

國立政治大學資訊管理學系

碩士學位論文

指導教授:劉文卿博士

雲端遊戲平台資訊系統採用意圖之研究

Study of Players' Adoption Intention of Cloud-based Game
Platform

研究生：高璽舜

中華民國一〇一年七月

中文摘要

本研究架構以 Wixom & Todd(2005)提出的使用者滿意與科技接受整合模式為基礎，以資訊系統成功模式中「系統品質」、「資訊品質」、「服務品質」構面以及 Roger(1995)提出的創新擴散中「相對好處」、「相容性」作為研究架構的探討構面，針對雲端遊戲平台的使用者進行實證研究，探討使用者參與雲端遊戲平台之影響因素。

研究中，得知資訊系統成功模式「系統品質」、「資訊品質」、「服務品質」與「資訊系統滿意度」存在正向影響關係，創新擴散「相對好處」、「相容性」也與「資訊系統滿意度」呈現正向的影響關係；而資訊系統成功模式「資訊系統滿意度」與科技接受模式的「知覺有用性」、「知覺易用性」確實有著密切關連；另外，研究發現創新擴散構面對於「知覺有用性」存在影響關係，但對於「知覺易用性」證實不存在顯著的影響關係，而科技接受模式「知覺有用性」、「知覺易用性」、「態度」、「使用意圖」彼此皆存在影響關係。

關鍵詞：創新擴散、資訊系統成功模式、科技接受模式，雲端運算，雲端遊戲平台

Abstract

This study bases its structure on Theoretical Integration of User Satisfaction and Technology Acceptance Wixom & Todd (2005) proposed, in which “System Quality”, “Information Quality”, “Service Quality” dimensions in Information System Success Model, and “Relatively Advantage” & “Compatibility” in Innovation Diffusion that Roger (1995) proposed constitute discussion dimension. For discussing factors that influence users to take part in cloud gaming platform, the empirical research targets at those users.

From the research, we found “System Quality”, “Information Quality”, “Service Quality” and “IS Satisfaction” in Information System Success Model have positive correlation, and “Relatively Advantage” & “Compatibility” and “IS Satisfaction” present a positive correlation as well while “IS Satisfaction” in Information System Success Model and “Perceived Usefulness”, “Perceived Ease of Use” in Technology Acceptance Model are closely related; besides, this study discovered Innovation Diffusion dimension has effect on “Perceived Usefulness”, but doesn’t have significant effect on “Perceived Ease of Use” while “Perceived Usefulness”, “Perceived Ease of Use”, “Attitude” and “Intention to Use” in Technology Acceptance Model are related.

Keywords: Diffusion of innovation, Information successful model, Technology acceptance model, cloud computing, cloud gaming platform

目錄

中文摘要	2
ABSTRACT	3
目錄	4
圖目錄	5
表目錄	6
第一章 緒論	8
一、 研究背景與動機	8
二、 研究動機與目的	9
三、 研究流程與架構	11
第二章 文獻探討	13
一、 雲端運算	13
二、 創新擴散理論	15
三、 科技接受模式與相關模式	17
四、 資訊系統成功模式	21
五、 使用者滿意與科技接受整合理論	23
六、 遊戲平台產業	24
七、 資訊系統品質與滿意度相關研究	38
八、 各構面關係探討	42
第三章 研究方法	46
一、 研究架構之形成	46
二、 研究架構與研究假設	49
三、 研究構面之操作型定義與衡量	54
四、 問卷設計	60
五、 研究過程設計	61
六、 資料分析方法	63
第四章 資料分析與結果	66
一、 敘述性統計分析	66
二、 信度與效度	73
三、 整體模式分析	75
四、 各構面逐步分析	79
第五章 結論與建議	85

一、	研究結論.....	85
二、	管理意涵與貢獻.....	88
三、	研究建議.....	90
參考文獻.....		91

圖目錄

圖 1 :	論文架構.....	11
圖 2 :	理性行為理論模型.....	17
圖 3 :	計畫行為理論模型.....	18
圖 4 :	科技接受模式 Technology Acceptance Model.....	19
圖 5 :	DeLone 與 McLean 資訊系統成功模式.....	21
圖 6 :	DeLone 與 McLean 資訊系統成功模式(修正後).....	22
圖 7 :	使用者滿意與科技接受整合理論.....	23
圖 8 :	全球數位遊戲市場規模.....	26
圖 9 :	北美數位遊戲市場規模.....	27
圖 10 :	Graphics Streaming.....	36
圖 11 :	The network topology of experiments.....	37
圖 12 :	科技接受模式三種延伸方式.....	43
圖 13 :	資訊成功模式方法流中的缺陷.....	43
圖 14 :	使用者滿意與科技接受整合理論.....	44
圖 15 :	各理論架構關係圖.....	45
圖 16 :	納入服務品質並將資訊滿意、系統滿意等合併為資訊系統滿意度.....	47
圖 17 :	納入創新擴散至 TAM 模型.....	47
圖 18 :	延伸整合性模式(一).....	48
圖 19 :	延伸整合性模式(二).....	48
圖 20 :	研究架構(一).....	49
圖 21 :	研究架構(二).....	50
圖 22 :	研究架構(三).....	51
圖 23 :	研究架構(四).....	52
圖 24 :	研究架構.....	53
圖 25 :	整體結構模式.....	79
圖 26 :	研究架構(修正後).....	89

表目錄

表 1 : 遊戲機的發展趨勢	25
表 2 : 家用遊戲主機功能比較	28
表 3 : 主要遊戲業者發展策略	29
表 4 : 遊戲機盜版遊戲成本	32
表 5 : 傳統遊戲機平台與雲端遊戲平台功能比較表	34
表 6 : 資訊品質衡量指標整理	38
表 7 : 系統品質衡量指標	40
表 8 : 服務品質概念與涵義	41
表 9 : 本研究假設彙整	52
表 10 : 「系統品質」之操作型定義及衡量問項	54
表 11 : 「資訊品質」之操作型定義及衡量問項	55
表 12 : 「服務品質」之操作型定義及衡量問項	56
表 13 : 「資訊系統滿意度」之操作型定義及衡量問項	57
表 14 : 「創新擴散」之操作型定義及衡量問項	57
表 15 : 「知覺有用」「知覺易用」與之操作型定義及衡量問項	58
表 16 : 「使用態度」與「行為意願」之操作型定義及衡量問項	59
表 17 : 構面變項操作性定義彙整	59
表 18 : 信度分析 Cronbach α 檢定範圍表	64
表 19 : 樣本結構之人口統計分析變項(N=429)	66
表 20 : 衡量變數敘述性統計分析(系統品質)	68
表 21 : 衡量變數敘述性統計分析(資訊品質)	69
表 22 : 衡量變數敘述性統計分析(服務品質)	70
表 23 : 衡量變數敘述性統計分析(使用者滿意度)	71
表 24 : 衡量變數敘述性統計分析(創新擴散)	71
表 25 : 衡量變數敘述性統計分析(知覺有用性)	71
表 26 : 衡量變數敘述性統計分析(知覺易用性)	72
表 27 : 衡量變數敘述性統計分析(態度)	72
表 28 : 衡量變數敘述性統計分析(使用意圖)	72
表 29 : 各變數間之 Pearson 相關分析	72
表 30 : 總量表之信度分析	74
表 31 : 修正項目總相關	74
表 32 : 資訊系統品質對資訊系統滿意度之迴歸分析表	75
表 33 : 使用者滿意度與創新擴散對知覺有用性之迴歸分析表	76
表 34 : 使用者滿意度與創新擴散對知覺易用性之迴歸分析表	76
表 35 : 知覺有用性與知覺易用性對態度之迴歸分析表	77
表 36 : 知覺有用性與態度對使用意圖之迴歸分析表	77

表 37 : 整體結構模式之研究假設驗證.....	78
表 38 : 系統品質對資訊系統滿意度構面之逐步迴歸分析.....	80
表 39 : 資訊品質對資訊系統滿意度構面之逐步迴歸分析.....	81
表 40 : 服務品質對資訊系統滿意度構面之逐步迴歸分析.....	82
表 41 : 創新擴散對資訊系統滿意度構面之逐步迴歸分析.....	83
表 42 : 創新擴散對知覺有用性構面之逐步迴歸分析.....	84



第一章 緒論

一、 研究背景與動機

全球網際網路的發展迅速，雲端運算一詞在近年被提出，是繼 Web2.0 概念後，被視為全球產業的重要商機，由於雲端運算背後擁有龐大的商業價值，使得 Google、Microsoft、IBM、Amazon、Oracle、HP、DELL 等科技大廠與網路服務商投入雲端運算的領域(林姿華，2010)。根據資策會產業情報研究所(翁偉修，2010)預估，全球雲端運算市場規模到 2013 年將達到 375.2 億美元，而美林證券估計未來五年全球雲端市場規模占全世界軟體市場的 12%(Rachael，2008)。隨著資訊科技的進步，數位遊戲早已成為廣受歡迎的休閒娛樂活動，近年來遊戲產業成長比率驚人，ESA (美國娛樂軟體協會)於 2011 年調查報告顯示(ESA, 2011)，在 2011 年 72%的美國家庭都擁有遊戲機，有 33%的玩家表示玩遊戲是他們最喜歡的休閒活動，ESA 的數據顯示，美國遊戲產業去年總價值為 251 億美元，其中包括移動應用、社交遊戲在內的數字遊戲收入已達 59 億美元。資策會 MIC 預估 2010 年全球數位遊戲市場規模達 615 億美元，並將於 2013 年超過 830 億美元的規模，其年複合成長率近 12%(戴群達，2010)。美國消費者在 2010 年花費在影音遊戲(Video Game)上估計為 15.4~15.6 億美元，消費者在遊戲相關花費上日趨增加，可見數位遊戲為目前廣受歡迎的休閒娛樂項目。

台灣的遊戲市場中，近年來的競爭相當激烈，主流的線上遊戲收益逐漸地被瓜分到其他的遊戲平台上，其他的遊戲平台包括了如 Facebook 吸引許多網頁遊戲商將自家遊戲嵌入到 Facebook 平台；手機與行動裝置上有更豐富的遊戲應用而大受歡迎，台灣的線上遊戲業者面對社群與行動平台的衝擊，營收已不如以往，線上遊戲商為了尋求突破，勢必有轉型的必要，並且尋找新的解決方案。產業龍頭智冠科技(智冠科技，2011)就與 FastDCC 簽署雲端運算策略聯盟，由 FastFCC 提供雲端平台產品技術開發、完整系統架構及解決方案，創造完整一條鞭的數位內容整合服務給予客戶。遊戲橘子也與中央研究院合作成立研究中心，研究線上遊戲的伺服器端虛擬技術、遊戲滿意度評測技術、系統服務品質等。線上遊戲龍頭紛紛投入雲端技術的解決方案，可以預見的是，未來雲端技術將會應用至各遊戲平台之中。

