

中文維基百科編輯者系統 接受度之研究*

A Study of Editors' Acceptance of the Chinese
Version of Wikipedia

謝至豪

Chih-Hau Hsieh

世新大學資訊傳播學系(所) 碩士
Graduate Program of Information and Communications
Shih Hsin University

阮明淑

Ming-Shu Yuan

世新大學資訊傳播學系(所) 副教授
Associate Professor
Graduate Program and Department of Information and
Communications
Shih Hsin University

【摘要 Abstract】

維基百科是透過網路協作以編纂的百科全書計畫，中文維基百科雖為推展較早的計畫之一，但在條目質量及社群發展面向上仍有成長的空間，唯有了解影響使用者使用的因素後才能對此計畫之運作有所助益。本研究以問卷調查法對中文維基百科條目編輯者進行資料蒐集，利用科技接受模式為基礎並以結構方程式分析以理解編輯者對中文維基百科系統之構面影響因素為何，再藉由訪談法對一般使用者、具編輯經驗者與管理者進行使用經驗與需求的了解。

* 本文曾發表於 2007年(第二屆)亞太地區圖書資訊學教育與應用國際研討會。
投稿日期：2008.9.16；接受日期：2008.11.13
email: 謝至豪halafish@gmail.com；阮明淑juanems@cc.shu.edu.tw

Wikipedia is a free, on-line encyclopedia that is built collaboratively by Internet users. The Chinese version of Wikipedia was launched at an early stage, but has not developed as rapidly as certain other language versions in terms of quality, entry numbers, and growth of the user community. Understanding the reasons why individuals use Wikipedia is necessary in order to help the progress of the resource's Chinese version. The study applied the Technology Acceptance Model (TAM) with editors of the Chinese version of Wikipedia as its subjects. (1) Editors were sent surveys, from which 283 valid responses were collected. The results indicate that the TAM explained up to 25 percent of the variance in behavioral intention. In addition, the key determinant of editor acceptance of Chinese Wikipedia is perceived usefulness, and as such the TAM could not be completely applied in this study. (2) Editors encountered such problems as ignorance of information organization concepts and methods, an unfriendly editing interface, and a lack of timely interactive function when editors were editing the articles. (3) Administrators claimed that communication within the community was not good, and thus that knowledge was not effectively transferred within the community. (4) Users consider Wikipedia entries to be up to date and diversified, hope for a more user-friendly interface, and consider it encouraging when editors participate in entry editing. (5) The creation of a confidential and courteous environment is necessary to bring about better communications for Chinese Wikipedia.

[關鍵字 Keywords]

中文維基百科；編輯者；科技接受模式

Zh_Wikipedia (Chinese Version Wikipedia); Editors; Technology Acceptance Model

壹、前言

資訊進步與網際網路的發達，今日在資訊傳播與出版所需花費的成本已大幅的降低，而網路資訊大量成長非但未能讓人們更便利的取用資訊，反而增加在汪洋資訊中對資訊過濾與組織的困難，因此對有用資訊的需求漸增，亦即利用資訊組織與整理的方法及架構對無序的網路內容進行有序化的過程。百科全書本就是透過資訊組織技術產生的知識產

物，具有擴大讀者知識視野和幫助人們系統求知的特質。「wiki」是從資訊組織概念發展衍生的協作技術，能透過資訊、知識組織的技術，把無序或分散的特定知識，依據一定的原則與方法，使其具有有序、集中及定址等特性，如此可方便知識的提供、利用與傳播（林信成、陳瑩潔，2005）。維基百科，正是利用wiki技術為方法以發展百科全書的計畫，集結百科全書與網路協作的特質，讓參與者貢獻所知並以百科形式呈現該內容的計畫。

群眾的智慧雖不代表團體的答案永遠都是正確的，但平均而言，其所提供的答案卻總是能比個人提供的答案更好（索羅維基，2004）。Fisher（2005, as cited in Avram, 2006）認為今日網路服務的應用，使用者可以利用網路空間對欲分享的資訊作完全的控制，這創造了一個由下而上（bottom-up）的資訊分享與合作形式，不同於以往組織由上而下（top-down）強迫執行的政策。只有當人創造的知識轉化成社會知識，才能充分實現其價值並得以創造更多財富，促進人類文明的發展。因為知識創造增加社會知識的總量，社會知識的增長則保障了知識的應用與創造，這是個週而復始的循環過程（龔蛟騰，2006）。維基百科的成長，實有助於有用資訊架構的成型，讓由下而上的資訊分享與協作得以展現，且其成果是能讓人們自由取用的社會知識。中文維基百科與同期發展之其他語言版本的維基百科相較，在條目的數量與參與編輯的次數皆是較少的，因此本研究將對中文維基百科在應用與推廣上進行探討，以期對未來中文維基百科或相關計畫發展時能作為參考的依據。

貳、文獻探討

一、百科全書

(一)百科全書的內涵

百科全書的英文「encyclopedia」源於希臘文，由enkyklios（普通的）和paideia（教育或學識）組成，有「一切知識盡在其中」、「全面教育」的意涵，且還具有擴大讀者知識視野和幫助人們系統求知的教育作用，有「沒有圍牆的大學」之譽，也是「建立某學門背景知識（background knowledge）」的最佳資源（Halsey, 2006; 姜椿芳、金常委，無年代）。百科全書在歷史上的影響包括了：1. 存佚：保留史實等資料；2. 啟蒙：Diderot的百科全書則把人類知識從封建與宗教偏見當中給解放，以實際的科學知識啟迪當時人們的愚昧之蒙；3. 急就：幫助使用者以最便捷的方式獲取急需的知識與資料；4. 自學：幫助使用者對

知識範圍的擴展與系統性的認知等（金常政，1987）。對百科全書的解釋皆強調了完備工具書的性質，而「完備」在於其具有各種工具書的內容，是過去積累的全部文化科學知識的總結與概括，是供人們學習與查詢之用的大型參考工具書（褚秀彩等，2004）。

現代的百科全書的運作是社會總體實力的體現，表示社會中各種知識都有研究寫作的人才，且知道每一門知識和自己文化的關係，足夠普及的資訊建設，能隨心所欲的使用資訊，足夠的愛智風氣，顯現出對嚴謹正確的資訊內容的需要。若沒有屬於自己的百科全書，縱使英文再好或是縱使有翻譯版的百科全書，仍舊缺乏自己的知識觀點來看世界（徐文杰，1997）。

(二)光碟百科全書、多媒體百科全書與線上百科全書

百科全書的出版形式可分為紙本、光碟以及網路的版本。光碟版及線上版的百科全書與傳統紙本的百科全書相較，多了以下的特質：1. 更彈性的關鍵字搜尋，能對單一術語有更佳的搜尋以及運用布林邏輯作複合的搜尋行為。2. 各媒介連結的可能，超連結讓內容的呈現更為豐富。3. 與外部相關資源的連結增添了百科全書內容觀點的視角。4. 內容定期更新，完整而無闕漏（Halsey, 2006）。藉助於資訊科技和網際網路的發達，百科全書有了無限擴展的知識內容和多媒體的呈現方式，大大豐富了可讀性以及增加了視覺欣賞的效果，讓使用者能夠以更便利和易讀的方式享受獲取知識的樂趣（吳宗德、戴嘉文、謝祥文、陳威呈，2005）。

徐文杰（1997）認為線上百科的功能有：補充光碟版缺少的資料、全文檢索的功能、主題式引導閱讀、提供學校教材、知識遊戲與趣味閱讀與數位圖書館服務等（徐文杰，1997）。紙本百科、光碟百科與網路百科的主要差異歸納有以下十點：展示、編排、檢索、內容、修訂、行銷、價格、重量、空間與使用（游千慧，1997），表1為各學者提出多媒體百科全書、線上百科全書應有功能與維基百科比較表。

(三)Wiki與維基百科

「Wiki」是一套包含能簡易創造、改變HTML網頁的系統，以及能記錄、編目所有改變的系統，且具還原改變的功能。用來架設wiki的軟體稱作wiki軟體，或是wiki引擎，維基百科是採用mediawiki軟體（wiki軟體的一種）所建置的wiki系統網站，在軟體架構上具有資訊系統的特質。根據中文維基百科的解釋，Wiki的中文通用翻譯有維客、圍紀、快紀及共筆等，其中「共筆」反映了多人可以共同創作的特性。而中文

表1 多媒體百科全書、線上百科全書應有功能與維基百科比較表

系統功能	Singer 1995	徐文杰 1997	黃詩涵 2002	王怡人 2004	鍾秉華 2004	Halsey 2006	中文維基 百科
列印	◎						有
分類架構				◎	◎		有
教育價值	◎	◎					有
輔助指引		◎	◎	◎	◎		有
彈性化搜尋	◎	◎	◎	◎		◎	利用外部 搜尋引擎
外部資源的連結						◎	有
即時、定期更新	◎		◎			◎	有
與各媒介的連結						◎	有
數位圖書館服務 (資訊檢索的環境)		◎					有
瀏覽或檢索清單				◎			無

資料來源：本研究整理。

「維基」一詞是中文維基百科人 (Wikipedians) 特別為維基百科而創，屬於維基媒體的專用術語，隨著「維基」一詞使用日廣，臺灣使用者在聽到「wiki」時，多會聯想到維基百科 (Wikipedia) 而誤以為「wiki」是百科全書，忽略其在文件管理、組織內部溝通與資源整合上的發展潛力與應用 (翁千婷、李貞臻，2006)。

