輸方式的臉部辨識對消費者在風險知覺及購物意願影響的差異性。

(四)獨立樣本 t 檢定(independent t-test)或單因子變異數分析 (ANOVA)：檢視臉部辨識對消費者在風險知覺及購物意願影響是否因人口變項而有差異性。

肆、資料分析

本研究回收 341 份問卷，經過濾相同 IP 並刪除答案不完全的問卷後，共得有效問卷 333 份。

一、樣本人口結構

在 333 份的有效問卷中男性人數為 138 人(41%)，女性有 195 人(58%)，年齡在 15 至 25 歲間的有 269 人(80%)，25 至 35 歲間的有 53 人(15.8%)，35 至 45 歲間的有 9 人(2.7%)，45 至 55 歲的有 2 人(0.6%)，教育程度方面國中 2 人(0.6%)，高中職 58 人(17.4%)，專科 7 人(2.1%)，大學 190(57.1%)，碩博士 76 人(22.8)，使用網路的時間一年以下的有 1 人(0.3%)，1 至 2 年以內的有 3 人(0.9)，2 至 3 年內有 6 人(1.8%)，3 至 4 年內的有 21 人(6.3%)，4 至 5 年的有 45 人(13.5%)，五年或以上的有 257 人(77.2%)，可參考表 1。

表 1 樣本人口結構分析

		人數	百分比	總合
性別	男性	138	41.4	333
	女性	195	58.6	
年齡	15~25 以下	269	80.8	333
	25~35 以下	53	15.9	
	35~45 以下	9	2.7	
	45~55 以下	2	0.6	
教育程度	國中	2	0.6	333
	高中職	58	17.4	
	專科	7	2.1	
	大學	190	57.1	
	碩博士	76	22.8	
網齡	1 年以下	1	0.3	333
	1~2 年以下	3	0.9	
	2~3 年以下	6	1.8	
	3~4 年以下	21	6.3	
	4~5 年以下	45	13.5	
	5 年以上	257	77.2	
網路購物經驗	有	261	78.4	333
	沒有	72	21.6	

資料來源：本研究調查

二、對消費者知覺風險與購買意願之影響

(一)三種傳輸方式之個別檢視

本單元之分析在回答第一個研究問題：臉部辨識應用於電子商務中，是否會降低消費者對網站購物個人隱私及交易安全方面的知覺風險？是否會提升消費者購買意願？

使用單一樣本 t 檢定來個別檢視三種傳輸方式是否有助於改善個人隱私與交易安全的風險，以及是否能增加網路購物的

意願，檢定值設為 3（不確定），結果顯示（表 2）三種傳輸方式在隱私和安全 t 檢定皆具統計顯著性，所以三種傳輸方式都讓消費者認為有助改善網路購物的交易安全與個人隱私。

至於在購買意願方面，特徵傳輸方式和雜訊傳輸方式的結果為顯著，但影像傳輸方式則不顯著，因此特徵及雜訊兩種傳輸方式可以增進消費者的購買意願，但影像傳輸方式的臉部辨識則無法增進。

表 2 不同傳輸方式之個別影響

(檢定值 3)		平均值	標準差	t 值	自由度	顯著性
特徵傳輸	個人隱私風險	3.39	0.87	8.15	332	0.00**
	交易安全風險	3.32	0.83	7.02	332	0.00**
	購買意願	3.20	1.01	3.59	332	0.00**
雜訊傳輸	個人隱私風險	3.37	0.81	8.34	332	0.00**
	交易安全風險	3.24	0.84	8.34	332	0.00**
	購買意願	3.20	0.96	3.88	332	0.00**
影像傳輸	個人隱私風險	3.23	0.94	4.38	332	0.00**
	交易安全風險	3.23	0.90	4.68	332	0.00**
	購買意願	3.10	1.05	1.66	332	0.97