近年來我們可以看到低成本並具備連網能力的消費電子設備(consumer electronics, CE)快速發展，各式各樣的應用被提供，包含了 IPTV、VoIP、VoD 等，遊戲霸主 PlayStation 與 Xbox 360 也在快速的發展新的應用技術以及遊戲系統。隨著網路技術的研發與服務模式的創新，網路服務的運用成為商業環境中不可缺少的一個環節，例如：線上音樂、數位電視、遊戲、電子書等，近年提出的雲端運算更是將網路服務提升到更新的境界，有更多的雲端服務陸續推出。而

雲端技術的出現，使家用遊戲主機市場有不同的風貌，部分業者推出雲端遊戲平台服務，企圖影響傳統的家用遊戲主機市場，雲端化的遊戲系統能使終端設備在各種環境像旅館、網路咖啡店、住家等地點暢玩遊戲。此類系統是將遊戲執行於伺服器端的主機，捕捉 3D 圖形命令、運用串流技術傳遞給終端，並繪製呈現給終端的螢幕中，運用此系統，終端設備即不需要提供硬體圖形加速等高成本的元件，使那些運算能力較低的消費電子設備如小型筆電、手機、數位電視都能夠體驗高水準的遊戲品質。而在目前以雲端運算方式提供遊戲服務的產品並不多，其中名為 OnLive 的遊戲平台服務備受矚目，OnLive 是一個即時串流系統，提供遊戲的即時服務，主要利用雲端運算背後分散式技術和特殊的影像壓縮/解壓縮技術完整呈現的服務，提供使用者以更快、更容易的方式去享受遊戲。

二、 研究動機與目的

隨著雲端運算概念的影響，越來越多 Client/Server(主從式架構)系統的設計也跟著改變，資源越來越集中在伺服器端，而用戶端逐漸輕量化(Thin-client)，大量的計算和資料儲存交由伺服器端所負責，降低了輕用戶端的工作負載，讓輕用戶端更方便以及強大。近些年網路頻寬的提高，我們可以發現部分的連線遊戲已經可以很容易地執行於手機或瀏覽器上，或者不必再透過下載、安裝、執行這樣冗長的過程來取得遊戲，使用者慢慢體會到取得遊戲變的更加快速，開啟瀏覽器或手機登入使用者帳號立即體驗遊戲這種方式逐漸取代舊而冗長的方式，這也是輕用戶端越來越受歡迎的原因之一。

曾有線上遊戲業者計算若是採用雲端運算服務，在二十一台主機規模下，五年會節省下兩百萬新台幣的費用，相當於降低四成五的機房維運成本。不僅如此，雲端運算虛擬化還能夠提高同時上線人數；伺服器因軟硬體造成當機，系統能自動切換到其他伺服器繼續提供服務的管理；線上遊戲的高峰及離峰的伺服器承載更是需要雲端技術的自我負載管理來合理分配資源的利用率。

傳統的線上遊戲，玩家都必須安裝於本機的環境下，主要原因是過去遊戲伺服器運算能力並不夠強大，要運行萬人連線的線上遊戲負載相當吃重，所以將遊戲的運算皆由用戶端的環境下執行，而遊戲伺服器則負責玩家、遊戲資料的儲存等工作。以線上遊戲多半是以 Client/Server(主從式架構)系統設計來看，線上遊戲是可以採用雲端運算的技術來提供遊戲或周邊功能服務，雲端運算的伺服器虛擬化技術、資料中心、負載自我分配等等優點，皆是遊戲運營商所渴望的系統功能。

一旦採用了雲端運算的解決方案後，資料編碼傳輸以及遊戲伺服器負載的技術問題就是遊戲運營商所要面對的最大難題，主要是連線遊戲必須維持良好的即時互動品質，根據調查(中研院暨遊戲橘子，2012)，超過七成五的線上遊戲玩家在遊戲過程中都會經歷到遊戲反應延遲(latency)，比起網路電視還是影音平台，遊戲玩家對於反應延遲感受是最敏感的，稍有停頓(delay)或是延遲都會影響遊戲的結果。若雲端遊戲平台所服務的遊戲老是讓玩家感受到延遲、不順等情況，與過去使用經驗不同(本地執行運算的方式)時，遊戲玩家將會毫不留情地選擇離開此平台。

雲端運算帶給遊戲產業新的契機，雲端遊戲平台將是未來遊戲業者選擇的方式之一，原因包含雲端運算為平台帶來成本的優勢以及玩家取得遊戲之便利與效率。而本研究主要的動機欲探索使用者對於市面上雲端遊戲平台的滿意程度，這些滿意程度是受到平台上的哪些因素影響，例如遊戲連線的穩定、介面友不友善、是否經常延遲等都有可能是影響滿意程度，透過相關的文獻探討來發展出適合雲端運算平台與使用者滿意度的衡量，藉由外化遊戲玩家的感受與滿意度來做量化性質的主觀性研究。

使用者持續使用資訊系統的因素很多，不外乎是系統本身的品質或是使用者的態度(接受或滿意)，而遊戲系統亦屬於資訊系統的一種，本研究的主要目的是從使用者的角度，探究影響雲端遊戲平台滿意度的原因，了解使用者對於雲端遊戲平台的資訊系統滿意程度，進而影響有用性和易用性的關係。透過學術文獻的研究，以「科技接受程度」和「資訊成功模式」以及「整合性模式」為基礎理論，將「資訊系統成功模式」的「系統品質」、「服務品質」、「資訊品質」以及「創新擴散理論」的「相對好處」及「相容性」作為外部變項，來衡量使用者對於雲端遊戲平台的滿意度以及有用、易用程度。故本研究提出的研究目的如下：

1. 探討雲端遊戲平台的發展概況。
2. 探討雲端遊戲平台資訊系統品質對使用意圖之影響
3. 探討雲端遊戲平台之創新擴散特性對使用意圖之影響
4. 瞭解當前遊戲市場的消費者對雲端遊戲平台的採用意圖，以提供遊戲業者在引進或開發系統時，建議的事項。

三、 研究流程與架構

本研究流程為探討雲端遊戲平台使用者之採用意圖，將論文章節共分為五章，其研究流程如圖所示：

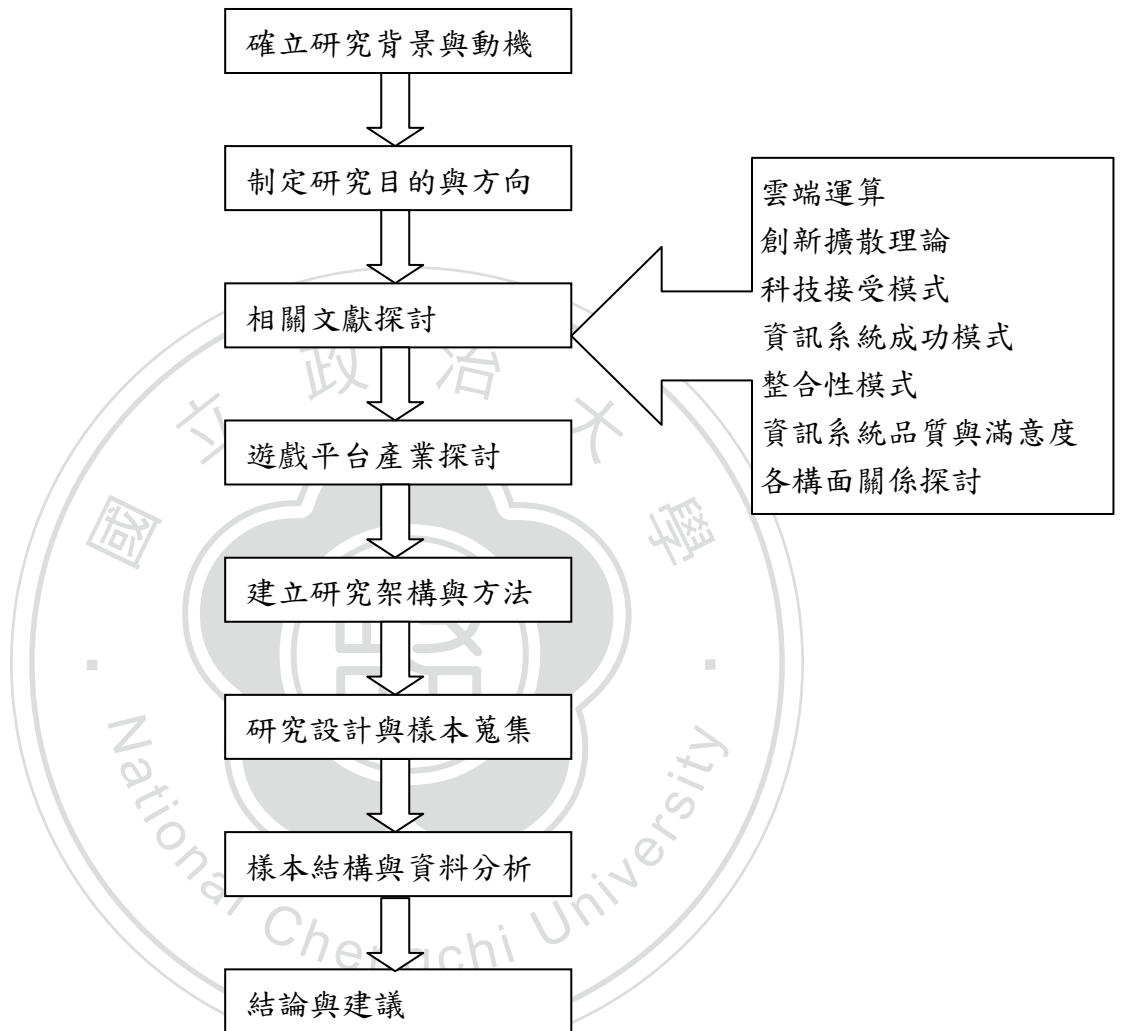


圖 1: 論文架構

第一章為緒論，在瞭解產業的背景，針對產業背景制定研究背景與動機作清楚說明，並且提出研究目的與訂定研究方向，並建立本研究的步驟與研究架構；第二章為文獻探討，在定義清楚研究目的後，蒐集相關的文獻，包含整合性模式、科技接受模型與資訊系統成功模式等相關文獻，分別探討其理論的定義與基礎應用，以作為研究本研究的架構基礎，而後為遊戲平台產業之探討，將目前遊戲平台分類，並探討近年主機平台的發展情形，以及雲端遊戲平台的概述，本研究將對雲端遊戲平台有深入的定義；第三章為研究方法，制定研究架構與研究假設，設定問卷對象以及定義變數的操作性，以便問卷設計之用，在章節最後探討本研究欲使用的分析方法，作為第四章資料分析的初步說明；第四章為資料分