維基百科是第一個使用wiki系統進行百科全書編纂工作的協作計畫，由非營利組織維基媒體基金會所運作，Ciffolilli (2003) 認為維基百科是以目的為導向，主導團體是由具有較高動機的個體所組成。編纂一部百科全書是件耗時費力的任務，但透過網路的特性、集結眾人之力，規劃對人人開放編纂以及秉持評價中立的政策制度，將視角瞄準更長久的未來，將能發揮積沙成塔之綜效 (Stallman, 2006)。維基百科的特徵在於既具備百科全書有系統性主題關聯的特性，更因為開放式編輯，結合眾人之力提供更為全面、新穎的條目內容，讓相關資訊彼此的連結能更為完備多元，因此在資料的豐富度及方便性上也遠高於其他線上百科

全書（陳瀚權，2005）。維基百科結合了百科全書與網際網路的特質，更將文本的產生與維護交由使用者自身、與其他使用者的互動所產出。維基百科的崛起反映出人們傾向利用閒暇時間分享貢獻所知，更甚於讓媒介僅反應專家意見或主流文化而已（Goldsborough, 2005）。Rahman（2006）結合如賽局理論（game theory）與微觀經濟（micro economic）理論架構對部落格與維基百科做了比較分析。其認為除了單純提供知識的利他主義以及能在社群活動中獲得較高地位的利己主義之外，心中一股暖流（warm-glow），也是許多分享、貢獻者所抱持的想法，一種出於善心貢獻時得到溫暖回報的感覺。而維基百科之所以吸引人，不僅是因為可以免費取得，更在於它的內容涵蓋了每一個想得到的主題。研究發現，維基百科並不因為其公共財的性質而顯得發展緩慢，其開放編輯的特性提昇了搭便車者（free-riding，亦即享受他人付出的成果而自身無付出者）轉而參與的可能。游忠諺（2006）對維基百科中社群經營的歷程與模式提出討論，著重於建置應用站台時對使用wiki系統之評估與維基百科的社群經營面向，提出虛擬社群經營時的參考依據，其認為對互動性的重視在於能達到凝聚舊成員向心力與促進新使用者參與的目標，表2呈現各語系維基百科與人口相關資料之彙整，需注意之處為中文維基百科條目數有可能因繁簡體重定向頁面，而形成短期條目數暴增的現象。

二、科技接受模式

科技接受模式（Technology Acceptance Model, TAM）是採用理性行動理論（The Reasoned Action Model, TRA）作為理論基礎發展而來。TRA被廣泛運用於社會心理學有關自發性預期行為決定因素的研究（Fishbein & Ajzen, 1975）。

(一) 理性行動理論

TRA被用來預測態度如何透過理性過程導引行為，認為特定行為（behavior）是由個人對執行此行為之意向（intention to perform behavior）所決定，Fishbein和Ajzen（1975）認為意向是測量使用者對進行特定行為（X行為）的意願強度，而執行此行為之意向主要是由個人對該行為的態度（attitude toward behavior）及主觀規範（subjective norm）所決定，個人對該行為的態度則是由個人對該行為的評價信念（beliefs about consequences of behavior）所決定，個人對該行為的主觀規範則是由個人對該行為的規範信念（normative beliefs about behavior）所決定（Davis, 1989）。

表2 各語系維基百科之相關資料彙整表

語系	佔全球人口比例 (數量單位：億)	各語系國家上網人口 (單位：億)***	各語系維基百科		
			條目數 (萬)	編輯 次數 (萬)	成立 時間
中文	13.69% (9.37*)	大陸1.33 臺灣0.13	17	729	200105
俄語	2.27% (1.7)	俄羅斯0.12****	28	975	200105
瑞典語	-- (0.09)	瑞典0.06*****	28	683	200105
西班牙語	5.05% (3.32)	西班牙0.16 墨西哥0.20 阿根廷0.07 美 (10%) 1.81	36	1893	200105
日語	1.99% (1.25)	日本0.87	49	2073	200105
法語	-- ** (0.79*)	法國0.28 加拿大 (23%) 0.21	66	3234	200105
德語	1.49% (0.98)	德國0.39 義大利0.28	75	4920	200105
英語	4.84% (3.22)	英0.35 美1.81 印度0.25 加拿大 (59%) 0.21 澳 0.13	239	23117	200101

註：*除漢語、法語在「使用人口數量」計算中，是將漢語中如北京話、贛語、客家話、湖南話、閩北話當作同一種語言，其他如佔全球人口比例、人口數量皆是指第一使用語言的使用人數，不包含第二語言、方言的使用人數。

**表並未列明相關資料。

***以中央情報局 (CIA) 所列之第一語言人口並在全球網路人口 (每月至少使用一次的使用者) 前十五大的國家。以加拿大為例，「加拿大 (59%) 0.21」表示在加拿大以英語為第一語言之人數佔人口59%，又加拿大全國上網人口有0.21億位。

****俄羅斯並未進入2006年全年齡調查的排名，故以2007年1月、15歲以上之上網人口表示之。

*****為2005年國際電信聯盟 (ITU) 調查之資訊。

資料來源：Central Intelligence Agency (2007), The Summer Institute for Linguistics (1999), The 13th Edition of the Ethnologue (1996), eMarketer (2007), International Telecommunication Union, 中文維基百科與本研究整理。

(二)科技接受模式

科技接受模式是1989年時由Frad Davis提出，認為如果電腦系統不能被人們採用，將無法對增進組織績效有任何幫助，因此希望能發展一用來評估、預測使用者對於新資訊科技系統接受的工具，以理解何以人們接受或拒絕使用該電腦系統。此模式被廣泛應用在資訊系統的理論模式領域，學術上被應用來預測和解釋新資訊科技系統的開發，是否為系統使用者所接受；實務上被作為早期使用者接受程度的診斷性衡量工具，可檢視、評估增進使用者接受的策略（Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989; 洪新原等，2005）。TAM認為個人對系統實際使用行為（actual system use）是由個人對執行此行為之使用行為意向所決定的，Davis等人（1989）認為意向決定使用者電腦的使用，而使用行為意向是由個人對該行為的使用態度及有用性認知所決定，個人的使用態度是由有用性認知（perceived usefulness）及易用性認知（perceived ease of use）所決定，有用性認知是由易用性認知及外部變項（external variables）所決定，易用性認知則是由外部變項所決定。

過往有關使用者接受意向的研究也比較了不同模式的解釋力：Davis等人在1989年時對TAM與TRA的研究發現，TAM在使用者接受意向的解釋力上優於理性行為理論；Hubona與Cheney在1994年時比較了TAM與計畫行為理論（Theory of Planned Behavior, TPB），研究發現TAM模式雖精簡、容易使用，但在使用者科技接受的解釋上卻較TPB更有效力；Taylor與Todd（1995）對電腦資源中心的潛在使用者蒐集了786名的學生資料以進行TAM、TPB與分解式計畫行為理論（Decomposed TPB）的比較，研究發現三個模式對解釋行為的能力整體上的表現與合適性大致相等，而TPB中信念的分解發揮了調和的功效，增加了對行為意向的解釋能力，分解式計畫行為理論藉由關注像是經設計與實行策略上的應用對系統使用產生影響的因素，能對行為意向提供更為全面的理解（Taylor & Todd, 1995），但在比TAM多使用七個變數的情況下，使用解釋變異僅較TAM高2%，使用意向則僅高了8%，耗費更多成本但實際增加的解釋力卻有限（Lee, Kozar, & Larsen, 2003）。洪新原等人（2005）在對1989年至2003年間與TAM相關的研究進行彙總研究，發現擴充的TAM模式其在解釋力上並沒有較原始的TAM模式有明顯的增加（洪新原等，2005）。葉美春（2007）對中華電信員工於知識管理系統之接受度進行TAM與DTPB之比較，研究發現DTPB在行為意向的解釋力上並未較TAM有明顯的增加。近幾年科技接受模式受到國際的重視，乃因在過去十五年的各種技術研究上，此模式只應用了兩個變項：「有用性」與「易

用性」，普遍解釋了許多技術導入的使用意圖的60%以上的變異（盧希鵬，2003）。

參、研究模型與假設

在過往研究中顯示科技接受模式在其較為精簡的情形下仍能有所不錯的解釋力，本研究利用科技接受模式作為問卷整體構面並以結構方程式分析，以探討編輯者對於中文維基百科系統之接受度。本研究假設如下，假設之關係模式如圖1所示：

H1：使用者對中文維基百科之「行為意向」能有效預測「使用行為」。

H2a、H2b：使用者對中文維基百科之「有用性認知」及「態度」能有效預測「行為意向」。

H3a、H3b：使用者對中文維基百科之「有用性認知」及「易用性認知」能有效預測「態度」。

H4：使用者對中文維基百科之「易用性認知」能有效預測「有用性認知」。

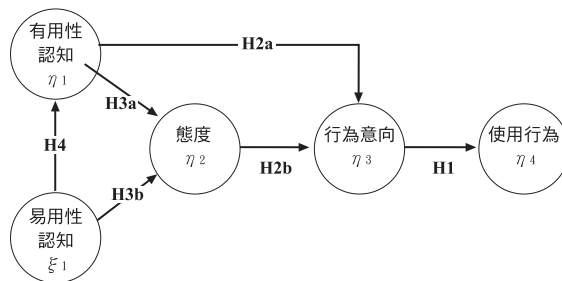


圖1 本研究假設關係模式

肆、研究方法

一、相關構面操作化

本研究依據科技接受模式為理論基礎，探討影響使用者對於中文維基百科之接受度之因素，以下將說明各變項間的定義與關聯。

(一)使用行為

使用行為指使用者使用特定系統的頻率 (Davis et al., 1989)。Lee 等人 (2003) 從對TAM所進行的後設研究發現，主要TAM變項間的關係，使用行為的測量通常是以：使用的頻率、使用的時間、實際使用次數及使用的廣度。