** $P \leq 0.01$

(二)三種傳輸方式之比較

本單元之分析在回答第二個研究問題：三種不同的臉部辨識傳輸方式，是否對消費者在風險知覺及購買意願上有差異性的影響？

1 個人隱私風險

使用重複量數 (repeated-measures ANOVA) 來比較消費者對三種傳輸方式的

看法，隱私風險的結果得，Wilks' Λ (λ) = 0.96, $f(2, 331) = 6.52$, $p < 0.01$ ，顯示消費者對三種傳輸方式在改善個人隱私風險上有顯著不同的評價，進一步使用成對樣本 t 檢定來兩兩檢測，結果如表 3，所以消費者認為特徵與雜訊傳輸兩種方式要比影像傳輸有助於改善個人隱私風險，而特徵與雜訊方式則不分軒輊。

表 3 改善個人隱私風險之比較

	成對變異數差異			T 值	自由度	顯著
	平均數	標準差	標準誤			
特徵-雜訊	1.65E-02	0.67	3.67E-02	0.45	332	0.65
特徵-影像	0.16	0.83	4.56E-02	3.55	332	0.00**
雜訊-影像	0.15	0.89	4.90E-02	2.97	332	0.03*

* $P \leq 0.05$ ** $P \leq 0.01$

2 交易安全風險

同樣使用重複量數 (repeated-measures ANOVA)，結果顯示消費者對三種傳輸方式在改善交易安全風險的看法有顯著不同，Wilks' Λ = 0.98, $f(2, 331) = 3.89$,

$p < 0.05$ ，成對樣本 t 檢定來兩兩比較後發現，特徵傳輸方式顯著不同於其它兩種方式 (表 4)，可知消費者認為特徵傳輸比雜訊和影像兩種方式要更有助於改善安全風險。

表 4 改善交易安全風險之比較

	成對變異數差異			T 值	自由度	顯著
	平均數	標準差	標準誤			
特徵-雜訊	7.81E-02	0.65	3.55E-02	2.20	332	0.03*
特徵-影像	9.01E-02	0.71	3.90E-02	2.31	332	0.02*
雜訊-影像	1.20E-02	0.80	4.40E-02	0.27	332	0.79

* $P \leq 0.05$

3 購買意願

在個別檢視時即發現，特徵與雜訊兩種方式有顯著性，影像方式則不具顯著性，因此用成對樣本 t 來檢定，結果不具

顯著性， $t(332)=-0.16$ ， $P=0.88$ ），所以特徵和雜訊在購買意願的面向上並無差異。綜合上述三種傳輸方式的比較分析，整理出表 5 以利於清楚對照。

表 5 三種傳輸方式之比較

傳輸方式		A 群組明顯優於 B 群組	
個人隱私	特徵傳輸	A	
	雜訊傳輸	A	
	影像傳輸	B	
交易安全	特徵傳輸	A	
	雜訊傳輸	B	
	影像傳輸	B	
購買意願	特徵傳輸	A	
	雜訊傳輸	A	
	影像傳輸	B	

(三)人口變項對消費者風險知覺及購買意願之影響

本單元之分析在回答第三個研究問題：不同的消費者(如性別、年齡、網路經驗等)，對臉部辨識之應用所產生的風險知覺及購買意願是否有差異？

1 性別

使用獨立樣本 t 檢定來個別檢視三種傳輸方式在改善隱私與安全風險，以及購買意願上，男女兩性的看法是否不同，結果皆不具顯著性，因此性別不構成差異性(表 6)。

表 6 性別變項之影響

性別			平均值	標準差	t 值	自由度	顯著性
特徵傳輸	個人隱私風險	男	3.39	0.94	0.11	331	0.91
		女	3.38	0.82			
	交易安全風險	男	3.32	0.84	-0.09	331	0.93
		女	3.32	0.83			
	購買意願	男	3.18	1.08	-0.26	331	0.80
		女	3.21	0.95			
雜訊傳輸	個人隱私風險	男	3.30	0.80	-1.42	331	0.16
		女	3.43	0.82			
	交易安全風險	男	3.21	0.85	-0.51	331	0.61
		女	3.26	0.84			
	購買意願	男	3.13	1.01	-1.18	331	0.24
		女	3.26	0.92			
影像傳輸	個人隱私風險	男	3.24	0.93	0.14	331	0.89
		女	3.22	0.96			
	交易安全風險	男	3.34	0.85	1.84	331	0.07
		女	3.15	0.92			
	購買意願	男	3.12	1.11	0.29	331	0.77
		女	3.08	1.02			