析與結果，先以敘述性統計分析研究問卷的樣本結構，再對問卷檢定信度與效度，接著以整體模式分析檢定研究假設是否獲得支持；最後以逐步迴歸分析變數的重要性程度；第五章為結論與建議，對研究的結果統整並詳述本研究的價值以及針對實務、研究上的建議，以便後續的研究者延伸本研究之用。



第二章 文獻探討

本章目的在於探討相關文獻，第一節針對雲端運算的架構層級與特性進行說明，以瞭解雲端平台的優勢與效益。第二節創新擴散理論回顧，創新擴散理論在資訊系統方面的應用；第三節科技接受模式，回顧科技接受模式的知覺易用性與知覺有用性範圍做探討；第四節資訊系統成功模式，探討 DeLone 與 McLeann 的資訊成功模式；第五節使用者滿意與科技接受整合理論探討 Wixom 與 Todd 將使用者滿意度與科技接受模型之整合；第六節描述目前的遊戲產業發展概況；第七節以資訊系統品質以及滿意度的相關研究做細部探討；第八節則探討各個構面間關係。

一、雲端運算

本節介紹雲端運算相關概念與架構，以及瞭解雲運算三層式架構和目前相關應用和主要的技術。

1. 雲端運算概念介紹

在電腦科學技術的發展上，雲端運算並非一蹴可及，而是不斷地技術演進而來的，與雲端相關的技術包含了平行運算(parallel computing)與網格運算(grid computing)，這些技術皆一脈相承，卻又有所不同。平行運算是一群叢集處理單元的集合，透過通信和協作方式更快解決大規模運算問題，例如將龐大的科學問題分解成多個小型運算任務，將小型運算任務在平行電腦同時執行，利用並行處理加快處理複雜的運算。而網格運算與雲端運算本質上都算是分散式運算所發展出來的概念，不同的是，網格運算強調的是將分散在網路中間置的伺服器結合連接，為使用者提供強大的運算和儲存能力，主要提供給專家使用執行複雜的單一任務。雲端運算強調服務的提供，任何 IT 的基礎資源能夠以服務的形式來提供，其服務不僅是應用程式的提供，也包含應用的開發、運行和控管等提供。

雲端運算的崛起快速，成為未來的科技趨勢之一，各學者及專家對於雲端運算的定義相當多樣，但卻有著相同的概念；Miller(2009)認為雲端運算的關鍵在於大規模的伺服器網路，或者是相互連接成網路的個人電腦。這些電腦平行地運作，結合各個電腦資源，產生有如超級電腦的運算能力。好處是利用成本相對較低的個人電腦或伺服器，取得大量的運算能力。而楊文誌(2010)認為雲端運算就是—『將電腦運算與資料儲存工作，都放到網路上處理。』任何具備連網功能的裝置，可連接任何提供雲端運算的網站，進行運算、資料儲存與軟體操作等功能。雲端運算透過網際網路提供用戶端一切的運算、儲存與應用程式，而用戶端不需瞭解其運作或細節。對於雲端運算有何其特徵，陳滢(2010)認為雲端運算特徵是軟體資源以分散式分享的形式存在，可以被動態地擴張和配置，以服務的形式提

供給使用者，使用者依照需求使用雲端的資源，按實際使用付費。雲端運算的效益在於將資源集中，且易依據使用者需求彈性配置各種服務種類，使用者只需透過瀏覽器軟體即可使用在特定平台上開發 Web 應用程式，或是各類公用軟體服務，可省下不少的設備建置成本。但將所有資料放在公用“雲”上，使用者會有資料機密性與安全性的顧慮，因此，政府單位或企業應評估在組織內部建立類雲端運算的可能性，兼顧現有計算資源彈性配置及資訊安全議題(王宏仁，2008)。

在雲端運算的模式中，用戶所需的應用程序並不運行在用戶的個人電腦、手機等終端設備上，而是運行在網際網路上大規模的服務器集群中。用戶所處理的資料也並不儲存在本地，而是保留在網際網路上的資料中心裡。提供雲端運算服務的企業負責管理和維護這些資料中心的正常運轉，保證足夠強的計算能力和足夠大的存儲空間可供用戶使用(李開復，2008)。

使用者過去使用網路或是軟體的經驗，必須將軟體或資料下載到電腦本機端後使用，須考慮軟體所佔的硬體空間以及能否在您的電腦環境執行，經過繁雜的安裝過程，往後還必須持續更新軟體版本，網路病毒也可能夠過從網路上下載的這些軟體進去個人電腦。如今雲端運算模式將軟體與硬體都是為資源地封裝於網際中，使用者無須考慮作業環境或硬體配備能力，只需透過瀏覽器就能存取到網路軟體服務。

雲端運算本身並不是任何一項資訊科技的新技術，而是利用網際網路提供各種軟體服務，在雲端運算中的軟硬體都被視為資源，封裝成服務並對外提供，這概念主要由三層次來呈現提供，分別為基礎設施即服務 (Infrastructure as a Service, IaaS)、平台即服務 Platform as a Service, PaaS)、軟體即服務 (Software as a Service, SaaS)，以下針對雲端運算提供的服務類型和方式，作概念性介紹：

(1) 基礎設施即服務

雲端運算服務最底層一般稱為基礎設施即服務，建構雲端平台的底層硬體設備，包含龐大的伺服器集群、儲存空間及高速的網路寬頻。IaaS 基礎設施即服務讓企業省去營運成本及維護成本，雲端基礎設備服務供應商有足夠的誘因使企業放棄自行採購資訊科技的基礎設備。

(2) 平台即服務

為一種服務型的主機平台或虛擬解決方案集合，使用者可以租用雲端平台服務業者所提供的虛擬主機平台，包含程式開發平台和作業系統平台，以及運算伺服器、儲存伺服器和應用伺服器。對於伺服器運算資源、網路頻寬、儲存設備等，使用者依據需求使用多寡付費，省下自行建置與購置的成本，降低潛在的營運風

險和維護成本。

(3) 軟體即服務

根據用戶的要求，軟體供應商以租用型式提供軟體或應用，端視用戶端的需求量收費，軟體即服務主要特性是用戶不需在本機安裝該軟體副本，亦不需維護對應的硬體資源，軟體的部屬及運行皆在供應商端。軟體供應商必預提供良好的服務品質來面對多個用戶，使用戶皆能感受是獨自享有該服務。用戶僅需透過網路取得軟體之服務，一般用戶端工具以瀏覽器為主，即能取得該軟體服務。軟體即服務雲端軟體服務背後，都有龐大的運算和儲存伺服器在支持軟體即服務的運作。

2. 雲端運算商業應用與商機

在商業應用上，雲端運算又可區分為公有雲(Public Cloud)、私有雲(Private Cloud)以及企業雲(Enterprise Cloud)三種。公有雲屬於公開型的運算服務提供大眾使用；私有雲是大型企業自行建置於公司內部提供給內部員工使用私有的運算服務，擁有較高的安全性；企業雲則是企業採用雲端業者提供的雲端平台服務來建立自己公司的雲端系統，如CRM客戶關係管理、電子郵件服務或網路資料庫等。

根據Gartner國際研究機構預估，受到雲端運算產品及服務影響，全球科技產業產值將從2008年的464億美元，升增至2013年的1501億美元。預估2012年，有80%的《財星》雜誌內的1000大企業將會採用雲端運算服務（范榮靖&陳建豪&林佩 2009）。曹朱榜(2010)提到雲端運算逐漸實現商業化，在2006年，亞馬遜將伺服器虛擬化、建置內部雲端後，陸續推出雲端儲存(S3, Simple Storage Service)、彈性運算服務(EC2, Elastic Compute Cloud)，每季用戶數成長率平均達10.7%，現有企業已達40萬戶。IDC(2010)預估十大2012年IT趨勢(IDC, 2010)，主要動能來自雲端服務市場逐步成熟，和行動應用的崛起。估計有80%的新企業應用程式開發是針對公有雲端，而在2015年之前，估計有20%的企業應用程式開銷將用於雲端資源取得。而台灣雲端運算也將進入服務元年。

二、 創新擴散理論

創新擴散理論是美國學者Rogers(1995)提出的。Rogers認為創新可以是一種觀念、事件/活動或是具體的事物，可被個人或組織所採用，視為新穎的觀念、時間或事物(Rogers, 1995)。換句話說，所謂的創新，主要是代表一種新的觀念、行為或是在新事物的品質上，與現有的形式、本質不同，即可稱為創新。

關於各學者對於創新的定義觀點，解釋創新所代表之涵義相當眾多，其中 Danter(1983)對於創新的定義為創新是新的構想、程序、產品或服務之產生、接受與執行。即表示創新可能是一種實體產品或是一種抽象構想，均能為創新的概念；Grant(1995)表示創新是一種技術的觀念，將理念或知識的具體化應用於新製程或新產品。Kotler(1996)則認為不論任何商品、服務或創意只要是被人們認為是新穎的，即是所謂的創新。從人的觀點認知商品或服務是否為創新。Afuah(1998)認為使用新技術與市場知識來提供顧客想要的新產品或服務。以上學者對於創新的認知有相似的概念，不論創新為實體或觀念，被人所接納皆為創新的例子。

一項創新是被採用的個人或團體視為全新的一個方法，或者一次實踐，或者一個物體。對於個體來說，一個方法客觀上是否真的是新的並不重要，重要的是個體是否認為這個方法新穎，這決定了他或她對一項創新的反應。如果一個方法對個體來說看起來是新的，那麼它就是一個創新。創新具有五種特質，會影響人們是否採用該創新事物。Roger(1983)和創新相關的文獻中整理出五個創新的特徵：

1. 相對利益：創新被認為優於先前概念的程度。當個人知覺到創新的相對優勢愈高，採用創新的可能性愈高。例如提供經濟效益、較佳的形象、便利性、滿意等。
2. 相容性：創新被認為與個人價值觀、過去經驗及需求符合的程度。當個人知覺到創新的相容性愈高，採用創新的可能性愈高。
3. 複雜性：創新被認為難以瞭解或使用的程度。當個人知覺到創新的複雜性愈低，採用創新的可能性愈高。
4. 可試用性：創新產品可被試用的程度。當個人知覺到創新的可試用性愈高，採用創新的可能性愈高。
5. 可觀察性：創新本身或創新被採用後的結果，可以被觀察、討論的程度。個人知覺到創新的可觀察性愈高，採用創新的可能性愈高。