(二)行為意向——實際使用行為

行為意向是指個人企圖執行特定行為的主觀機率，是一個人對特定行為意向強度的測量而非關實際執行 (Ajzen, 1985; Fishbein & Ajzen, 1975)。Davis等人 (1989) 分析學生使用文書軟體，發現使用行為意向對系統實際使用有高度的相關。Taylor與Todd (1995) 對電腦資源中心的潛在使用者進行TAM、TPB與分解式計畫行為理論 (Decomposed TPB) 的比較研究發現，行為意向對於行為具有顯著性，相關程度達54%，這亦與Sheppard等人 (1988) 對87份研究進行後設分析，認為行為意向與行為平均相關為53%的結論一致，其中行為意向對行為的解釋變異達30% (Taylor & Todd, 1995)。Venkatesh和Davis (2000) 在三次不同時間點對四家公司在新資訊系統接受度進行研究，結果發現行為意向對實際使用行為的解釋變異達44%至57%。葉美春 (2007) 對中華電信員工對知識管理系統接受度進行研究，在科技接受模式方面，發現行為意向對於實際使用行為的解釋變異達49%。

(三)態度——行為意向

Ajzen和Fishbein (1980) 認為態度是指個人對特定行為喜歡或不喜歡的程度 (葉美春, 2007)。Davis等人 (1989) 探討學生對文書軟體接受度研究，發現在學期初態度對行為意向的影響有顯著的影響，但在學期末其影響則未達顯著。Taylor和Todd (1995) 調查學生對電算中心的使用發現，決定行為意向的三個因素：態度、主觀規範及知覺行為控制，其中以態度對行為意向的影響最為顯著。

(四)有用性認知——態度

有用性認知是個人相信使用某特定系統能增加其工作績效的程度，會直接或間接透過態度，影響使用者對資訊系統的接受 (Davis et al., 1989; Venkatesh & Davis, 2000)。Davis等人 (1989) 研究MBA學生對文書處理軟體的接受度時發現，有用性認知對態度的標準化迴歸係數值 (Beta) 在學期初達0.61，在學期末為0.5，顯示兩者有高度的相關。Taylor和Todd (1995) 分析學生對電算中心的使用，發現影響態度的三個因素：有用性認知、易用性認知及相容性，其中以「有用性認知」與「態度」的相關性最為顯著。

(五)易用性認知——態度

易用性認知是個人認為其無須身體或心智努力即能自如地使用某一特定系統的程度 (Davis et al., 1989; Venkatesh & Davis, 2000)。Davis 等人 (1989) 調查學生對文書處理軟體的易用性認知對態度的影響時發現，在學期初並未達顯著影響，在學期末則達顯著的影響，顯示隨著時間的增加，易用性認知對態度的影響亦隨之增加 (Davis et al., 1989)。Adams 等人 (1992) 的研究顯示，易用性認知對初期採用有明顯的影響，但對採用後的使用行為影響性則較低。李鍵壕 (2004) 對高雄市公務人員知識管理系統接受度之調查發現，雖然使用者對知識管理系統的易用性認知對行為意向具顯著影響力，但其影響仍較有用性認知低，與 Davis 等人的研究相符。Lin 和 Lu (2000) 則指出網站的回應速度反應了使用者與網站互動的等待時間，對於網站的認知易用性有大幅之影響。

本研究問卷探討編輯者對中文維基百科的接受度，將對「使用行為」、「行為意向」、「態度」、「有用性認知」和「易用性認知」共五個變項進行分析探討。

二、問卷設計

本研究依據科技接受模式為基礎設計問卷問項，問卷架構依照各個變項進行區分，依照變數命名對應外衍測量變項 (X)、內衍測量變項 (Y)、外衍潛在變項 (ξ)、內衍潛在變項 (η) 架構，問項如表3。模式構面量表的計分方式皆採Likert五點量表，從非常不同意到非常同意採雙極計分，等距尺量測。實際使用行為構面乃參考Malhotra和Galletta (1999) 用於測量醫院Windows NT使用者對MS-Exchange群組軟體接受度所編製的量表，並參酌Lee、Kozar和Larsen (2003) 對科技接受的使用行為分析，針對使用者對中文維基百科的使用加以增修而成。行為意向量表構面則參考Taylor和Todd (1995) 用於商學院學生對電算中心的使用行為意向量表、Malhotra和Galletta (1999) 用於測量市立醫院Windows NT使用者對MS-Exchange群組軟體接受度所編製的量表、Venkatesh和Davis (2000) 用於測量基層主管、員工對於新系統接受度編製的量表、Adams等人 (1992) 對10個組織的主管與員工進行對於電子郵件與語音郵件在易用性認知、有用性認知對使用行為的量表及參酌Lin和Lu (2000) 對網站系統品質的觀點、Bhattacharjee (2001) 以線上投資經紀業務的資訊系統使用者為對象探討影響使用者對B2C (企業對顧客) 電子商用服務的再用意向觀點以及葉美春 (2007) 用於比較科技接受模式與分解式計畫行為理論模型研究所編製的量表修訂而成。

表3 本研究問卷

模式構面問卷			
	命名	對應	問項
易用性認知 ξ_1	PEU_1	X1	我認為熟練地使用維基百科中編輯的功能是容易的。
	PEU_2	X2	對我而言，使用維基百科時，我能輕易的找到所需的內容。
	PEU_3	X3	我認為維基百科頁面呈現的速度迅速。
	PEU_4	X4	我認為不需要花費太多心力學習，就能操作使用維基百科編輯的功能。
	PEU_5	X5	我認為編輯維基百科內容比撰寫部落格文章簡便。
有用性認知 η_1	PU_1	Y1	我認為使用維基百科能增進我對工作事務上背景知識的學習品質與成效。
	PU_2	Y2	我認為使用維基百科有助於我對興趣嗜好背景知識理解的成效。
	PU_3	Y3	我認為利用wiki平台協同編輯、彙整的特性，有助於我對工作事務知識的分享。
	PU_4	Y4	我認為利用wiki平台有助於對自身興趣嗜好的分享。
	PU_5	Y5	大抵而言，我認為使用wiki平台對資訊內容的整理是有幫助的。
態度 η_2	ATT_1	Y6	我認為使用維基百科是個好主意。
	ATT_2	Y7	我認為使用維基百科是明智之舉。
	ATT_3	Y8	我喜歡使用維基百科。
	ATT_4	Y9	大抵來說，使用維基百科是一個令人愉快的經驗。
行為意向 η_3	ITEN_1	Y10	未來的一個月，我有主動編輯維基百科內容的意願。
	ITEN_2	Y11	未來的一個月，我很可能會編輯維基百科的內容。
	ITEN_3	Y12	未來的一個月，我會推薦他人使用維基百科。
	ITEN_4	Y13	未來的一個月，我會推薦他人編輯維基百科。
	ITEN_5	Y14	在未來，我會時常編輯維基百科的內容。
實際使用 η_4	USE_1	Y15	我主動使用維基百科的頻率是……
	USE_2	Y16	平均每次使用維基百科的時間長度是……
	USE_3	Y17	我常編輯維基百科的內容。
	USE_4	Y18	平均每次花費在編輯內容的時間是……
	USE_5	Y19	維基百科已成為我每次上網必經之地。

三、訪談架構

本研究擬定訪談大綱如表4所示，訪談以半結構方式進行，研究對訪談結構有一定的控制，但同時也允許受訪者積極參與，訪談提綱主要作為一種提示，訪談者在提問的同時鼓勵受訪者提出自己的問題，並根據訪談的具體情況對訪談的程序和內容進行靈活調整（陳向明，2004），藉以能為將來有相關構想的計畫提出建議。

表4 本研究訪談大綱

訪談大綱	
使用者背景 資訊與網路 使用行為	請簡述一下您的職業是？工作專業及平時興趣又是哪些呢？ 請問您平常會上哪些類型的網站呢（請列舉幾個）？這些網站吸引您的因素為何？這些因素可以運用在中文維基百科嗎？
受訪者對使用／推廣中文維基百科的經驗	請問你在維基百科中大多進行哪些工作呢？請試著舉出您常見的問題以及目前解決的方式有哪些？ 是怎麼開始使用中文維基百科的？對中文維基百科的定位是什麼？ 會對找查到的條目進行查證的動作嗎？原因為何？ 什麼因素會讓您持續使用、甚至是推廣他人使用中文維基百科呢？ 您認為目前中文維基百科哪些問題會造成降低使用／編輯維基百科的條目內容呢？ 您對於中文維基百科在工具書特質上的表現有什麼評論？ 在推廣、介紹他人認識維基百科時。有哪些常見的問題或現象呢？
對中文維基百科的建議與期待	與其他語言的維基百科或是其他的線上百科相比，您覺得中文維基百科有哪些特性與可以再努力的地方？ 中文維基百科在臺灣似乎很多人並不認識，您覺得有哪些方法可以促進大眾認識、並促進使用參與／編輯呢？ 以過去使用中文維基百科的經驗，在應用上有哪部份還可以加強？ 在維基社群的經營上，您認為有什麼還需要改進的地方嗎？