2 網路購物經驗

使用獨立樣本 t 檢定來個別檢視三種傳輸方式在改善隱私與安全風險，以及購買意願上，有網購經驗和沒有網購經驗的消費者是否看法相同，結果顯示在許多方面都有明顯的不同。特徵傳輸方式在改善

安全風險的問項上，無網購經驗者的評價比有經驗者要高。另外兩種方式則在改善隱私和安全兩項風險上，無網購經驗者的評價都比有經驗者的評價要高。但在購買意願上，三種方式則都無差異 (表 7)。

表 7 網購經驗之影響

網路購物經驗			平均值	標準差	t 值	自由度	顯著性
特徵傳輸	個人隱私風險	有	3.37	0.86	-0.84	331	0.40
		無	3.47	0.91			
	交易安全風險	有	3.26	0.86	-2.50	331	0.01**
		無	3.53	0.69			
	購買意願	有	3.15	1.02	-1.55	331	0.12
		無	3.36	0.95			
雜訊傳輸	個人隱私風險	有	3.30	0.82	-2.92	331	0.00**
		無	3.62	0.77			
	交易安全風險	有	3.15	0.83	-3.81	331	0.00**
		無	3.57	0.79			
	購買意願	有	3.16	0.94	-1.43	331	0.15
		無	3.35	1.01			
影像傳輸	個人隱私風險	有	3.17	0.94	-2.01	331	0.05*
		無	3.42	0.93			
	交易安全風險	有	3.16	0.90	-2.77	331	0.01**
		無	3.49	0.86			
	購買意願	有	3.06	1.04	1.27	331	0.20
		無	3.24	1.09			

*P≤0.05 ** P≤0.01

伍、結論

網路科技的快速進步與發展，讓社會各層面網絡間的溝通暢行無阻，包括了人際關係、組織、學習、以及購物。根據資策會電子商務應用推廣中心 FIND 進行的「2002 家庭連網應用調查」中發現，我國在家上網的網友瀏覽電子商務網站的人很多，實際透過網路購買的人卻有限。在家連網的受訪者中，有 62%會上網收集產品與服務資訊，但是僅有約三分之一的受訪者曾上網購買產品。另一項跨洲性的大型調查報告顯示，未計畫上網購物的受訪者中，高達四成者是因為對網購安全存有疑慮。(Find, 2001) 足見網路購物安全之強

化，才得使電子商務持續進展，而得以讓網路之便利性充分發揮。

本研究採調查研究方法，試圖了解臉部辨識科技之應用是否能改善消費者對網路購物安全的疑慮，並進一步比較三種臉部辨識方式之差異。在研究方法上有幾點限制性。首先，本研究採網路問卷自願填答的方法，雖然便利但有其先天上的缺點，樣本人口特質易集中，導致研究結果之推論受限。(Bogaert, 1996; Dollinger & Frederick, 1993) 此外，因研究計畫時程的關係，本研究無法等待另一子計畫將臉部辨識技術成熟套用於購物網站後，再針對實際接觸此一科技的消費者做調查訪問，導致本研究人口僅能依據問卷上的解釋來了解臉部辨識科技。不過本研究正可提供

未來在臉部辨識技術成熟套用於購物網站後，能比較消費者接觸前後之不同。

整體而言，本研究結論對於臉部辨識科技於網路購物方面之應用提供了一些重要的參考依據。由上述之統計分析可得知，無論那一種傳輸方式，消費者認為臉部辨識應用對於提升個人隱私與交易安全都有肯定的評價，換言之，臉部辨識確可強化消費者對網路購物的安全感與信賴。交互比對不同傳輸方式時發現，特徵傳輸方式最受消費者信賴，因為在改善隱私、交易安全和增進購買意願三方面，特徵傳輸方式都列於較優的群組，而且當網購經驗納入考量時，在改善個人隱私風險方面，有網購經驗者對雜訊和影像方式的評價明顯低於無網購經驗者，但對特徵傳輸則沒有差異。影像傳輸方式較不受消費者信賴，因在增進購買意願方面，其他兩種都具顯著性，但影像傳輸方式卻不具顯著性。所以特徵傳輸方式是臉部辨識科技應用於網路購物之首選，而影像傳輸方式雖然強調加入隱藏及防偽訊號的後端功能，讓消費者認為有助於個人隱私與交易安全，但或許對真實影像的輸入仍舊有顧慮，以至於無法增進購買意願。

