

龔榮堂. (2006). 球棒重量與揮棒速度之研究-以 2005 年中華成棒培訓隊為例. *運動生物力學研究彙刊*, 2, 55-56.

二、英文部分

Jeng, Y.-L., Wu, T.-T., Huang, Y.-M., Tan, Q., & Yang, S. J. H. (2010). The add-on impact of mobile applications in learning strategies: A review study. *Educational Technology & Society*, 13, 3-11.

Kynaslahti, H. (2003). In search of elements of mobility in the context of education. In H. Kynaslahti & P. Seppala (Eds.), *Mobile learning* (pp. 41-48). Finland: IT Press.

電信業客戶服務行動應用程式與使用性研究

朱玉婷¹ 趙貞怡²

¹ 國立臺北教育大學 課程與教學傳播科技研究所

E-mail: cht262@gmail.com

² 國立臺北教育大學課程與教學傳播科技研究所

E-mail: jenyichao@gmail.com

摘要

智慧型行動裝置普及化及網路科技快速發展下，也帶動了行動應用程式 (Application，簡稱 App) 的發展。電信業者身為與手機如影隨形的服務單位，也都相繼推出客戶服務行動應用程式，本研究希望透過介面使用性的評估，藉以發現介面問題並提出建議供電信業者參考，以期提升客戶黏著度與自助服務率。

本研究採績效量測法、問卷調查法與訪談法三種評估方法，邀請 10 位使用者針對本研究個案電信業者客戶服務行動應用程式進行使用性評估，並以 Nielsen 所提出的使用性效標：易學性、操作績效、可記憶性、錯誤率與使用者滿意度，來檢視的介面使用性。研究結果發現使用者對於電信業客戶服務行動應用程式之整體介面使用多為滿意；整體操作的錯誤率約為一成，介面設計尚可符合使用者的操作習慣。另外使用者也提出多項建議，可供電信業者作為未來開發之參考。

關鍵字：行動應用程式、人機介面、使用性

Abstract

Due to the popularization of smart mobile devices and the rapid development of network technology, telecom operators are closely associated with mobile phones. They promote "Customer Service App" one after one. This research aims to investigate the problems of interface and propose telecom operators through usability testing in order to enhance customer self-service rate and degree of adhesion.

This research used performance measurement method, questionnaire and interview methods. Ten users participated and tested the telecom operator "customer service App" for the interface usability by Nielsen's definition of usability: learnability、efficiency、memorability、errors and satisfaction. The results of this study showed that telecommunications customers were mostly satisfied the user interface of the service of mobile applications; the error rate of operation was about ten percent and the interface design could meet the users' operating habits. In addition, users made a number of recommendations for the telecom operator future development as a

reference.

Keywords：Application、Human-Computer Interface、Usability

壹、前言

目前，全球已經有超過百萬個 App 上架，累積下載量也已經超過 1 千多億人次，App 在全球早已經成為重要的應用，而在臺灣有下載 App 經驗的人數也已經到達 964 萬人，可見 App 已經成為一個和民眾接觸的重要介面（資策會，2014）。為此，企業的商業模式及服務應用也做出轉型，來面對這些不斷變動的需求。

近年來，臺灣企業的客户服務大戰也吹向 App，與手機密不可分的電信業者，在面對這個機不離身，多螢使用的行動時代，在客戶服務上，要如何創新並提供多管道的服務呢？我們看到的是電信業者相繼推出客戶服務行動應用程式，提供查詢帳單金額、上網用量等服務，讓客戶享有 24 小時的隨身客戶服務。然而在介面設計是否友善，也是影響使用者是否願意操作此介面的重要關鍵。

故本研究藉由 Nielsen 在 1993 年提出的介面使用性五項效標，透過使用者的角度，以績效量測、問卷調查與訪談三種評估方法，來檢視電信業客戶服務行動應用程式的使用性。

貳、文獻探討

一、行動應用程式

本研究所稱之行動應用程式 (Mobile Application)，是指可運作在智慧型手機及平板電腦這類行動裝置上的應用程式，一般簡稱 App。在

App 的取得方式來說，除了由行動裝置內建的 App 可以直接使用外，更可以透過無線網路連接行動裝置上的行動軟體應用程式商店，以免費或付費的方式下載使用。

據調查指出，有超過 21% 的 App 進入 App Store 之後，便「死亡」了，而 App Store 也出現「App 倦怠」(App burnout) 的情況 (雷鋒網，2014)。如何突破這樣的僵局，理解使用者的行為，掌握 App 的優勢和劣勢，不斷調整並提高參與，將是 App 開發及營運者，目前最重要的思考課題。

二、使用性

使用性 (Usability) 源於 1980 年代早期，始於 User Friendly 的概念。為了有效、客觀界定 User Friendly，於是出現了使用性一詞，此後，以使用者為主要考量之研究就不斷的開展 (李青蓉，1998)。

Nielsen (1993) 提到使用性具有易學性 (Learnability)、記憶性 (Memorability)、錯誤率 (Errors)、操作績效 (Efficiency) 和使用者滿意度 (Satisfaction) 五種屬性，主要可透過使用者操作介面來進行介面的評估，其中也整理出九種常用的使用性評估方法，並建議可依據參與評估的人數，選擇適當的使用性測試，進行評估。