四、研究對象

為降低網路問卷可能受試者同質性過高而造成樣本上的偏誤，在問卷對象的選取上除了限定為有編輯經驗的使用者外，還主動發放問卷作

答的邀請信函，如表5所示，共寄出765份邀請作答信件。而訪談對象包括：無編輯經驗的使用者、有編輯經驗的編輯者與中文維基百科中的管理員，受訪者資料如表6所示。

伍、分析結果與討論

一、問卷樣本結構

選擇問卷調查對象之標準為：有編輯條目內容經驗且允許未有註冊帳號的使用者，以網路問卷方式，透過各網路平台通知受試者參與問卷作答，受測者共有338位，有效樣本共283份，其中 1. 男、女性各佔的比例為91.2%、8.8%。2. 作答人數中，年齡在20至29歲者最多（52.7%），11至19歲者次之（30.4%）。3. 教育程度以大學以上最多（48.4%），再來是研究所、高中職，各佔20.8%、18.7%。4. 39.6%的人有7-9年的上網經驗，27.9%的人有4-6年的上網經驗，僅有0.7%的人上網經驗未滿1年。5. 有34.6%的人平均每天上網1-3小時，僅有3.9%的人平均每天上網不到1小時。

本研究利用LISREL作為進行結構方程模式分析之工具，Bagozzi和Yi（1988）認為要利用LISREL進行研究分析，樣本至少超過50個，最好達到估計參數的五倍以上。Hairt等人（1998）則認為，若以最大概似估計法進參數估計時，樣本數最少要100個以上，因樣本數太少將招致無法收斂或得到不當解，而若樣本太大（超過400）則最大概似法又會變得敏感，影響適合度指標的表現（周子敬，2006），邱皓政（2003）也指出，SEM分析所使用的樣本規模越大越好，而樣本最適規模則視SEM模型的複雜度與分析目的與種類而變化。一般而言，當樣本數低於100時，幾乎所有的SEM分析都是不穩定的。Breckler（1990）針對人格與社會心理學領域72個利用SEM的實徵研究進行分析，發現這些研究樣本規模介於40至8650之間，中數為198，四分之一的研究樣本數小於500，約20%的研究樣本規模小於100。因此一般而言，大於200以上的樣本，才可稱是一個中型的樣本。而若要追求穩定的SEM分析結果，則低於200的樣本數是不鼓勵的（邱皓政，2003）。本研究樣本數為283份，符合上述學者之論述。

表5 邀請問卷作答程序

邀請之編輯者資格	寄件數	寄送流程與依據
編輯次數超過一千次	180	
編輯次數最多的二十個條目的條目編輯者	483	
每月編輯次數最多的條目編輯者		
單月最熱門的五十個條目的編輯者		
最熱門的五十個搜索關鍵詞的條目編輯者		
具有編輯經驗的新註冊用戶	102	

表6 本研究訪談受訪者基本資料

在中文維基百科的身份	代碼	訪談日期	受訪者背景資料				
			性別	年齡	學歷	使用網路經歷	平均一天上網時數
無編輯經驗的使用者	A001	20070422	男	29-38	碩士	9年以上	2小時以上
	A002	20070502	男	19-28	碩士	7年以上	4小時以上
有編輯經驗的使用者	B001	20070425	男	19-28	大學	8年以上	8小時以上
	B002	20070503	男	19-28	大學	11年以上	10小時以上
	B003	20070503	男	19-28	大學	8年以上	6小時以上
	B004	20070507	男	29-38	專科	12年以上	10小時以上
	B005	20070510	男	29-38	碩士	9年以上	5小時以上
管理員	C001	20070511	女	19-28	碩士	8年以上	10小時以上 中華民國維基媒體協會理事
	C002	20070512	男	29-38	大學	10年以上	10小時以上 中華民國維基媒體協會秘書長
	C003	20070517	男	19-28	大學	11年以上	2小時以上
	C004	20070519	男	29-38	大學	12年以上	8小時以上 中華民國維基媒體協會理事長

二、測量模式分析

經由判斷LISREL所產生的各變項多元相關平方值（Squared Multiple Correlations, SMC），以及因素負荷量（Factor Loading）報表，發現易用性認知的X2、X3、X5與行為意向的Y12、Y13以及使用行為的Y15、Y16、Y18問項因素負荷量小於0.6及SMC低於0.5，因此將這些觀察指標予以刪除。有用性認知的Y3、Y4、Y5雖也符合刪除條件，考量問項的數量過低且此三變項又為SMC較高的部份，因此仍將之納入模式之中。表7為修正後的觀察變項。

表7 本研究修正後的觀察變項

因素	對應	問項
易用性認知 ξ_1	X1	我認為熟練得使用維基百科中編輯的功能是容易的。
	X4	我認為不需要花費太多心力學習，就能操作使用維基百科編輯的功能。
有用性認知 η_1	Y1	我認為使用維基百科能增進我對工作事務上背景知識的學習品質與成效。
	Y2	我認為使用維基百科有助於我對興趣嗜好背景知識理解的成效。
	Y3	我認為利用wiki平台協同編輯、彙整的特性，有助於我對工作事務知識的分享。
	Y4	我認為利用wiki平台有助於對自身興趣嗜好的分享。
	Y5	大抵而言，我認為使用wiki平台對資訊內容的整理是有幫助的。
態度 η_2	Y6	我認為使用維基百科是個好主意。
	Y7	我認為使用維基百科是明智之舉。
	Y8	我喜歡使用維基百科。
	Y9	大抵來說，使用維基百科是一個令人愉快的經驗。
行為意向 η_3	Y10	未來的一個月，我有主動編輯維基百科內容的意願。
	Y11	未來的一個月，我很可能會編輯維基百科的內容。
	Y14	在未來，我會時常編輯維基百科的內容。
實際使用 η_4	Y17	我常編輯維基百科的內容。
	Y19	維基百科已成為我每次上網必經之地。

三、模式估計

表8是本研究測量變項之平均數、標準差、態勢、峰度及常態分配考驗，此表顯示測量變項之單變項常態分配考驗，變項均達顯著水準，顯示測量變項的分配非常態。多變項常態分配考驗也達顯著水準，表示其為多變項非常態分配。由表10可看出個別項目的偏態值介於-1.623至-0.366之間，峰度值介於-1.171至4.786之間。偏態絕對值大於3.0，一般被視為是極端的偏態，峰度絕對值大於10.0時，表峰度有問題，若大於20.0時可視為是極端的峰度（Kline, 1998）。一般研究發現，多變項峰度的絕對值超過25時，才會影響最大概似法（Maximum Likelihood，簡稱ML）的估計（黃芳銘，2006），因此本研究採最大概似法作為估計模式的估計法。

表8 本研究問卷測量變項之平均數、標準差及常態分配考驗

觀察變項	平均數	標準差	偏態	峰度	常態分配考驗	
					χ^2	P
X1	3.332	1.060	-0.408	-0.817	30.619	0.000
X4	3.389	1.087	-0.470	-0.836	34.967	0.000
Y1	4.124	0.814	-0.947	-1.171	41.079	0.000
Y2	4.392	0.713	-1.623	4.786	106.802	0.000
Y3	3.912	0.831	-0.617	0.406	17.917	0.000
Y4	4.134	0.796	-1.051	1.652	51.233	0.000
Y5	4.223	0.756	-1.189	2.463	66.035	0.000
Y6	4.435	0.698	-1.589	4.285	102.772	0.000
Y7	4.300	0.780	-1.169	1.791	58.970	0.000
Y8	4.339	0.747	-1.415	3.404	86.016	0.000
Y9	4.159	0.829	-1.132	1.554	54.740	0.000
Y10	3.802	1.096	-0.837	0.102	27.083	0.000
Y11	3.989	0.998	-1.034	0.882	43.146	0.000
Y14	3.760	1.058	-0.701	-0.054	20.061	0.002
Y17	3.442	1.142	-0.366	-0.682	18.605	0.000
Y19	3.753	1.121	-0.548	-0.636	22.995	0.000

多變項常態考驗 $\chi^2=865.310$ $P=0.000$

四、適配度評鑑

結構方程模式適配度的評鑑，主要從基本適配度、整體適配度及內在適配度三方面進行，以下說明本研究適配度評鑑分析結果。

(一)基本適配度

處理模式適配度評鑑，首先要檢驗是否有超出可接受範圍的異常估計值，即是否有違犯估計 (offending estimates)，異常估計值通常是指 1. 有負的誤差變異數存在、2. 標準化係數大於1.0或非常接近1.0 (通常以0.95為門檻)、3. 有太大的標準誤。本研究並無負的誤差變異數且除X4外T值均達顯著，標準化參數值介於0.26及0.92之間，T值均達顯著，標準誤之值則介於0.04到0.09之間，顯示標準誤都很小。

(二)整體適配度

1. 絕對適配度

如表9所示，本研究之 χ^2 (Chi-Square) 值為229.35，其P值等於0，達顯著，顯示研究模式與觀察資料未有良好適配。 χ^2 與自由度比為2.439，符合小於3之標準。但因為卡方考驗會受到自由度與樣本數的影響，自由度或樣本數越大，卡方值也就會越大，因此需以其他指標一同進行判斷。適配度指標 (GFI) 值為0.91，符合Bagozzi 與 Yi (1998) 所認為GFI值應在0.9以上才有理想之契合度。Hu和Bentler (1999) 指出GFI的標準值應大於0.9，而Browne和Cudeck (1993) 建議GFI的標準值需大於0.8 (葉美春，2007)。調整後的適配度指標 (AGFI) 值為0.86。平均近似值誤差平方根 (RMSEA) 建議值應小於0.05，0.05到0.08之間則是不錯的適配 (黃芳銘，2006)，本研究的RMSEA值為0.073，為不錯的適配。Cole (1987) 認為當模式的GFI > 0.90、AGFI > 0.80，且殘差均方根 (Root Mean Square Residual, RMR) < 0.10時，可視為好模式 (黃富廷，2003)。從絕對適配度檢驗結果可以發現，本研究模式與測量資料是為不錯的適配。