擴散是創新通過一段時間，經由特定的渠道，在某一社會團體的成員中傳播的過程。Rogers(1995)把擴散定義為一個過程，在這個過程中，創新擴散包含四項主要因素，一項創新經過一段時間，通過特定的渠道，在某一社會系統的成員中傳播，創新、溝通管道、時間及社會系統。這些因素不僅是擴散研究中的主要因素，也是擴散過程或創新項目中的主要因素。

三、 科技接受模式與相關模式

科技接受模式對於個體接受新科技的動機與態度持有重要的用意，新科技成功與否必須獲得個體或組織的支持或使用。針對於此，本研究參考多項重要的研究文獻，其中，理性行為理論(Fishbein & Ajzen, 1975)與計畫理論行為(Ajzen, 1985)以及科技接受模式(Davis, 1989)廣泛使用在資訊科技接受度理論的研究中，以下將針對此研究與探討。

1. 理性行為理論(Theory of Reasoned Action, TRA)

Fishbein 與 Ajzen(1975)提出理性行為理論，根據 Fishbein 與 Ajzen 的解釋，理性行為理論基礎源自社會心理，探討態度、意向及行為三者間的依存關係。理性行為理論認為人類經常是相當理性並有系統地使用合適的資訊(Fishbein & Ajzen, 1975)。根據理性行為理論，個體經過縝密思考後產生行為意向，而從事某行為是取決於執行該行為的行為意向。又行為意向受到態度、主觀性規範所影響。而行為意向會進一步影響行為。

根據 Fishbein 與 Ajzen 各構面的定義解釋，由行為信念影響行為態度，而規範信念影響主觀規範，再由行為態度與主觀規範影響行為意圖，進而影響個體的實際使用行為，理性行為理論模型如圖 2 所示。

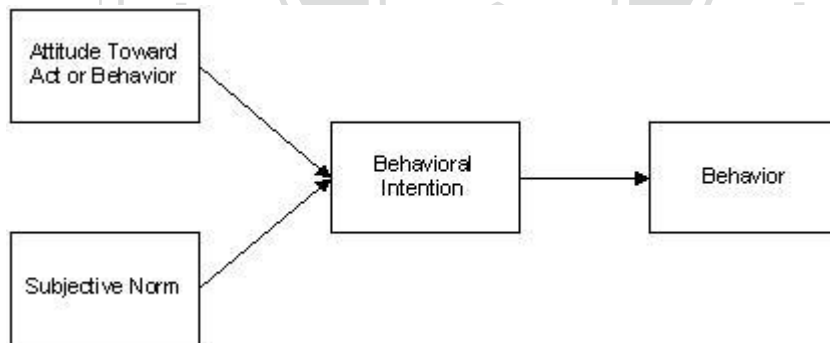


圖 2：理性行為理論模型

資料來源：(Fishbein & Ajzen, 1975)

影響內在態度的因素，則主要是人們對該行為的信念以及對該行為結果的評估。而外在主觀規範的形成，則主要受到社會大眾與重要他人對此行為的規範信念，以及他順從這些規範的依從動機所交互影響(陳怡真, 2009)。主觀規範被視為影響個人行為意願，因為影響個人的他者，希望自己表現某種特定之行為，能夠滿足或順從重要的他者而採取的動機時，即便本身不喜歡，也會選擇這項行為表現(Strader & Katz, 1990; Elwood, Greene, & Carter, 2003)。

此理論模式用意將行為與態度和主觀規範作連結與依存關係，並解釋和預

測。Fishbein 與 Ajzen 於 1980 年更清楚定義行為中潛在的信念、行為意向與其測量方法，建立理性行為理論完整架構。而針對科技接受度相關之研究領域，許多研究也已證實此理論模式可以有效的預測與解釋使用者會去採用資訊系統的原因(Davis, 1989)。

2. 計畫行為理論(Theory of Planned Behavior, TPB)

計畫行為理論是演變自理性行為理論而來，該理論主要探討影響人類行為的意圖(Intention)，由於理性行為理論假定個體對於是否採行某特定行為是一種完全自願控制，忽略使用者所作的決定受道德倫理影響，Ajzen(1985)提出計畫行為理論並加入第三個構面：知覺行為控制(Perceived behavior control)，簡而言之，知覺行為控制表示是個人執行某行為時的難度，當受到部分非信念因素影響，例如完成該行為所需的時間、資源和技術等內外因素。而影響意圖的有行為態度(Attitude)、主觀規範(Subjective Norm)和知覺行為控制，應用該理論能了解影響人的行為模式之因素，其理論應用在心理學、社會學、教育、健康醫療、電腦科學。

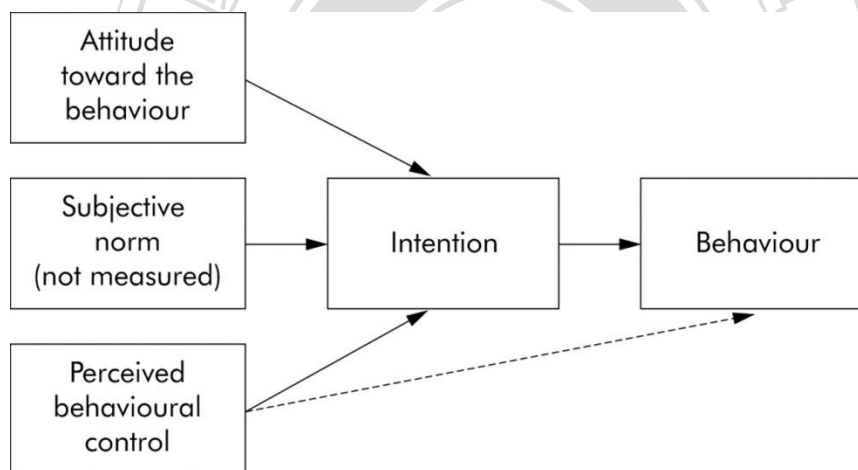


圖 3：計畫行為理論模型

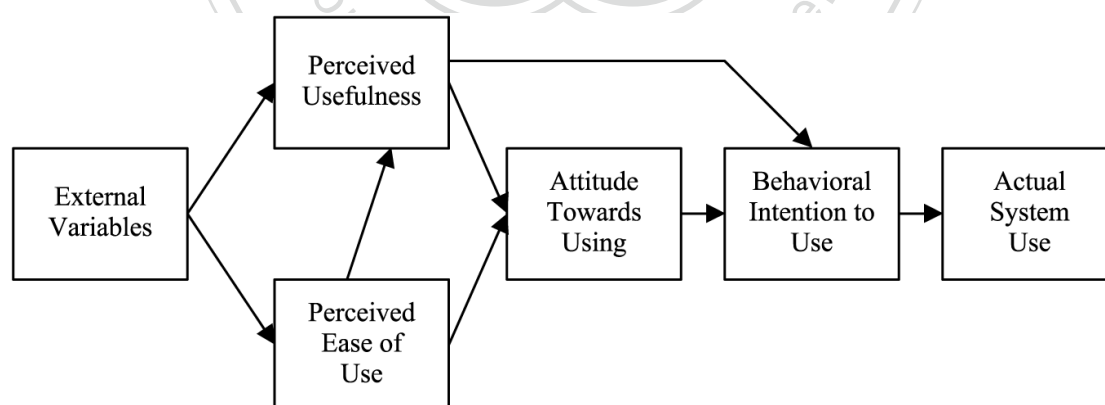
資料來源：(Fishbein & Ajzen, 1985)

計畫行為理論認為除了行為的態度與主觀性規範之外，個體對於知覺行為控制也是直接影響行為意圖的重要因素，此三項因素稱之內在心理因素，應用該構面時須針對欲解釋的特性行為予以測量，並尋求影響這三個內在的心理因素的外在因素，這些外在因素則會因影響了三項內在因素而間接影響其行為意圖，而外在因素亦包括了各種信念與影響信念的因素(林東清, 2000)。

3. 科技接受模式(Technology Acceptance Model, TAM)

科技接受模式是 Davis 於 1986 年修正理性行為理論所發展出的模式，其主要被應用於瞭解資訊科技的普及，與決定採用資訊科技的決策因素。理性行為理論認為人類經常是相當理性並且有系統地使用合適的資訊 (Fishbein & Ajzen, 1975)。根據理性行為理論，一個人從事特定行為乃是取決於執行這種行為的行為意圖。行為意圖則被個人的態度及主觀規範依照相對的權重所共同決定。而一個人對於行為的態度是取決於執行該行為的後果之主要信念以及對於那些後果的評價。而一個人的主觀規範則取決於規範性信念以及順從的動機。主觀規範代表著影響當事人之重要人士對該行為持贊同或反對意見，並影響當事人之認知，態度則是指個人對於某一特定行為的正負面情感，行為意圖反映了個人對於從事某項行為的意願 (Fishbein & Ajzen, 1975)。科技接受模式承接了理性行為理論的基本精神，認為信念會影響態度，態度再進一步影響行為意向，再轉而影響實際行為。但是和理性行動理論不同的是，科技接受模式並未將主觀規範納入模型中。理性行為理論內容表示行為意向會受到「態度」及「主觀性規範」所影響。而實際行為最直接影響的決定因素就是行為意圖，至於其它可能造成行為影響的因素，皆是透過行為意圖間接影響行為。因此，當個人對行為的態度愈正向，則行為意圖愈高；反之，當個人對行為的態度愈負向，則行為意圖愈低。

在 Davis、Bagozzi 與 Warshaw(1989)實證研究中，更證實科技接受模式其能以消費者的使用態度、認知效益、知覺易用性以及其它相關之變數來解釋消費者的使用意願；並且還能夠藉由衡量消費者使用意願，來預測消費者對於新資訊科技的接受度。



Source: Davis *et al.* (1989)

圖 4：科技接受模式 Technology Acceptance Model

資料來源：Davis(1986, 1989)