臉部辨識為一生物科技之熱門話題，技術上已趨近於成熟，本文從消費者安全、隱私風險以及購物意願來探討將之應用於電子商務上可能產生的影響，本研究結果不僅證實臉部辨識科技之應用具正面效果，更進一步比較分析三種傳輸方式，與相關變項之關係，對臉部辨識科技之應用提供十分有價值的參考。

誌謝

謹此感謝國科會企劃處給予本計畫補助，計畫編號為 NSC 95-2745-P-468-003，本計畫是總計畫「臉部辨識在網站購物之應用及其社會影響」下之一子計畫，其他子計畫尚有「應用臉部辨識於網站購物之技術研究與開發」，「應用臉部辨識於網站購物之倫理、法律及社會衝擊之探討」，以及「以資訊隱藏技術作臉部影像在網路上傳輸之安全保護」

附注

本文部份內容曾於「2007 電子商務與數位生活研討會」中發表

附錄

<問卷 – 臉部辨識的應用對上網民眾在網站購物知覺風險及購買意願之影響>

說明：

臉部辨識是藉用網路攝影機拍攝消費者的臉部，以作為身分識別的依據，甚至可作為密碼的設定。應用此項科技，消費者在登入網站購物時，可免重複輸入個人及信用卡資訊，另一方面也可避免他人盜用帳號登入，臉部辨識科技在技術上有三種選擇方式來傳輸臉部影像：

- 1.特徵 (Feature) 傳輸：臉部影像訊號是以亂碼數字組合的傳輸。
- 2.雜訊 (Noise) 傳輸：臉部影像訊號是以雜訊傳輸。
- 3.影像 (Image) 傳輸：臉部影像訊號是以實際具體之影像傳輸，但有隱藏之防偽加密功能。

第一部份

特徵 (Feature) 傳輸：所傳輸的臉部影像是亂碼數字組合。

	非常不同意	不同意	不確定	同意	非常同意
我認為這項科技的應用，可以保障我的個人資料免於被洩漏的風險。	☐	☐	☐	☐	☐
我認為這項技術的應用，可以保障我免於財務上的損失。	☐	☐	☐	☐	☐
我認為這項技術的應用，可以保障我的信用卡或其他財力資料免於被洩漏的風險。	☐	☐	☐	☐	☐
	非常不同意	不同意	不確定	同意	非常同意
1.4 我認為這項科技的應用，可以讓我享有更多隱密性。	☐	☐	☐	☐	☐
1.5 有了這項技術，我比較願意透過網路來購買東西。	☐	☐	☐	☐	☐

第二部份

雜訊 (Noise) 傳輸：所傳輸的臉部影像是雜訊。

	非常不同意	不同意	不確定	同意	非常同意
2.1 我認為這項科技的應用，可以保障我的個人資料免於被洩漏的風險。	☐	☐	☐	☐	☐
2.2 我認為這項技術的應用，可以保障我免於財務上的損失。	☐	☐	☐	☐	☐
2.3 我認為這項技術的應用，可以保障我的信用卡或其他財力資料免於被洩漏的風險。	☐	☐	☐	☐	☐
2.4 我認為這項科技的應用，可以讓我享有更多隱密性。	☐	☐	☐	☐	☐
2.5 有了這項技術，我比較願意透過網路來購買東西。	☐	☐	☐	☐	☐