2. 增值適配度

常用以評鑑整體模式適配度之增值適配量測有：(1) 基準適配指標 (NFI)、(2) 非基準適配指標 (NNFI)、(3) 比較適配指標 (CFI)、(4) 增值適配指標 (IFI) 及 (5) 相對適配指標 (RFI)。本研究科技接受模式之NFI、NNFI、CFI、IFI、RFI值分別是0.96、0.97、0.97、0.97、0.94，皆達到大於0.9的標準。顯示本研究模式與測量資料的整體適配度達到相當適配的程度。

3. 精簡適配度

精簡適配度的衡量有：精簡適合度指標（PGFI）及精簡基準配合度指標（PNFI）。本研究科技接受模式之PNFI及PGFI值分別是0.75及0.63，均達到大於0.5的標準，唯CN值不滿足，顯示本研究模式的精簡度仍有其改正的空間。

4. 殘差指數

殘差均方根指數（RMR）與標準化殘差均方根指數（SRMR）是為觀察理論模型整體殘差所用，但RMR數值並無標準化的特性，因此在分析上多以SRMR作為解釋之用。本研究SRMR數值為0.056，符合Hu & Bentler（1999，轉引自邱皓政，2003）認為SRMR數值小於0.08，表模型契合度佳的論述。

表9 本研究問卷整體模式適配度分析

	適配指標	理想評鑑結果	TAM	研究結果與理想評鑑值的符合度
	χ^2 (Chi-Square)	P值應大於0.05	229.35 (P=0.0) Df=94	否
絕對 適配度	χ^2 (Chi-Square) 與其自由度比	<3	2.439	是
	適配度指標 (GFI)	>0.9	0.91	是
	調整後的適配度指標 (AGFI)	>0.9	0.86	否
	平均近似值誤差平方根 (RMSEA)	<0.05	0.073	否，但為不錯的適配
增值 適配度	基準適配度指標 (NFI)	>0.9	0.96	是
	非基準適配度指標 (NNFI)	>0.9	0.97	是
	比較適配度指標 (CFI)	>0.9	0.97	是
	增值適配度指標 (IFI)	>0.9	0.97	是
	相對適配度指標 (RFI)	>0.9	0.94	是
精簡 適配度	精簡基準配合度指標 (PNFI)	>0.5	0.75	是
	精簡適合度指標 (PGFI)	>0.5	0.63	是
	胡特的臨界數CN	≥ 200	159.38	否
殘差 指數	殘差均方根指數 (RMR)	越小越好	0.052	--
	標準化殘差均方根指數 (SRMR)	<0.08	0.056	是

(三)內在適配度

1. 多元相關平方 (SMC)

用以測量個別測量變項被其所反映之潛在變項所能解釋的程度，即個別測量變項的信度。在LISREL模式分析時，各測量變項的信度指標即為R-Square值，分析時以SMC來判斷。當SMC愈高，信度愈高；反之，則信度愈低，一般而言，各測量變項建議值為0.5以上。在維持整體適配度考量下，保留十六個測驗項目中的三個未通過0.5標準的題項（Y3、Y4、Y5），顯示本研究的個別項目信度仍有改善的空間。

2. 組合信度 (CR)

潛在變項的CR值是指其所有測量變項之信度組成，表示構面指標的內部一致性，信度愈高表示這些指標的一致性愈高（黃芳銘，2006），Fornell和Larcker（1981）的建議值為0.6以上。表10顯示，所有潛在變項的CR值介於0.77至0.94之間，皆達0.6之標準值，表示本研究具有良好的構面信度。

3. 平均變異抽取量 (AVE)

平均變異抽取量，是一種評估各測量變項對該潛在變項的變異解釋能力，Bagozzi和Yi（1988）的建議值為0.5以上（黃芳銘，2006）。如表10顯示，本研究模式各個潛在變項的AVE值介於0.53及0.85之間，皆在標準值0.5以上，表示本研究具有良好的信度與收斂效率。

五、 模式解釋

(一)研究假設

結構方程式模式中的路徑係數大致介於-1與+1之間，數值愈大表示在因果關係中的重要性愈高。由表11可以看出，研究模式的四個假設中，H2b、H3b未達顯著水準研究假設不成立，其餘假設皆達到顯著水準。

Cohen（1988, 轉引自黃芳銘，2006）對效果提出了可參考的標準：絕對值小於0.10算是小效果，0.30左右算是中效果，在0.50以上就是大效果。

表10 測量變項信度及潛在變項組成信度與平均變異抽取量

潛在變項	測量變項	SMC值	組成信度	平均變異抽取量
易用性認知 ξ_1	X1	0.80	0.87	0.78
	X4	0.81		
有用性認知 η_1	Y1	0.56	0.88	0.58
	Y2	0.58		
	Y3	0.40		
	Y4	0.42		
	Y5	0.38		
態度 η_2	Y6	0.73	0.94	0.85
	Y7	0.81		
	Y8	0.73		
行為意向 η_3	Y9	0.55	0.89	0.73
	Y10	0.77		
	Y11	0.80		
使用行為 η_4	Y14	0.61	0.77	0.53
	Y17	0.61		
	Y19	0.51		

表11 TAM各構面的關係檢定

假設	潛在變項間關係	路徑係數	T值	檢定結果
H1	行為意向→使用行為	0.76	10.81**	成立
H2a	有用性認知→行為意向	0.33	2.70*	成立
H2b	態度→行為意向	0.20	1.73	不成立
H3a	有用性認知→態度	0.77	10.35**	成立
H3b	易用性認知→態度	0.06	1.07	不成立
H4	易用性認知→有用性認知	0.36	5.10*	成立

註：*表 $p < 0.05$ ，**表 $p < 0.01$ 。

(二)直接及間接效果

直接效果指的是一個變項未透過任何其他變項對另一個變項的影響；而間接效果則是指一個變項對另一個變項的影響是透過至少一個其他的變項；總效果就是直接效果加上間接效果的總和（黃芳銘，2006）。本研究TAM理論模式之直接、間接及總效果如表12所示，有十個總效果，值介於0.14至0.77。以下以直接效果及間接效果以解答研究問題。

表12 TAM研究模式之直接、間接及總效果

潛在依變項	潛在自變項	間接效果	直接效果	T值	整體效果
有用性認知 η1	易用性認知	N.A.	0.36	5.10**	0.36
態度 η2	易用性認知	0.27	0.06	5.08**	0.33
	有用性認知	N.A.	0.77	10.35**	0.77
行為意向 η3	易用性認知	0.18	N.A.	4.72**	0.18
	有用性認知	0.15	0.33	6.82**	0.48
	態度	N.A.	0.20	1.73	0.20
使用行為 η4	易用性認知	0.14	N.A.	4.44**	0.14
	有用性認知	0.36	N.A.	6.05**	0.36
	態度	0.15	N.A.	1.71	0.15
	行為意向	N.A.	0.76	10.81**	0.76

註：*表p<0.05，**表p<0.01。

1. 使用者對中文維基百科之「行為意向」是否能有效預測「使用行為」？

(1) 直接預測因素

「行為意向」能直接有效預測「使用行為」（0.76），行為意向對使用行為有顯著之影響。此與Davis等人（1989）分析學生使用文書軟體，發現使用行為意向對系統實際使用有高度相關相符。亦即能夠由使用者對中文維基百科系統使用意圖的了解來預測使用者的實際使用，也符合Fishbein和Ajzen（1975）提及除了預料外的事，大部分自願性社會行為的行為意向被視作與行為是相關的（葉美春，2007）。

(2) 間接預測因素

a. 透過「行為意向」間接預測「使用行為」：

「有用性認知」與「態度」均透過「行為意向」間接預測「使

用行為」，其中以「有用性認知」預測效果較大，此結果顯示相較態度，有用性認知對於使用行為有更大的影響。

b. 透過「有用性認知」與「態度」間接預測「使用行為」：

「易用性認知」透過「有用性認知」與「態度」間接預測「使用行為」，其對使用行為的間接效果為0.14。

2. 使用者對中文維基百科之「態度」、「有用性認知」是否能有效預測「行為意向」？

(1) 直接影響因素

「態度」不能直接有效預測「行為意向」；「有用性認知」能直接有效預測「行為意向」。本研究試分別從二方面探究其原因：第一、使用者也許對於中文維基百科是抱持著負面態度，認為其條目品質良莠不齊、使用困難，但卻能在蒐集資訊時節省很多精力，因而影響研究結果；第二、也許編輯者認為在中文維基百科時常發生爭吵、破壞的情況，使其抱持著較為負面的印象，但在考量到維基百科是利用wiki共筆的特性、並有著即時更新、內容廣泛的優勢，因而傾向會影響使用意向，以致影響研究的結果。但由於半結構式訪談問項之設計並未完全針對TAM構面進行探討，因此這二方面之原因為研究者之推論，並無具體證明。

(2) 間接影響因素

a. 透過「態度」間接預測「行為意向」：

「有用性認知」透過「態度」間接預測「行為意向」，其中有用性認知對行為意向的直接效果（0.33）高於其對行為意向的間接效果（0.15）。

b. 透過「有用性認知」與「態度」間接預測「行為意向」：

「易用性認知」透過「有用性認知」與「態度」間接預測「行為意向」，其對行為意向的間接效果為0.18。

3. 使用者對使用中文維基百科之「有用性認知」、「易用性認知」與是否能有效預測「態度」？

(1) 直接影響因素

a. 「有用性認知」能直接有效預測「態度」，「易用性認知」不能直接有效預測「態度」。探究此原因：使用者縱使認為此系統較難以上手，尚須學習編輯的語法、排版，但對於其呈現內容、系統特性能對使用者產生「有幫助」、「有用」的感覺是較系統易用性影響更大。