4. 科技接受模式於各領域之應用

林峻城與廖本裕(2007)認為「有用認知」及「易用認知」愈高，對其採用網

路學籍管理系統的「態度」愈正向。蔡佳穎(2009)指出，主流市場大眾是實用主義與風險主意份子，如果新科技能夠帶來實際的好處，或觀察一段時間後沒有風險，便會開始採用新科技，因此他們在早期市場大眾「知覺有用」的認可後，相對其它兩個族群在採用網路銀行系統上更加重視「認知系統安全」。林安泰(2010)探討智慧型手機品牌忠誠度的文獻中，認為使用者對於智慧型手機之「知覺有用」、「知覺易用」、「使用態度」、「行為意願」上，其路徑關係皆符合科技接受模式所定義之架構，而整體科技接受模式最重要之關鍵在於知覺有用及知覺知覺有用易用上，其為個人接受科技產品或服務上採用的主要決定性因素。劉柏廷(2006)研究停車場使用PDA之研究，結論出對於行為意向及使用行為的影響因素，如預期績效、預期付出、社會影響、便利性以及使用態度傾向 等皆獲得驗證為重要潛在影響構念。楊雅婷(2009)認為消費者對於智慧型手機知覺易用性分別對知覺有用性和消費者態度皆會產生顯著的正向影響。且知覺有用性對消費者態度有顯著正向影響。黃詩芸(2010)研究台灣數位無線電視之採用行為，結果出TAM 基本假設成立，只有社會規範對行為意願間沒有顯著影響，推測這可能與數位無線電視發展現況、採用情境、以及節目內容有關；外部變項與個人信念(自覺效用、自覺易用性)的關係獲得支持，其中，「系統特徵」對自覺效用的影響力最高，「結果可展示性」則是對於自覺易用性的預測力最強。吳靜芬(2010) 研究企業資源規劃(ERP)系統在企業中，中/高階主管、基層主管與一般職員，在知覺有用性、行為意向、系統應用績效有不同的反映。而不同年齡層的 ERP 系統使用者對於知覺易用性有影響。簡文益(2011)研究的 Moodle教學系統，研究發現Moodle系統對於高中職教師的使用意向影響最大的因素是「使用態度」，其次為「知覺易用性」，第三則為「知覺有用性」。

四、 資訊系統成功模式

DeLone與McLean (1992) , 審視了180篇以資訊系統效益為依變數的文章據此提出衡量資訊系統的方法。DeLone與McLean指出系統品質(System Quality)和資訊品質(Information Quality) 將影響資訊系統的使用情況(Use)與使用者滿意度(User Satisfaction), 資訊系統之使用與使用者滿意度會對個人造成影響(Individual Impact), 進而對組織造成影響(Organizational Impact)。結合許多實證研究之結果, 發展出一套「資訊系統成功模式」(Information System Success Model)如圖5所示:

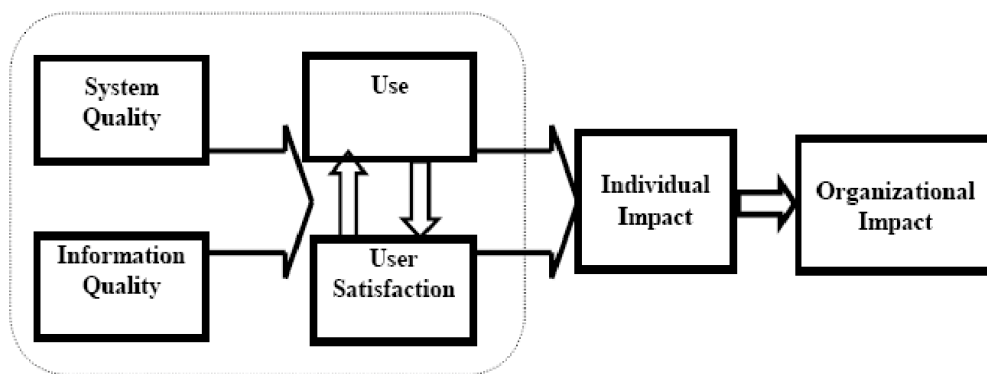


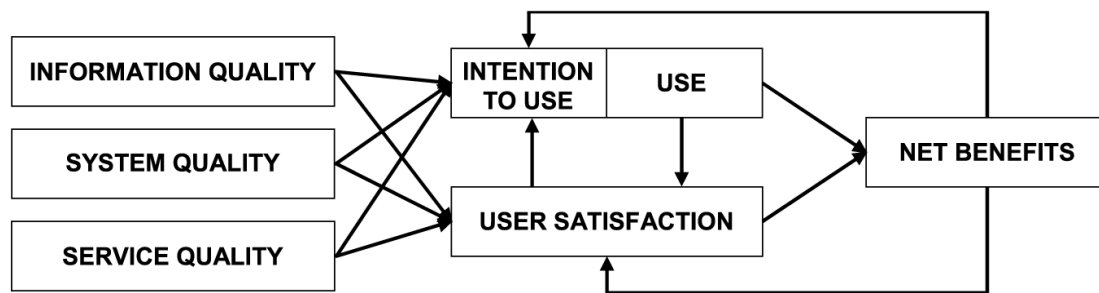
圖 5 : DeLone 與 McLean 資訊系統成功模式
資料來源: DeLone與McLean(1992)

DeLone與McLean將資訊品質與系統品質納入資訊系統成功模式中來評估使用者對資訊系統的滿意度, DeLone與McLean認為在該資訊系統成功模式中, 系統和資訊特性已是核心要素, 並認為使用者滿意度是一種對資訊系統的態度, 與理性行為理論或科技接受模式不同的是, 科技接受模式和理性行為理論將使用者滿意度視為一個外部變項, 對意圖的影響也應該受到行為信念與使用態度之中介 (Eagly & Chaiken, 1993) , 而資訊系統成功模式的使用者滿意度代表著是一種目標性態度。

DeLone與McLean (1992) 的資訊系統成功模式也常被作為品質衡量的參考。資訊系統的品質衡量可用資訊品質與系統品質作為品質構念的衡量, 此模式後來也被廣泛運用於其他資訊系統的品質衡量 (Seddon & Kiew 1994; Goodhue & Thompson 1995; Igbaria & Tan 1997; Rai et al. 2002) 。

而後, DeLone與McLean(2003)修正原有的IS Success Model模型, 納入了Pitt(1995)等人所提衡的修正IS Success Model模型中的服務品質, 並將原先的

「使用情形」裡納入了使用意願的概念，並將個人影響與組織影響績效整併為「淨利益」變數，來衡量資訊系統的成功與否。Pitt等人認為為了符合更廣泛的衡量模式，在衡量資訊系統時服務品質也應須考慮，Pitt等人還認為對資訊產業來說，所提供的不應只有商品，亦包含服務；這些服務本身包含了軟、硬體安裝、教育、支援等部分，因此對資訊系統品質的評估概括資訊品質、系統品質及服務品質三大項，其DeLone與McLean於2003年修正後的IS Success Model模型如下圖6所示：



Source: DeLone and McLean (2003)

圖 6: DeLone 與 McLean 資訊系統成功模式(修正後)

資料來源：DeLone與McLean(2003)

Lin et al., (2008)使用DeLone 與 McLean(2003)的資訊系統成功模式探討及時通訊軟體(Instant Messaging)的使用意願，透過資訊系統和系統品質構面，在加上由其他相關文獻彙整出的社會品質構面，透過實證，研究結果發現滿意度、易用認知、個人化認知與社會互動認知直接地影響使用意圖，又發現可靠性、即時性、有間接影響。

McGill, Hobbs, Klobas(2003)對DeLone 與 McLean(1992)的IS成功模式進行實證研究，其使用了九個相關的假設在使用者開發應用領域上作驗證，結果證實了系統品質、資訊品質對使用者滿意度有顯著相關，使用者滿意度對意圖使用和個人影響皆有顯著相關。McGill等人也整理了過去十年各學者的實證研究，進而證實DeLone 與 McLean(1992)的IS成功模式在評估資訊系統的有效性。

五、 使用者滿意與科技接受整合理論

資訊系統成功模式與科技接受模式雖然在許多領域應用，但這兩個理論是平行而無交流的方式，Wixom與Todd (2005) 指出過去探討認知資訊系統成功(IS Success)的研究主要可以分為使用者滿意(User Satisfaction)和科技接受(Technology Acceptance)兩大流派(Wixom & Todd, 2005; DeLone & McLean, 1992; 2003)。其中使用者滿意是從目標性信念的觀點，而科技接受則是從行為信念的觀點出發，Wixom與Todd認為資訊系統成功模式與科技接受模式存在互補性質的可能，於是Wixom與Todd(2005)提出使用者滿意與科技接受整合理論(Theoretical Integration of User Satisfaction and Technology Acceptance, TIUSTA)，統合了兩大流派將使用者滿意與科技接受兩大理論透過目標信念與行為信念，而建立的一個整合性模式。

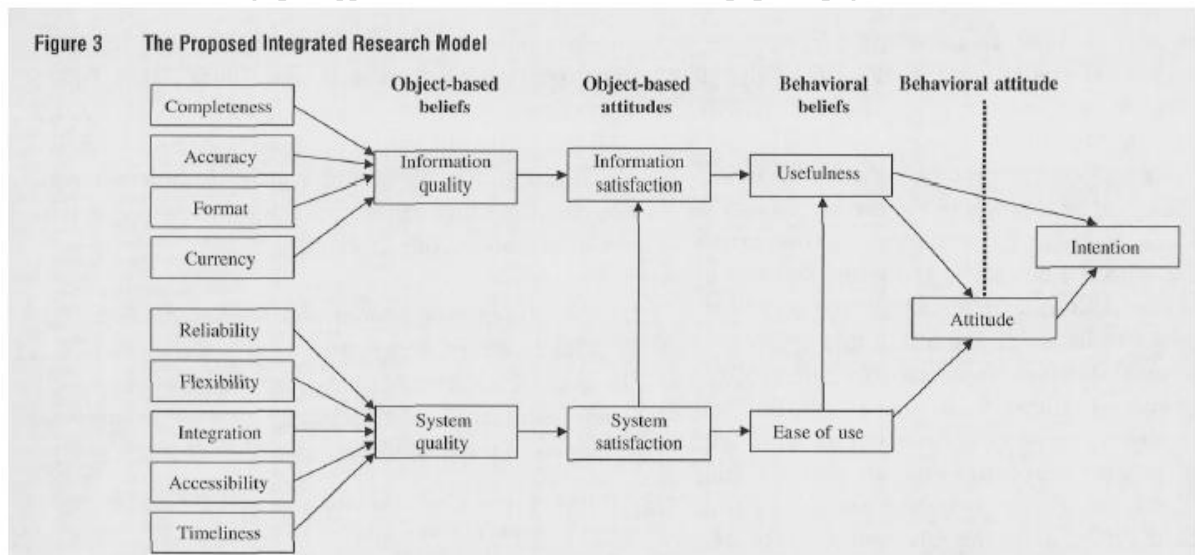


圖 7：使用者滿意與科技接受整合理論

資料來源：Wixom, B. H & Todd, P. A(2005)