第三部份

影像 (Image) 傳輸：所傳輸的臉部影像是實際具體之影像，但有防偽加密功能。

		非常不同意	不同意	不確定	同意	非常同意
3.1	我認為這項科技的應用，可以保障我的個人資料免於被洩漏的風險。	☐	☐	☐	☐	☐
3.2	我認為這項技術的應用，可以保障我免於財務上的損失。	☐	☐	☐	☐	☐
3.3	我認為這項技術的應用，可以保障我的信用卡或其他財力資料免於被洩漏的風險。	☐	☐	☐	☐	☐
3.4	我認為這項科技的應用，可以讓我享有更多隱密性。	☐	☐	☐	☐	☐
3.5	有了這項技術，我比較願意透過網路來購買東西。	☐	☐	☐	☐	☐

第四部份 — 個人基本資料

- 4.1 請問您的性別是？ ☐ 男性 ☐ 女性
- 4.2 請問您的年齡是？
- ☐ 小於 15 歲 ☐ 15~25 歲以下 ☐ 25~35 歲以下
- ☐ 35~45 歲以下 ☐ 45~55 歲以下 ☐ 55 歲以上
- 4.3 請問您的學歷是？
- ☐ 國小 ☐ 國中 ☐ 高中職
- ☐ 專科 ☐ 大學 ☐ 碩博士以上
- 4.4 請問您接觸網路有多久？
- ☐ 1 年以下 ☐ 1~2 年以下 ☐ 2~3 年以下
- ☐ 3~4 年以下 ☐ 4~5 年以下 ☐ 5 年或以上
- 4.5 請問您曾有過網路購物的經驗嗎？ ☐ 有 ☐
- 4.6 請問您的 email: _____
(為若有需要時，聯繫紀念品致贈地點)
- 謝謝您寶貴的意見！

參考文獻

- 吳大鈞 (2005)，以資訊隱藏技術作臉部影像在網路上傳輸之安全保護，國科會研究計畫。
- 洪煜昌 (2002)，網站信任及其影響因素評估模式，台灣科技大學企業管理研究所碩士論文。
- 陳勇國 (2005)，應用臉部辨識於網站購物之技術研究與開發，國科會研究計畫。
- 榮泰生 (2000)，網路行銷，台北 五南圖書出版公司。
- 詹琇蓉 (2001)，產品涉入、消費者特性與情境對網路購物之知覺風險影響分析，成功大學企業管理學系碩士論文。
- 資策會 (2006)，我國家庭寬頻，行動與無線應用現況與需求調查
<http://www.find.org.tw/find/home.aspx?page=many&id=126> (2006/10/13)
- 資策會 (2002) 2002 年家庭上網普及率達 53%
http://www.find.org.tw/0105/howmany/howmany_disp.asp?id=46
- 資策會 (2001)，台灣地區網民網路購物比例達 8%
<http://www.find.org.tw/find/home.aspx?page=news&id=1573>
- 蕃薯藤 (2003)，台灣網路使用調查
<http://survey.yam.com/survey2003/index.html> (2005/11/20)
- Bauer, R. A. 1960. *Consumer behavior or as risk taking*. In R.S. Hancock (ED), *Dynamic Marketing for a Changing World*, Chicago: American Marketing Association, 389-398.
- Bogaert, A. F. (1996). Volunteer bias in human sexuality research: evidence for both sexuality and personality differences in males. *Archives of Sexual Behaviour*, 25(2), 125-140
- Briones, M. G. 1998. Internet innovations—and privacy issues—remain marketing's biggest story, *Marketing News*, 32, 16.
- Cox, D.F. 1967. *Risk Taking and Information Handling in Consumer Behavior*. Boston: Harvard University Press.
- Culnan, M. J. 2000. Protecting privacy online: Is self-regulation working? *Journal of Public Policy & Marketing*, 19, 20-26,
- Cunningham, S.M. 1967, *The major dimensions of perceived risk*. In D.F. Cox (ED), *Risk Taking and Information Handling in Consumer Behavior*, Boston: Harvard University Press, 82-108.
- Dollinger, S. J. and Frederick, T. (1993). Volunteer bias and the five-factor model. *Journal of Psychology*, 127(1), 29-36.
- Dubelear, C., Jevons, C., & Parker, L. 2003. Personal information privacy and shopping behavior on the internet. *Journal of Asia Pacific Marketing*, 2(1), 65-74.
- Federal Trade Commission (1998a). Releases report on consumers' online privacy. Retrieved on Nov. 19, 2005 from <http://www.ftc.gov/opa/1998/06/privacy2.htm>