- b. 此處的「有用性認知」能直接有效預測「態度」，顯示具有編輯經驗的使用者相信使用中文維基百科系統是有助於其從事知識分享相關的動作，能夠讓使用者對於使用中文維基百科系統抱持正面的評價。
- c. 「易用性認知」不能直接有效預測「態度」，顯示編輯者對於中文維基百科系統的易用性認知感受，並無法直接反應在其對中文維基百科系統的評價上。

(2) 間接影響因素

透過「有用性認知」間接預測「態度」：

「易用性認知」透過「有用性認知」間接預測「態度」，其對態度的間接效果為0.27，大於其直接效果（0.06），顯示易用性認知透過中介變項有用性認知對態度所產生的間接預測要較易用性認知對態度的直接預測效果更大。

4. 使用者對使用中文維基百科之「易用性認知」是否能有效預測「有用性認知」？

本研究結果「易用性認知」能直接有效預測「有用性認知」。

(三)R2值

研究模式中的自變項對於依變項的變異解釋力（R²）如圖2所示。

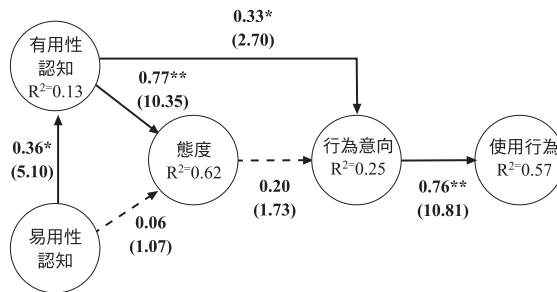


圖2 本研究科技接受模式結構模式圖

六、訪談結果與討論

為進一步對於TAM基本構面外的情況、使用者想法、經驗與建議有所討論，本研究透過訪談來蒐集，訪談的對象採便利性抽樣，分別對使用者、編輯者、管理員進行訪談，訪談採半結構式進行，共計訪談11位。訪談內容可歸納以下各點：

(一)使用者所認知的維基百科

1. 具百科性質的工具網站，是知識的入門

受訪的使用者認為維基百科就如其名，是以wiki技術的mediawiki系統平台為基礎發展的百科全書計畫，除了有著百科全書的性質，且是持續在演變進化著的有機體之外，海納百川的特質與網路超連結的特性更是它能夠為使用者帶來單純工具書之外的資訊連結效果。

2. 允許多種代表性觀點之論述

某種程度上由於維基百科並不強調何謂「正確的」，而著重在其對「中立性」的表現上，訴求的是「接受對某一事件的所有具代表性的觀點」，也因此在此條目內容中可以見到各種觀點的表述，只要有資訊來源，其目的在於提供資訊，而非要說服使用者去相信當中的內容，也因此使得其在呈現上給予使用者的觀感也就異於過去講求權威的參考網站，也比較不那麼嚴肅。

3. 實際使用中文維基百科後感知的特色

歸納受訪者訪談內容，中文維基百科有以下幾個特點較為顯著，包括其無須任何花費，僅需有電腦及網路即可自由的取用其中的內容；內容範疇廣泛多元，且因為中立觀點，讓使用者得以接觸一個條目的不同觀點，且與其他電子百科全書相較，其內容更為貼近一般生活；即時更新的程度，由於開放、人人可編輯的特性，使得更新上更可說是「時時更新」。

4. 維基百科符合使用者對低成本、高度更新的需求

資訊的進步與網路的普及與應用，大大降低了人們對一般資訊、知識獲得的成本，且由於數位資訊並不如實體產品易見、有「持有」的感覺，因此使用者會認為對一項電子數位資訊的付出成本要比實體產品來的更低，又因為在更新上技術的方便，對資訊更新的要求相對也就越高。維基百科正是符合使用者對低成本、高度更新的需求，且相較於其他的電子百科，維基百科在內容廣度的表現更為突出，此與Rahman (2006) 的研究表示維基百科之所以吸引人，不僅是因為可以免費取得，更在於它的內容涵蓋了每一個想得到的主題相呼應。

(二)使用者對中文維基百科的使用經驗

1. 中文維基百科條目內容經過組織整理，有結構且多元

相較於傳統電子百科更新速度的不足、搜尋網站找到的資訊又過多而顯得鬆散，中文維基百科的內容即是已對資訊進行過組織整理，雖然權威性被人所質疑，但在資訊的即時與組織呈現上更為貼近生活時事，更為貼近日常使用上的需求。

2. Wiki協同編輯技術的優勢

保存使用者所有曾經有過的努力，還能對最新版本隨時進行即時地增加與修改，讓資訊、知識能達到重複利用性也能兼顧對新版本的需求。

3. 對專業條目與華文文化的質量尚有不足

受訪者對於中文維基百科內容的評價，大都指出條目內容深度與數量的不足，中文維基百科應在其海納百川與百科特質上盡量發揮，除了對專業性質條目的需求外，也應發揮對中文文字背後意義、文化的關注。

(三)編輯過程常見問題

1. 對內容的組織方面——使用者欠缺資訊、知識組織的概念與方法
使用者認為編輯困難大多在於對資料來源的蒐集、將資訊進行整理、吸收轉化為自身理解的知識，最後再用介紹的方式將其以文字表達出來這個過程，且當對於編輯政策、內容、版權有疑慮時該如何處理的方式亦有著較大的問題。

2. 功能的不足

(1) 編輯介面不夠友善

受訪者反應在目前還無法所見即所得的中文維基百科編輯頁面，要熟練使用語法是最為常見遇到的問題。

(2) 連線穩定性與即時通訊的功能

連線穩定性與即時通訊的功能亦是使用者認為可再改進之處，特別在即時溝通功能的面向，有助於社群成員之間的溝通與聯繫，能及時反應問題，進而降低因為非同步傳播造成誤解的影響。

(3) 社群互動：社群成員溝通不良會影響社群編輯活動

人際間的溝通問題是受訪者表示在中文維基百科常見問題之一，多是因為對條目觀點認知與呈現上的差異以及政治立場不同而造成爭論，這不單僅是當事者雙方的爭論，可能還會對整個社群的氣氛造成負面的影響。

(四)管理者在管理上常見的問題

1. 社群中的溝通不良：

除了使用者之間的互動以外，也包含了管理者在執行管理工作時，可能因為缺少足夠的溝通與客觀依據，而造成溝通上衝突的產生。

2. 社群中隱性知識無法有效傳遞：

雖然wiki技術得以幫助知識的傳承與再利用，但在於隱性知識顯性化，對隱性知識，如幫助新手、解決爭論的態度等經驗的傳授上，並未

能輕易的被記錄延續下去，這使得良好的互動循環、面對問題即時反應的可能性也就降低。

3. 對管理員身份的錯誤認知：

義工性質的管理員身份和一般的使用者無異，在維基百科中明白表示：「管理員沒有任何高於其他用戶的特別權力，唯一能做的是實現社群討論後所得的共識」，對於一般論壇、討論區所認知的管理員或是站長較為不同，常見的問題就是使用者對管理員身份的偏見或刻板印象所造成。

4. 對維基百科本質的認識不足：

(1) 成為百科全書條目的適宜性

維基百科是以百科全書為發展目標的協作計畫，但使用者常因對維基百科本質認識的不足，而忽略了其是以wiki來作百科的性質，特別是人人可編輯、協力完成一項工作的概念以及成為百科條目適宜性的層面。

(2) 華文地區的共同協作計畫

中文維基百科的特色是以華文人口作為其中的使用者，包括臺灣、大陸、香港、澳門、新加坡等無論何地，只要會使用中文的人口，而當中因為字體的不同，或是繁簡轉換出現異常，會對不熟悉中文維基百科本質的使用者產生負面的影響。

(3) 小組式的協作並不常見

在維基百科的編輯，對於獨立完成一則完美的條目並不是那麼的要求，重要的是協作的概念與精神，而過於單打獨鬥指的是在中文維基百科社群中的成員並不習慣如以興趣、專長來合力進行一件事情的工作小組，這是將來中文維基百科需要去組織的地方。

(五) 社群成員對於中文維基百科發展的建議

1. 知識的呈現應多元、有趣

在往多媒體發展的過渡時期，可先朝向如知識主題地圖的方向發展，能讓使用者容易的探索相關、無預期的資訊，是吸引使用者持續使用與覺得有用的關鍵原因。

2. 中文維基百科的方針能更為明確完整

明確的管理規範讓使用者遵守、管理者依循執行，是維持社群秩序與和諧的重要條件。中文維基百科中的方針大多是引於英文維基百科，由於社群特質、民族文化不同，參與人數、分享知識的心態等，都可能讓異地的方針不符實際社群所需。

3. 使用者對功能的期待

受訪者反應最多的仍舊是在編輯語法的問題，希望能有所見即所得的功能；系統間的整合與開發，要朝多媒體發展或是要結合更廣泛的應用，在維基百科系統上對於非營利與相容性等方面還需要再考量；其他附屬的功能，從對資訊組織的呈現、搜尋與傳播，並在條目的metadata包含版權資訊等，包括方便使用者隨時能查找的工具列、能有待創條目頁面、查詢字詞可以相關性呈現結果以及對目前資訊告知的建議。