Wixom 與 Todd(2005)認為影響資訊系統使用意圖的過程中，如圖 7 所示，可從個人對資訊系統的信念與態度會影響到行為的信念與態度，接著影響到行為意圖。而資訊系統包含資訊品質與系統品質兩項構面，行為的信念包含了科技接受模式中的知覺有用性與知覺易用性兩項構面，而資訊品質影響資訊滿意度，系統品質影響系統滿意度；資訊滿意度影響知覺有用性，系統滿意度影響知覺易用性，知覺易用性會影響知覺有用性，最後知覺有用性影響態度與使用意圖。

六、 遊戲平台產業

1. 遊戲平台的種類

目前遊戲平台種類相當繁多，又遊戲越來越多跨平台和多人連線功能，以至於將遊戲平台分類相當複雜，本研究以全台知名遊戲網站巴哈姆特所劃分的討論區作為參考基礎，並延伸其遊戲平台種類。

遊戲分成四大類，分別為電腦遊戲(PC games)、線上遊戲(on-line games)及電視遊戲(TV games)、網頁遊戲(Web games)，分別探討遊戲平台以其遊戲：

- (1) 電腦遊戲：原泛指遊戲程式指可在單一個人電腦上使用，無法透過網路和其他遊戲者共同進入遊戲，遊戲經由購買取得，且須將程式裝載於電腦中。如今電腦遊戲以不同以往單純以單人模式進行如此而已，目前電腦具備網路能力，大多遊戲已能透過連結伺服器與他人同時進行遊戲，而遊戲本身因此具備了單機模式與多人連線模式。
- (2) 線上遊戲：由遊戲供應商或遊戲運營商提供伺服器供玩家連線，不提供單機模式，意指須配有網路才能進行遊戲，目前主流的遊戲類型為大型多人角色扮演遊戲(簡稱 MMORPG)以及，其他還有格鬥、競速、音樂、運動、射擊以及休閒等遊戲類型。這類遊戲中，玩家可以藉由遊戲建構屬於自己的虛擬世界，伺服器亦會記錄玩家在遊戲世界中的角色歷程，並可於遊戲中進行交友以及互動，玩家擁有社群的歸屬感以及角色成長成就感。線上遊戲常見的收益模式則分為：遊戲商城、販賣遊戲專屬角色圖案、遊戲點數費用等(李朝瑞, 2010)。
- (3) 電視遊戲：此類遊戲須執行在專用的遊戲主機平台，遊戲種類繁多，內容豐富且聲光效果最佳，因此又稱影音遊戲(Video games)或家用遊戲(console games)；從最早期的任天堂紅白機、SEGA Saturn 到現在的 Xbox 360、PlayStation3、WII 等，目前遊戲平台主機的處理器以 128 位元為主，並具備連網功能作為標準配備，與寬頻網路的連接是與傳統遊戲機最大的分別之處，因此電視遊戲與電腦遊戲皆具備了單機模式與多人連線模式。

遊戲機世代交替週期約為五年，從 1972 年代的 Atari 到後來的 8bit、16bit、32bit、64bit、128bit 處理器核心的世代交替，遊戲主機處理的速度越來越快，遊戲的品質也越漸提升，其遊戲機的發展趨勢如下表：

表 1：遊戲機的發展趨勢

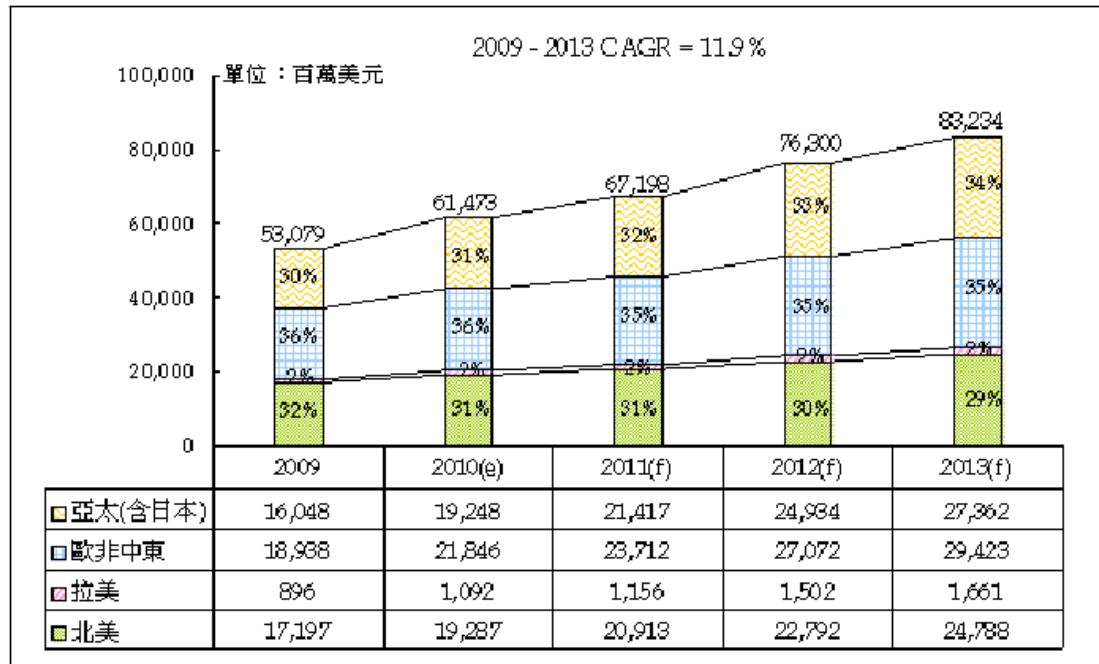
發展階段	第一階段	第二階段	第三階段	第四階段	第五階段	第六階段
時間	1972-1985	1982-1993	1994-1996	1997-1999	2001-2005	2006~
位元處理能力		8 bit、16bit	32bit	64bit	128bit	次世代
領導廠商	Atari	Nintendo	Nintendo Sony Sega	Nintendo Sony Sega	Nintendo Microsoft Sony, Sega	Nintendo Microsoft Sony
遊戲機平台		NES	SFC	N64 PlayStation Saturn	GameCube Xbox PlayStation2	WII Xbox 360 PlayStation3

資料來源：周書筠(2007)、本研究整理

- (4) 網頁遊戲：不需安裝遊戲程式，透過網際網路於瀏覽器上執行的遊戲，稱之為「網頁遊戲」、「Browser Game」或「Web Game」。由於受限於網路傳輸的速度，遊戲檔案不大，操作簡單，多半以牌類、益智遊戲為主。雖然遊不須安裝但仍然會有瀏覽器的相容性問題，例如無法登入、按鍵無效、網頁空白等問題，這些問題通常只要更換瀏覽器或是加裝瀏覽器插件便能解決。遊戲收費方式通常採用免費制，但有的遊戲可選擇購入遊戲幣來換取道具或是加入VIP服務等不同的消費方式。

2. 遊戲主機與發展

承上節內容所述，遊戲平台種類繁多，成長快速，根據資策會經濟部MIC(MIC, 2010)調查預估，2009至2013年全球數位遊戲市場的年複合成長率為11.9%，將自530億美元規模成長至830億美元(圖8)。成長幅度增加主要有幾項要素(1)新興市場的消費者娛樂需求(2)國際大廠紛紛投入製造遊戲相關的產品(3)消費者透過數位化通路更容易取得遊戲(4)遊戲新技術和應用。從以上可以觀察到，目前遊戲不僅僅是家用型，也可以是行動式，包含體感、觸控等應用，已將遊戲提升到更多元的娛樂境界。

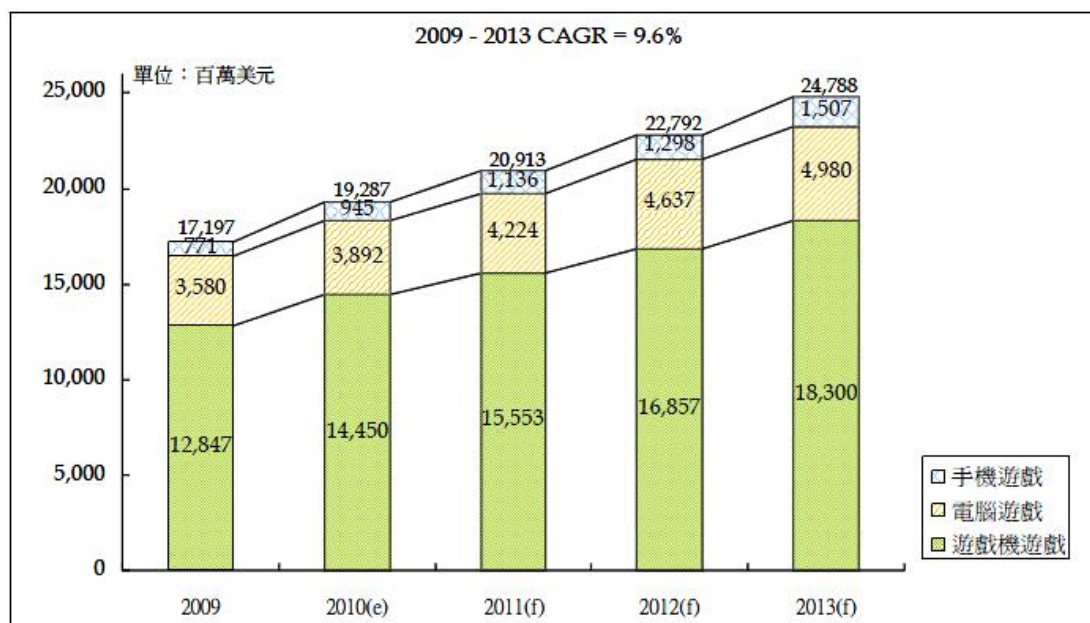


資料來源：資策會 MIC 經濟部 ITIS 計畫，2010 年 7 月

圖 8：全球數位遊戲市場規模

資料來源：資策會 MIC 經濟部

再從北美市場來看，以消費性產品和服務市場來說，北美區域通常有指標性的意義，以遊戲市場來說，許多新世代遊戲裝置的誕生，例如微軟 Xbox 360 Kinect 體感遊戲主機和任天堂的 N3DS，前者可以利用感應設備 Kinect 捕捉人體全身上下的動作，用身體來進行遊戲，帶給玩家「免控制器的遊戲與娛樂體驗」；後者 N3DS 則是利用「Autostereoscopy」的技術，讓使用者不需配戴任何特殊眼鏡即可感受到立體的 3D 圖像效果的可攜式掌上型主機。由此可見，隨著技術的進步，遊戲的各種新應用將會吸引更多消費者從事消費。資策會 MIC 調查表示從 2009 年至未來 2013 年預估北美遊戲市場的年複合成長率約為 9.6%，並將達到 240 億美元的規模(圖 8)