Tasha and David (2007) 提到，在同一個研究中結合多種檢查方法，可

以得到更多使用性的問題。研究中也參考過去文獻(趙貞怡、林佩誼、徐若婷, 2010; 趙貞怡、林映萱、賴佩君, 2013; Nielsen, 1993), 瞭解績效評估能得到量化資料, 藉以比較; 問卷調查可以得到較大規模的使用者意見; 訪談則是透過面對面的溝通, 更能深入瞭解使用者需求。故本研究是以績效量測、問卷調查及訪談三種評估方法, 以瞭解電信業客戶服務行動應用程式的介面使用性與使用者需求。

參、研究實施與設計

一、研究方法

本研究採個案研究, 以績效量測、問卷調查與訪談三種方法, 藉以評估 Nielsen(1993)提出的五項界面使用性效標, 透過使用者測試流程: 準備→介紹→測試(績效量測)→事後交流(滿意度問卷調查與需求訪談)→整理分析資料。探討電信業行動應用程式之使用性與使用者需求。

二、研究工具

研究工具主要包括績效量測表、問卷調查表與需求訪談表三種評估工具進行。Nielsen(1993)提到由真正的使用者進行測試, 可以瞭解介面最直接的訊息及被測試介面的確切問題。故邀請電信業客戶服務行動應用程式之使用者共 10 人參與, 首先進行績效量測, 提供任務列表, 由使用者進行任務測試, 藉以計算操作時間並記錄操作行為; 接著請使用者進行各項功能的操作後, 填寫滿意度問卷; 最後與使用者進行訪談並記錄。

肆、結果與討論

本研究目的在評估電信業客戶服務行動應用程式之使用性及需求, 研究結果做出以下結論:

一、使用性分析

(一)易學性

績效量測之使用者測試任務, 平均完成率為 98%, 平均操作步驟次數為 5.6 次, 問卷調查之客戶滿意度為 4.1。

(二)操作績效

績效量測之使用者測試任務, 平均時間為 35 秒, 問卷調查之客戶滿意度為 4.05。

(三)記憶性

二週後績效量測之使用者測試任務, 平均時間由 35 秒降至 17.83 秒。

(四)錯誤率

績效量測之使用者測試任務, 平均操作障礙次數為 0.12 次, 平均系統錯誤率為 0.06 次, 問卷調查客戶滿意度為 3.87。

(五)使用者滿意度

問卷調查整體使用滿意度平均分數為 4.02 分, 以滿意為大宗; 單項功能以資費與合約之滿意度最高, 平均分數為 4.3。

二、使用者需求

透過使用者需求訪談, 瞭解現有功能上, 使用者建議費率說明及優惠方案介紹勿連結 web 網頁呈現、e 櫃台之申租異動, 能新增更多的服務選項、行動未出帳服務, 可顯示使用者所選擇的月租費或費用計算方式的說明、4G 專區資訊能更多樣化、及我的客服功能, 除了透過電話或文字客服選項

外，也可以提供欄位直接輸入文字反應建議。在尚未提供的項目上，使用者建議新增 CHT Wi-Fi 地點及手機操作功能查詢的服務。

訪談中，使用者也提出介面的優點，包括個案電信業者之客戶，使用客戶服務行動應用程式免傳輸費用，讓使用者操作時感覺方便又安心、且常用的服務透過不同路徑都可以查的到。也有使用者提到，行動上網未出帳及線上繳費功能使用機率很高，建議可以在實體帳單上或公司對外的網頁推廣並介紹最快的查詢路徑。

伍、未來展望

隨著客戶介面在產品和服務的附加價值所佔比例日漸提高，許多企業主及高層主管已經開始意識到，使用性正成為一個主要競爭力因素。

透過了解人們如何使用產品，及使用過程中所產生的經驗，協助研發團隊發想未來介面方向及現有介面使用性之改善，使介面不僅容易使用，更能符合使用者的需求與期待，這是本研究個案電信業者須要不斷持續跟進及推動的。本研究之使用者意見及需求，後續是否開發或修正系統，也是企業主應該正視的議題。

在面對 4G 寬頻快速的時代，未來的客戶服務勢必要再創新，透過手機結合影音、物聯網、運端及大數據，讓使用者對客戶服務的方式更有感，是可發展的方向，其中介面使用性依然是成敗與否的重要關鍵之一，也是可以持續研究的議題。

參考文獻

一、中文部分

- 李青蓉、魏丕信、施郁芬、邱昭彰(1998)。人機介面設計。臺北：空中大學。
- 資策會 2014 年上半年消費者行為調查出爐。上網日期：2014 年 7 月 18 日，檢自：
<http://www.find.org.tw/find/home.aspx?page=many&id=387>
- App Store 六週年後，來看看背後統計數據。上網日期：2014 年 7 月 15 日，檢自：
<http://technews.tw/2014/07/15/behind-App-store-anniversary/>
- 趙貞怡、林佩誼、徐若婷(2010)。線上同步教學一對一即時互動系統使用性研究-以 JoinNet 為例。**2010 數位學習國際研討會論文集**(頁 37-52)。台北市：國立臺北教育大學。
- 趙貞怡、林映萱、賴佩君(2013)。行動裝置嵌入式應用軟體市場競爭分析。**國民教育**，54(2)，25-31。

二、英文部分

- Nielsen,J. (1993). *Usability Engineering*. Academic Press,SanDiego,USA.
- Tasha, H. and David G. N. (2007). *Usability Inspection Methods after 15 Years of Research and Practice*[Adobe Digital Editions version]. Doi: 10.1145/1297144.1297200