(六)對資訊教育的建議

藉由上述對訪談內容之整理，許多的現象是藉由對資訊素養的教育可以有效解決的，以下是受訪者對於資訊素養教育的相關建議，包括使用者不應過於相信單一資訊來源、培養基礎的電腦應用能力及文學素養、以及公民禮儀倡導。

陸、結論與建議

一、研究結論

- (一)本研究對科技接受模式進行分析，發現「有用性認知」為影響編輯者實際採用中文維基百科的關鍵因素（整體效果：有用性認知對行為意向為0.48、有用性認知對使用行為則是0.36），且在訪談結果中亦呈現「有用性」對於使用者在持續使用的影響，顯示將來在發展上若希望提高使用與編輯意願，則需要重視這個因素的影響力。
- (二)本研究應用「科技接受模式」對是否適用中文維基百科系統的研究，研究結果獲得的解釋力：使用行為R²值為0.57、行為意向R²值為0.25、態度R²值為0.62、有用性認知R²值為0.13，而科技接受模式潛在變項的預測關係上，「態度」並不能直接有效預測「行為意向」，「易用性認知」不能直接有效預測「態度」。利用科技接受模式進行的研究假設並無完全成立，亦即僅以「科技接受模式」來探討編輯者採用中文維基百科系統的影響因素還有改進探討之空間。
- (三)易用性認知對行為意向與使用行為則呈現小效果（整體效果分別為0.18、0.14），顯示在操作上的難易，對實際使用意向與行為上的影響較其「有用性認知」小，需注意之處為研究問卷樣本限定為「具編輯經驗」的使用者，此可能排除掉因為使用難度造成使用者不願意編輯之統計而造成與實際上的偏誤，可能與Adams等人（1992）的研究顯示易用性認知對初期採用有明顯的影響，而對採用後的使用行為影

響性則較低（Adams, Nelson, & Todd, 1992）的結果有關，並與李鍵壕（2004）對高雄市公務人員知識管理系統接受度之調查研究發現，雖然使用者對知識管理系統的易用性認知對行為意向具顯著影響力，但其影響仍較有用性認知低的結果相符。

- (四)根據研究問卷受訪者特徵顯示，約有67%的編輯者使用網路七年以上，且約有60%每天使用網路時間超過三個小時，顯示網路已經成為日常生活中重要的一個區塊，如何藉由活動、系統功能的輔助增加編輯者在中文維基百科中活動的黏性，可作為中文維基百科社群活動目標的參考。
- (五)本研究訪談內容中可歸納使用者所認知的中文維基百科特質對於使用者的持續使用或推廣有正面的影響，且這些特質亦呈現在科技接受模式中的「有用性認知」與「態度」構面上。
- (六)中文維基百科不足之處包括：專業條目與華文文化的質量尚有不足，中文維基百科應在其海納百川與百科特質上儘量發揮，除了對專業性質條目的需求外，也應發揮對中文文字背後意義、文化的關注。這也反應出在內容發展上較少有與他人的互動、共同工作小組進行討論等得以促進內容品質的方法，將是未來社群在工作組織與分配上可以加強的部份。
- (七)使用者在中文維基百科中常見的問題包括：使用者欠缺資訊、知識組織的概念與方法；編輯介面不友善、連線穩定性不足與缺少即時互動的功能；使用者對於維基百科本質認識的不足是管理員普遍認為的現象，而社群成員溝通不良會影響社群編輯活動亦被使用者與管理員視為是常見且重要的問題。由此可見，在推廣發展中文維基百科上，宜從幫助使用者、編輯者降低負擔的層面，如適當的資訊教育、所見即所得的編輯功能與簡明的資訊告知，如版權宣告方式、功能應用的小提示等，而最為主要的，即是在於社群成員理性溝通過程的實踐，以及對中文維基百科本質的認知上。
- (八)使用者對中文維基百科發展的建議：

1. 知識的呈現應多元、有趣

多媒體內容雖為必然的發展，但在平台與內容有著較多限制情況下，藉由圖片的形式呈現內容相關的知識地圖，是本研究受訪資料中歸納的一個重點，藉由知識地圖版面的區塊、顏色、分配位置，能夠讓使用者更為方便的查找相關的知識，即使在不完全了解內容屬性的情形下，依舊可以藉由相關、圖示或顏色的知識地圖找到先前未曾想過的內容範疇，創造對有用資訊偶遇的可能。

2. 中文維基百科的方針能更為明確完整

明確的遊戲規則將是組織能否健康發展的重要因素，讓使用者與管理者皆能有所依循，能否因地制宜，建立合於中文地區使用習慣、文化的方針，並促進知識分享的概念，將是未來發展首要重視的部份。

3. 使用者對功能的期待方面

系統功能包括了如將檔案轉成wiki語法的轉譯器、所見即所得的編輯器、即時預覽等，在編輯時的功能，如能出現確實能讓使用者在編輯過程中降低其負擔，以刺激使用者成為編輯者的可能；還包括更為簡明資訊告知的功能，如引領新手的使用資訊、新功能指引，能讓資訊傳達至需要的使用者，即是需要對於現今的使用手冊與相關的資訊再進行組織，以符合不同使用情境下使用者的需求。

(九)對資訊教育的建議

1. 資訊素養教育：勿過於相信單一的資料來源

培養使用者對資訊進行查證的能力，包括判斷真實程度以及查證的方法等。由於許多的資訊、知識是持續在發展中的，即使是權威消息來源，也不能保證其資訊是恆久正確無誤，因此，培養使用者從多管道獲取資訊是今日資訊識讀能力重要的一環。

2. 基礎教育：

(1) 媒體素養教育：對維基百科應有基本認識

媒體在這裡專指維基百科，是以其特性為主，要讓使用者能知道協作計畫的特質，人人可參與、每一個小付出都是貢獻等，這方面的媒體識讀能幫助使用者認識其所接觸到的媒體有何特性，讓其知道有什麼可以去用、該怎麼用等。

(2) 語文素養教育

表達一件事情的能力，寫作習慣的培養，學習運用文字表達的能力，將有助於在網路的文字表述的精準。

(3) 網路公民禮儀教育

相互的尊重與禮貌，是理性溝通很重要的要素，在虛擬網路世界中盡是謾罵、爭論的資訊並無助於活動社群的進步，尤其是在無法即時互動的脈絡時，簡單的幾句話、幾個字，將可能為後續傳播的過程增加／降低其所花費的成本（時間、精力上的支出），因此公民禮儀的教育是值得努力的。

(十)本研究對未來擬使用wiki系統的單位提出的建議：

1. 分享的環境

隨著2007維基媒體年會在臺北的落幕，與會過程了解許多網站計畫、案例的分享，都圍繞在容易使用、便利分享的方向演進，除了系統建制規劃之外，如同謝恬（2007）對導入KMS（知識管理系統）單位之建議亦仍是值得注意之處，像是培養組織單位相互學習、分享的價值觀與環境，在運用wiki系統時亦能受用：除非有特別的需求或限制，一般在wiki上的活動大都是自由開放的，使用者自行決定所要分享的內容，對企業組織而言，可能需要有明確的獎勵機制以促進使用者分享，而對於非營利的單位而言，如何讓使用者明白其分享行為，對什麼方面有所助益，以能讓使用者無償貢獻，如此的環境塑造是重要的。

2. 明確的計畫目標

若要以wiki技術來發展相關的計畫，目標宗旨是否明確對於計畫執行的成效有很大的影響，確認要用wiki來幫助你完成什麼，目的越明確，使用者越容易掌握其中的資訊，且做白工的可能就越低。

二、研究限制

- (一)以中文維基百科為主，網路問卷樣本呈現也許有所偏差，可能無法完全代表中文維基百科的使用群體。
- (二)受限於成本及時間，訪談以臺灣北部地區使用者為限。
- (三)問卷架構設計採科技接受模式之主要構面，可能無法完全呈現影響使用者接受度之所有面向。
- (四)本研究問卷之設計並未對於「使用／編輯」中文維基百科作清晰之區隔，問項構面無法完整被解釋，因此可能無法有效呈現TAM理論的內涵與意義。
- (五)本研究對象限定至少為有「使用／查詢」過中文維基百科的使用者，因此可能無法推論到未曾使用或不想來用的其他網路使用者範疇。

三、後續研究建議

- (一)本研究半結構訪談並未完全針對科技接收模式進行問項設計，對於呼應問卷結果並進行比較稍嫌不足，後續研究除了從不同方進行面資料蒐集外，亦還要針對問卷之內容、構面進行相關之研究設計，以期達到問卷與訪談結果得以驗證論點或互補不足之處。
- (二)本研究對科技接受模式進行應用，發現模式假設並無法完全被接受本研究雖對於統計效度（statistical validity）之著墨較多，但對於後續建議在問卷問項發展上更為嚴謹，如可能造成變數實際反應理論構面效度影響之因素，應明確界定與定義各變數的關聯，或許能避免研究結