- Federal Trade Commission (1998b). Prepared statement of the Federal Trade Commission on 'identity theft'. Retrieved on Nov. 19, 2005 from <http://www.ftc.gov/os/1998/05/identthef.htm>
- Federal Trade Commission (1998c). Consumer privacy on the world wide web. Retrieved on Nov 19, 2005 from <http://www.techlawjournal.com/privacy/80721ftc.htm>
- Federal Trade Commission (2000). Privacy online. Retrieved on Nov 19, 2005 from <http://www.ftc.gov/reports/privacy2000/privacy2000.pdf>
- Folkers, R. 1998. Jimmying the internet: why the US encryption standard is very vulnerable. *U.S. News & World Report*, September 14, 45-46.
- George, F. 2002. Influences on the intent to make internet purchases. *Internet Research*, 12(2), 165-180.
- Hoffman, D. L., Novak, T. P., & Peralta, M. 1999. Building con trust online. *Communication of the ACM*, 39, 80-85.
- Judge, P. C. 1998. How safe is the net? *Business Week*, June 22, 148-152.
- Miyazaki, A. D., & Fernandex, A. 2001. Consumer perception of privacy and security risk for online shopping. *Journal of Consumer Affairs*, 35, 27-44.
- Poel, D. V., & Leunis, J. 1999. Consumer acceptance of the internet as a channel of distribution, *Journal of Business Research*, 45(3), 249-56.
- Sandra, M. F., & Bo S. 2003. Consumer patronage and risk perceptions in internet shopping. *Journal of Business Research*, 56, 867-875.
- Stone, R. N., & Gronhaug, K. 1993. Perceived risk: further considerations for the marketing discipline. *European Journal of Marketing*, 27, 39-50.
- Tan, S.J. 1999. Strategies for reducing consumer's risk aversion in internet shopping. *Journal of Marketing*, 16(2), 168-180.
- Warrington, T. B., Abgrab, N. J., & Caldwell, H. M. 2000. Building trust to develop competitive advantage in e-business relationships. *Competitiveness Review*, 10(2), 160-168.

Explore the Application of Facial Biologin on e-Commerce based on Buyer's Risk Perceptions and Purchasing Intention

Chi-Ying Chen

Assistant Professor of Department of Information Communication,
Asia University

Abstract

Computer and internet were entitled the “Second Industrial Revolution” which symbolized the strong impact of digital technologies on the human kind. In the virtual world of internet, people could chat, make friends, search information, and even make purchases. Enterprisers also believed internet provided tremendous chances and contributed themselves to develop e-commerce. According to statistics, the total amount of on-line purchasing reached tens of billions in 2005. On the other hand, many studies indicated on-line shoppers tended to experience risk perceptions so as to decrease their purchasing intention because of uncertainty regarding internet security and privacy. In order to keep e-commerce growing in the future, the main task was to increase the function of website privacy and security. Facial recognition instead of traditional password was expected as a better way to secure on-line shopping. Technically, facial recognition was applied with three options of transmission: feature, noise, and image.

The main purpose of this research was to explore how consumer's risk perceptions and purchasing intention were influenced when facial recognition was used in on-line shopping, and to compare the three transmission methods. The results indicated that each transmission method of facial recognition could improve on-line shoppers' risk perceptions of privacy and security. In terms of purchasing intention, feature and noise had significance but image did not. When three methods being further compared, feature and noise were significantly higher than image in improving privacy. As for security, feature was significantly higher than the other two transmission methods. The sex variable of demographics did not make any difference, while the experience of on-line shopping did in many ways. The results also revealed that facial recognition by feature transmission was perceived the most trustworthy by consumers, and image transmission was the least one.

Keywords : on-line shopping, e-commerce, risk perception, internet privacy, facial identification