資料來源：資策會 MIC 經濟部 ITIS 計畫，2010 年 7 月

圖 9：北美數位遊戲市場規模

資料來源：資策會 MIC 經濟部

另外視為平台的遊戲機中，北美遊戲市場超過七成的消費是來自遊戲機。根據專家推估遊戲機市場規模將會從 2009 年的 128 億美元成長至 2013 年的 183 億美元，複合成長率為 9%。而電腦遊戲在北美 2009 年的市場規模約 36 億美元，推估 2013 年達到 50 億美元的市場規模，接近總體市場的兩成。至於手機遊戲市場的成長幅度相當快速，由於觸控功能和螢幕大的特性，愈來愈多遊戲出現在智慧型手機平台上，手機業和遊戲業互助銷售增長，預估到 2013 年市場規模將達 15 億美元。

目前三大家用遊戲機皆具備可連網的遊戲機硬體與線上服務平台，首先，在硬體部分，Microsoft 率先於 Xbox 360 配備 Ethernet 連網功能，而後 PS3 與 Wii 亦具備連網功能。在線上服務平台部分，Microsoft 率先於 2002 年開啟 Xbox Live，提供 Xbox 360 的用戶使用；Sony Computer Entertainment (簡稱 SCE) 也在 2006 年創建 PlayStation Network(簡稱 PSN)，提供 PS3 和 PSP 用戶使用。

微軟在 2005 年 3 月推出一整合型遊戲開發平台「XNA」。XNA 的設計在提升遊戲製作、程式開發、作業管理與品質管理等各領域成員的團隊運作效率，簡化開發流程，降低開發成本，並基於統一的標準與檔案格式，讓開發過程的資源有效的共享。而 XNA 提升 Xbox 360 遊戲開發便利性，讓更多開發商加入成為合作對象。XNA 不只是開發 Xbox 360 遊戲的工具，更可開發所有在微軟作業系統下執行遊戲的開發工具。遊戲開發商可以在 XNA 的環境下統一各平台版本的開發工作，不需要再針對不同的平台以不同的開發環境來開發，因而加速遊戲的開發與

平台間轉換工作，這意味著開發商使用 XNA 來開發遊戲可以很容易地開發出 Xbox 360 版和 PC 版本。

Sony 部分，則是在 2005 年 7 月推出 SN Systems，獲得 PS2 與 PSP 上眾多遊戲大廠採用的跨平台遊戲開發套件” ProDG” 整合到 PS3 的開發套件中，提供遊戲開發需求。除此之外，為了讓遊戲開發商能充分發揮 Cell 的處理效能，Sony 與開發物理運算引擎及微處理器模擬技術的公司合作，提供 Cell 程式開發最佳化工具。目前為止，PS3 已經超過兩千個以上的基本函式庫(Library)可供使用，再加上 168 家 PS3 開發套件供應商所提供的函式庫，預計未來將會有超過兩萬以上的函式庫加入 Sony 的陣容。

為符合廣大的市場需要兩大主機平台也提供了網路系統及商城服務，提供玩家合法取得數位下載遊戲，不過，這些線上下載遊戲多半非主流的遊戲，通常為小遊戲(Arcade)或試玩版居多。

表 2: 家用遊戲主機功能比較










遊戲主機	Xbox 360	PS3
網路功能		
網路系統名稱	Xbox live	PlayStation®Network
網路瀏覽功能	無	可瀏覽所有網頁
社群功能	語音與視訊聊天。派對系統	語音與視訊聊天
遊戲連線品質	由各遊戲伺服器決定	由各遊戲伺服器決定
遊戲連線中的對話	可與 xbox360 派對中玩家對話或遊戲中玩家對話	可與遊戲中玩家對話
線上商城	可下載遊戲試玩、arcade 遊戲、隨選遊戲、遊戲附加功能、遊戲影片、玩家自製遊戲(美國限定)、電影下載(美國限定)	可下載遊戲試玩、遊戲、遊戲附加功能、遊戲影片、電影下載(歐洲限定)。
網路會員分級制度	免費：銀會員 收費：金會員	免費：一般會員 收費：Plus 會員

資料來源：Xbox 360、PlayStation3 官方網站

而在提供給用戶遊戲以外的服務上，在兩大家用遊戲機業者中，Microsoft 自 2006 年 11 月起在美國推出影視內容服務，提供線上下載。Xbox 360 用戶可在 Xbox Live 中的 Xbox Live Marketplace 購買影視內容。合作的內容供應商包含

了美國 CBS、MTV Networks、Paramount Pictures、Turner Broadcasting System、Ultimate Fighting Championship、Warner Bros 等，電視節目經線上購買下載取得，電影則透過線上租賃方式取得。收費方是以單集或單片計算，SD 電視節目約 2 美元/集，HD 約 3 美元/集，SD 電影約 3~4 美元/片，HD 約 4.5~6 美元/片。除了線上影視服務，Xbox 360 與 PS3 在 2009 年 11 月開始提供連結 Facebook 等社群網站的服務，企圖藉服務平台的整合、社群的力量，擴大遊戲機用戶。家用遊戲機業者為使遊戲機成為家庭娛樂樞紐，未來勢必推出更多類型的線上服務。

表 3: 主要遊戲業者發展策略

主要遊戲機業者發展策略			
Service Content UI Console Price	連網互動服務 Wii客廳	連網互動服務 PS Home-SingStar Room, Home Dizzee Rascal VIP Room	連網互動服務 Netflix Movie Party, Facebook/ Twitter On Xbox Live
	遊戲大作 Wii Sports Resort, EA SPORTS -Grand Slam Tennis, Batting Revolution	遊戲大作 FINAL FANTASY XIII, METAL GEAR SOLID PEACE WALKER, Gran Turismo5	遊戲大作 Forza Motorsport 3, Halo 3: ODST, Left 4 Dead, Street Fighter IV
	動作感測器強化  <i>Wii Motion Plus</i>	動作感測裝置  <i>Motion Controller</i>	動作感測裝置  <i>Project Natal</i>
	 Wii \$ 199 ≙ \$50	 PS3 80GB \$ 299 PS3 160GB \$ 399 ≙ \$100	 Xbox Elite \$ 299 Xbox Pro \$ 249 ≙ \$50/100
			

資料來源：各公司，MIC 整理，2009 年 10 月

值得注意的是目前相當流行的體感風，Microsoft 和 Sony 相繼推出以體感為控制的遊戲設備來跟上 Wii 所帶來的風潮，在 Microsoft 推出的名為 Kinect，它讓玩家不需要手持或踩踏控制器，而是使用語音指令或手勢來操作 Xbox 360 的系統介面。它也能捕捉玩家全身上下的動作，用身體來進行遊戲，帶給玩家「免控制器的遊戲與娛樂體驗」，主要內建元件為拍攝 2D 影像的 RGB 感測器、拍攝 3D 距離影像的感測器及麥克風，操作性為動作定位、3D 動作及臉部辨識、語音辨識等。Sony 而後推出 PS Move 主要內建元件有 3 軸加速度感測器、3 軸陀螺儀感測器和光學感測器以及麥克風，操作性包含了直線動作及迴轉、扭轉等動作，動作定位、2D 動作及臉部、語音辨識。

3. 雲端遊戲平台

遊戲市場廣泛，有影音遊戲(又稱家用遊戲或電視遊戲)、線上遊戲、以及手機遊戲和社群遊戲等，市場主力仍以影音遊戲、線上遊戲為主，影音遊戲方面呈現微軟 Xbox 360、索尼電腦娛樂 PlayStation 3、任天堂 Wii 三足鼎立之局面，形成寡佔的市場。然而，隨著硬體效能的提升，越來越多的智慧裝置能夠執行遊戲，使遊戲硬體平台的增加(如：iPhone、PC、Tablet)，遊戲已不同以往地只存在三大主機，現今處處可見遊戲從家用遊戲主機移植至智慧型裝置，各平台遊戲的樣貌逐漸改變。

雲端遊戲平台能夠執行各種類型的遊戲，不受限於硬體平台，又目前市面上雲端遊戲平台 OnLive 所提供之遊戲與家用遊戲主機相同，屬於影音遊戲(Video games)類型為主，皆來自相同的遊戲供應商和消費者，供應商如美商藝電 (Electronic Arts)、Activision Blizzard、EPIC Game、Ubisoft；日商 CAPCOM、KONAMI、SQUARE ENIX 等等，表示雲端遊戲平台將與家用遊戲主機 (Xbox 360、PlayStation) 的市場重疊，由此可見，僅觀察雲端商機和未來雲端的產業規模是不足以推估雲端遊戲平台的市場規模和需求，本小節探討雲端遊戲平台，以定義、產品功能、技術架構、商業模式等構面，分析其遊戲平台，以各觀點建構雲端遊戲平台的面貌。

(1) 雲端遊戲平台定義

雲端遊戲運用快速的資料壓縮，讓玩家可將遊戲存放在雲端的網站伺服器上，並使用一般瀏覽器便可享受即時的遊戲，它如同 Flickr 儲存圖片或是在 MySpace 上儲存音樂、影片一樣的觀念。且使用者不需實際安裝這些遊戲檔案，不論在哪，只要有網路就能取得、享受 (數位時代 2010;Gross 2010)。雲端遊戲平台與傳統家用遊戲機有相當多異同，由於影音串流技術和雲端運算技術逐日成熟，使雲端遊戲平台在近年興起，目前學術單位對於雲端遊戲平台的研究甚少，本研究利用相關技術的參考文獻，如串流技術、即時運算主題之文獻作為參考，以三種不同的觀點定義雲端遊戲平台之基礎意義。

技術觀點定義：

“雲端遊戲平台是以分散式技術和影像壓縮/解壓縮為主要技術而成的平台，能做到即時、互動的串流技術，遊戲畫面的各種特效經由伺服器運算後使用影像串流的方式傳送到用戶端。”

架構觀點定義：

“雲端遊戲平台上所有的應用皆運行在伺服器端，伺服器端必須能執行遊戲邏輯 (game logic)、呈現(render)、輸入讀取 (read player input)、畫面更新 (update)、同步化(synchronize)，強調即時互動並且低延遲的遊戲環境。”