果不符理論預期的情況。

- (三)由於理性行動理論將「態度」與「行為」視為單向線性關係，與今日許多社會心理學理論及實證指出兩者間關係應更為複雜，且可能「態度」與「意向」僅是合理化行為的一個結果而非原因，此方面議題值得後續研究進行時更深入的探討。
- (四)本研究訪談內容顯示多數使用者期許中文維基百科在條目內容的呈現能更為多元、有趣，顯示對「知覺愉悅」、「有趣」有高度的需求，後續研究可加入此構面以增進模式對潛在變項的解釋力。
- (五)在問卷受測者方面，本研究限定為編輯者（具有編輯經驗的使用者），而無法對應到其他未曾編輯或未曾查詢使用的使用者部份，後續建議能對所有類型的網路個體進行調查，再與本研究編輯者的分析結果進行比較。
- (六)在無預期限定受測者性別前提下進行問卷之寄送與填寫，因此就問卷回收受測者之性別結構而言，某種程度可視為實際參與中文維基百科編寫運作性別比之參考，即女性使用者在編輯參與程度遠低於男性參與者，而性別對於是否參與編輯的影響因素有哪些，亦是值得探討之處。
- (七)本研究在訪談對象的部份僅選擇臺灣北部地區的使用者進行訪談，後續建議可對其他地區的使用者、或擴大研究時間觀察與本研究結論進行比較。
- (八)離線版本的中文維基百科已出現於各媒介：光碟、隨身碟等，對於外來資訊取得有所限制的國家如大陸地區，會造成如何的影響亦是將來值得注意之處。

參考文獻

- 王怡人（2004）。**國立臺灣大學學生使用線上百科全書之資訊尋求行為——Grolier Multimedia Encyclopedia為例**。未出版之碩士論文，國立臺灣大學圖書資訊學研究所，臺北市。
- 吳宗德、戴嘉文、謝祥文、陳威呈（2005）。**視訊檢索技術及其於多媒體百科全書之應用研究計畫**。（行政院國家科學委員會專題研究計畫，計畫編號：NSC 93-2213-E034-001），臺北市：未出版。
- 李鍵壕（2004）。**高雄市公務人員對知識管理系統之科技接受度**。未出版之碩士論文，中山大學公共事務管理所，高雄市。

- 周子敬（2006）。**結構方程模式（SEM）——精通LISREL**。臺北縣：全華圖書公司。
- 林信成、陳瑩潔（2005）。Wiki協作系統在數位典藏內容加值之應用研究，**TANet 2005 研討會論文集**。臺中市：中興大學。
- 邱皓政（2003）。**結構方程模式：LISREL的理論技術與應用**。臺北市：雙葉書廊。
- 金常政（1987）。**百科全書及其編輯研究**。北京市：知識出版社。
- 姜椿芳、金常政（無年代）。**百科全書**。上網日期：2006年5月18日，檢自：<http://wordpedia.pidc.org.tw/Content.asp?ID=1310&Query=1>
- 洪新原、梁定澎、張嘉銘（2005）。科技接受模式之彙總研究。**資訊管理學報**，**12**(4)，211-234。
- 徐文杰（1997）。多媒體光碟百科全書紛紛搬上internet的舞臺。**光碟購買指南**，**18**，54-64。
- 索羅維基（2005）。**群眾的智慧**（楊玉齡譯）。臺北市：天下遠見。（原作2004年出版）
- 翁千婷、李貞臻（2006）。**不只是百科全書：用wiki作協同編輯**。上網日期：2006年10月13日，檢自：<http://taiwan.cnet.com/enterprise/technology/0,2000062852,20109048,00.htm>
- 陳向明（2004）。**社會科學質的研究**。臺北市：五南。
- 陳瀚權（2005）。開放式平台 網友可自行增加內容 線上百科全書 知識e把抓，聯合知識庫。上網日期：2006年5月18日，檢自：<http://udndata.com/ndapp/Print?id=2781552>
- 游千慧（1997）。**百科全書購買行為之研究**。未出版之碩士論文，銘傳大學傳播管理研究所，臺北市。
- 游忠諺（2006）。**Wiki系統評估與社群經營之研究——以維基百科為例**。未出版之碩士論文，淡江大學資訊與圖書館學系，臺北縣。
- 黃芳銘（2006）。**結構方程模式——理論與應用（四版）**。臺北市：五南。
- 黃富廷（2003）。線性結構關係（LISREL）之統計學原理。**臺東特教**，**18**，45-51。上網日期：2007年6月12日。檢自：<http://my.cute.edu.tw/~huk/download/SEM.pdf>
- 黃詩涵（2002）。**多媒體線上百科全書使用介面分析——以grolier multimedia encyclopedia online為例**。未出版之碩士論文，輔仁大學圖書資訊學系，臺北縣。

- 葉美春 (2007)。使用者採用知識管理系統之影響因素研究——理論模型的比較取向。未出版之碩士論文，世新大學資訊傳播學系，臺北市。
- 褚秀彩、路紫、王喜辰 (2004)。地方百科全書基本性質的透視。河北科技圖苑，6(17)，68-70。
- 盧希鵬 (2003)。知識管理：玩真的還是玩假的？上網日期：2007年1月10日，檢自：<http://140.118.9.116/club414/Board.asp?Skey=1028&DID=0>
- 謝恬 (2007)。臺灣地區知識管理系統功能評估之實證研究。未出版之碩士論文，世新大學資訊傳播學研究所，臺北市。
- 鍾秉華 (2004)。電子書導覽介面設計研究——以多媒體百科全書為例。未出版之碩士論文，國立臺灣科技大學設計研究所，臺北市。
- 龔蛟騰 (2006)。政府主導下的社會知識保障體系。圖書信報知識，112，12-16。
- Adams, D. A., Nelson, R. R., & Todd, P. A. (1992). Perceived usefulness, ease of use, and usage of information technology: A Replication. *MIS Quarterly*, 16(2), 227-247.
- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In J. Kuhl & J. Beckman (Eds.), *Action-control: From cognition to behavior* (pp. 11-39). Heidelberg, Germany: Springer.
- Avram, G. (2006). *At the crossroads of knowledge management and social software*. Retrieved December 25, 2006, from <http://www.ejkm.com/volume-4/v4-i1/Avram.pdf>
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation structural equation models. *Academic of Marketing Science*, 16, 74-94.
- Bhattacharjee, A. (2001). An empirical analysis of the antecedents of electronic commerce service continuance. *Decision Support Systems*, 32(2), 201-214.
- Breckler, S. J. (1990). Application of covariance structure modeling in psychology: Cause for concern? *Psychological Bulletin*, 107, 260-273.
- Central Intelligence Agency (2007). *The World Factbook*. Retrieved June 3, 2007, from <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2098.html>
- Ciffolilli, A. (2003). Phantom authority, self-selective recruitment and retention of members in virtual communities: The case of Wikipedia

- [Electronic Version]. *First Monday*, 8. Retrieved November 1, 2006, from http://firstmonday.org/issues/issue8_12/ciffolilli/index.html
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8).
- eMarketer (2007). *Worldwide Internet Penetration Grew 10% in 2006*. Retrieved June 2, 2007, from <http://www.emarketer.com/Article.aspx?id=1004657>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Retrieved January 8, 2007, from <http://www.people.umass.edu/aizen/f&a1975.html>
- Fisher, T. (2005). Social software in the enterprise. *Java Developers Journal*. Retrieved from <http://timothyfisher.javadevelopersjournal.com/read/1247839.htm>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(3), 39-50.
- Goldsborough, R. (2005). An encyclopedia of the people, by the people and for the people. *Community College Week*, 30.
- Halsey, R. S. (2006). *Encyclopedia Publication*. Retrieved August 16, 2006, from Grolier Multimedia Encyclopedia (<http://gme.grolier.com/cgi-bin/article?assetid=0096950-0>).
- Hubona, G. S., & Cheney, P. H. (1994). *System effectiveness of knowledge-based technology: The relationship of user performance and attitudinal measures*. Proceedings of the Twenty-Seventh Hawaii International Conference (pp. 532-541).
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55.
- International Telecommunication Union. (n. d.) *Internet Indicators: Hosts, Users and Number of PCs*. Retrieved June 3, 2007, from <http://www.itu.int/ITU-D/icteye/Reporting/ShowReportFrame.aspx?ReportName=/>

WTI/InformationTechnologyPublic&RP_intYear=2005&RP_intLanguageID=1

- Kline, R. B. (1998). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: Guilford Press.
- Lee, Y., Kozar, K. A., & Larsen, K. R. T. (2003). The technology acceptance model: Past, present, and future. *Communications of the Association for Information Systems, 12*, 752-780.
- Lin, J. C., & Lu, H. P. (2000). Towards an understanding of the behavioural intention to use a Web Site. *International Journal of Information Management, 20*, 197-208.
- Malhotra, Y., & Galletta, D. F. (1999, January) *Extending the technology acceptance model to account for social influence: Theoretical bases and empirical validation*. Thirty-Second Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS). Maui, Hawaii.
- Rahman, M. (2006). *Essays analyzing blogs and wikipedia*. Unpublished doctoral dissertation, University of Kansas.
- Sheppard, B. H., Hartwick, J., & Warshaw, P. R. (1988). The theory of reasoned action: A meta-analysis of past research with recommendations for modifications and future research. *Journal of Consumer Research, 15*, 325-343.
- Singer, L. A. (1995). Choosing multimedia CD-ROM encyclopedias. *MultiMedia Schools, 2*(4), 16-18, 20-26.
- Stallman, R. M. (2006, May 2). *The Free Universal Encyclopedia and Learning Resource*. Retrieved September 1, 2006, from <http://www.gnu.org/encyclopedia/free-encyclopedia.html>
- Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Understanding information technology usage: A test of competing models. *Information Systems Research, 6*(2), 144-176.
- The 13th Edition of the Ethnologue. (1996). *Top 100 Languages by Population*. Retrieved June 3, 2007, from <http://www.serv-inf.deusto.es/ABAITUA/konzeptu/nlp/top100.htm>
- The Summer Institute for Linguistics. (1999). *Ethnologue Survey*. Retrieved June 3, 2007, from <http://www2.ignatius.edu/faculty/turner/worldlang.htm>

Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance modes: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.