商業觀點定義：

“雲端遊戲平台是提供使用者線上租用或訂閱遊戲的平台，免去昂貴的專用遊戲機要求，運用低階電腦(*low-end computer*)或精簡型設備(*thin-client*)執行高階影音遊戲，客戶端不需下載和安裝遊戲，或是升級客戶端配備和更新遊戲版本，並提供商城、社群、對戰等系統。”

(2) 產品功能

從近幾年市場趨勢來看，遊戲市場的消費能力逐漸上升，企業也能將遊戲為主的產品商業化，並且將提供遊戲視為一種「服務」，即為雲端架構中延伸的一個層級，稱為「遊戲即服務」(Game as a Service, GaaS)，。GaaS 中的應用程式(Application)即為遊戲製造商所提供的遊戲，全球遊戲製造商舉凡如 EA、2k、EPIC GAME、Activision Blizzard、CAPCOM、UBISOFT，過去他們為家用三大主機提供遊戲，現在，也同樣與雲端遊戲平台商合作，目前，雲端遊戲平台正處於萌芽發展的階段。

雲端遊戲平台的出現無疑是對傳統三大遊戲主機業者的一項衝擊，該平台對遊戲產業有一定的優點：

a. 用戶端軟硬體需求降低

絕大部分的影音遊戲都有非常高的影像解析和複雜的演算需求。遊戲要求強大的處理能力以至於一般家用電腦無法適應。這類型的問題隱含著許多潛在的玩家購買和娛樂的慾望，一般的家用型電腦若無法符合遊戲的硬體需求，這些潛在的玩家是必須購買如 PS3 或 Xbox 360 這類型的遊戲主機，而主機昂貴的價格和額外的配備成本是令人卻步的。

雲端遊戲平台給予玩家簡單配備就能暢遊遊戲的空間，消費者不需要被要求購買高價格的硬體來執行遊戲。消費者只需享受平台上的遊戲服務，完全不必考慮配備的升級、遊戲的效能、視覺效果等，平台供應商維護遊戲伺服器的運營和效能，將升級的成本轉嫁於自己身上，而將最好的服務品質提供給消費者。

b. 雲端遊戲平台可以杜絕遊戲盜版

在 Nintendo 和 Microsoft 相繼推出體感遊戲主機以前，遊戲銷量持續低靡，原因是家用遊戲主機市場和 PC 遊戲市場面臨相當嚴重盜版問題，由於遊戲都以光碟形式作為產品，造成盜拷的遊戲光碟廣泛的流通於通路市場，即便遊戲業者在遊戲進行時加入檢查正版光碟片等機制，仍不斷的遭到破解與散布，因正版遊戲與盜版價格差異過大，使得正版遊戲乏人問津，迫使遊戲製造商轉向其他領域或平台，造成遊戲產業的流失。

市場概況目前家用遊戲機市場主要由微軟 Xbox 360、任天堂 Wii，與索尼電腦娛樂 PS3 三大主機瓜分。盜版問題對遊戲硬體銷售的影響，可見表，盜版遊戲成本僅需正版遊戲軟體的十分之一左右，又或主機破解後，遊戲可從網路上自行下載取得。

表 4: 遊戲機盜版遊戲成本

遊戲機	盜版軟體使用方式	正版遊戲軟體定價	盜版遊戲售價／取得成本
PlayStation 3	目前尚無	NT\$1,590~1,890	—
Wii	硬體改機或更改韌體	NT\$1,250~1,600	自行下載／盜版光碟 每片 NT\$80~120
Xbox 360	硬體改機	NT\$1,390~1,690	盜版光碟每片 NT\$100~160
Nintendo DS	購買導引卡與記憶卡	NT\$1,050~1,680	遊戲軟體自行下載
PSP	更改韌體	NT\$1,290~1,590	遊戲軟體自行下載

資料來源：資策會 MIC 經濟部 ITIS 計畫，2010 年 7 月

資策會 MIC 曾調查發現可支配所得較低的玩家，例如：學生，在選購遊戲主機時偏向選擇 Xbox 360，Xbox 360 是玩家普遍認為可以遊玩盜版光碟最易的主機，除此之外，遊戲中文化版本較多和主機價格稍低都是其主要購買因素，而 PS3 由於採用藍光光碟做為軟體媒介，過高的成本抑制了盜版遊戲的製作與流通，較不受該族群喜愛。另外盜版猖獗的原因在於 PC 市場，一般而言，軟體開發商開發遊戲會將遊戲跨足各種平台上以滿足各平台的消費者，亦會開發 PC 版本，而電腦遊戲市場的盜版情形更為之嚴重，連帶影響家用遊戲的銷售。目前，主機業者對盜版問題還無法提出有效的解決辦法。雲端遊戲平台將遊戲皆執行在伺服器端，用戶端並沒有執行運算功能，也沒有實體光碟的媒介，不易盜取或破解，平台商亦可方便監控遊戲運營以及限制用戶端不法的存取控管，對於軟體開發商而言，開發的遊戲能受到平台的保護，保障遊戲的銷量來銷抵開發成本，對此，開發商相當歡迎這樣的平台服務，可以為實體盜版問題得到一個解決，

c. 遊戲更容易取得

傳統技術下的遊戲市場，消費者必須至零售商或實體通路取得遊戲，在許多國家和城市的消費者取得遊戲是必須付出相當大的時間成本和交通成本，因此，遊戲取得容易與否影響損失部分潛在消費者的可能性。

方便的取得管道與低廉的成本是遊戲軟體開發商與平台合作的因素之一，這意味著消費者有更大的動機去購買平台上的遊戲，遊戲軟體開發商不需鋪設廣大的通路和耗費龐大的行銷預算。雲端遊戲平台上具備線上商城，遊戲軟體開發商部

屬遊戲於平台的商城上，玩家僅需透過商城服務訂閱付費來取得遊戲，此線上商城模式相當流行，Xbox 與 PlayStation 平台也有相同類似的服務 Xbox Live 與 PlayStation®Network，此服務模式以蘋果公司(Apple Inc.)的產品服務 App Store 最為知名。

d. 供應商去中間化

雲端運算架構下讓遊戲產業的供應鏈階層變得更扁平，消費者直接存取他們喜愛的遊戲，數位化的遊戲透過網路取得，而不用到實體店面去購買，雲端遊戲架構下，不會存在其他第三方通路商和零售商，愈來愈多消費者願意接受虛擬的通路，如 Apple Store、Amazon、Netflix 等，這些新興的虛擬通路擁有更安全、更快速的收費機制。平台具備高度的互動性和黏性，不需要實體通路的商務，平台的商城系統擁有愈來愈多的優勢，例如整合第三方業者的內容(電腦、音樂、其他娛樂)，和優秀快速的付費機制，再配合遊戲租用及月費模式後，雲端遊戲平台未來可提供一個全方位的娛樂環境。相較於雲端遊戲平台，傳統家用遊戲主機的遊戲受制於實體，且昂貴與生命周期短的性質，玩家多半會將不玩的遊戲售出給零售商或通路商，遊戲機版本的遊戲在市場上的流通性也較佳，例如在美國的大型遊戲通路 GameStop，便有提供以遊戲機遊戲為主的二手遊戲收購與販售服務，方便玩家出售不再需要或喜愛的遊戲，玩家亦可用較低價格購買遊戲。通路商二手收購與販售的情況使得對遊戲軟體開發商是一項衝擊，遊戲的銷售更為減少，而雲端遊戲平台則解決了這樣的問題。

目前的家用遊戲主機中 Xbox 360 以及 PlayStation 3 自擁有商城系統，分別為 Xbox Live 以及 PlayStation®Network，而電腦遊戲的平台商 Steam 也提供了類似的商城服務給消費者，三者為目前影音遊戲中商城以及對戰系統最為完整的遊戲平台，但缺點是當消費者購買商城上的遊戲時，必須等待下載遊戲完畢才能遊玩，便利性不高，而商城系統的遊戲多半提供了免費試玩的服務，玩家可確認符合自我的需求後再購買完整版的遊戲。而 Xbox 360 及 PlayStation 3 經營已久，擁有相當多的遊戲供應商有夥伴關係，遊戲平台上的遊戲相當豐富，而 Steam 和 OnLive 為較新的遊戲平台，目前遊戲供應商數量還不及 Xbox 360 和 PlayStation 3 平台。

至於定價模式方面，Xbox 360 和 PlayStation 3 以及 Steam 除了免費試玩外，遊戲一律買斷，不提供如類似百事達或 Netflix 的租用模式，反觀 OnLive 這類雲端類型遊戲平台，除了提供買斷方式外，另外租用的服務模式，玩家能以較低的費用租用遊戲而不必全額購入遊戲。雲端遊戲平台(如 OnLive)最大優點在於能運行在許多平台(如行動手機、平板裝置)，相較於其他非雲端的遊戲平台綁定在自己的遊戲平台上，雲端遊戲平台擁有較大的可攜性優勢。表 5 整理了 OnLive、Xbox 360、PlayStation 3、Steam 遊戲平台功能比較。

表 5：傳統遊戲機平台與雲端遊戲平台功能比較表

遊戲平台	OnLive	Xbox 360	PlayStation 3	Steam
類型	Cloud based	Non-Cloud based	Non-Cloud based	Non-Cloud based
社群功能	✓	✓	✓	✓
運行主機	多種	單一	單一	單一
線上對戰	✓	✓	✓	✓
商城	OnLive	Xbox Live	PlayStation®Network	Steam
遊戲供應商	少	多	多	少
遊戲试玩 &DEMO	✓	✓	✓	✓
線上下載				✓
展示影片	✓	✓	✓	✓
定價模式	免費试玩 租用 3 天 租用五天 一次買斷	免費试玩 一次買斷	免費试玩 一次買斷	免費试玩 一次買斷

資料來源：本研究整理

(3) 串流技術

雲端遊戲平台能夠提供即時的遊戲服務主要來自串流媒體的技術，一個典型的大型「連續性媒體資料串流」伺服器最主要包含四個要件，儲存子系統，資料伺服器，資料控制伺服器，應用伺服器。儲存子系統是由眾多磁碟，光碟機，軟碟裝置等所組成。應用伺服器從客戶端接受要求播出其指定的檔案，然後讓控制伺服器負責對其檔案資源作進出允諾控制或是保留預作的控制，最後，再由資料伺服器實際執行連續性媒體資料的收送傳遞（王威眾, 2002）。「連續性媒體資料串流」利用複雜的存取及傳送技術，讓使用者在接收完整檔案前就能先行播放連續性媒體影音檔案。連續性媒體資料串流的特性是將資料拆成一個一個單位的封包在網路上傳送，且用戶端收取封包的同時即能播放其資料，連續性媒體資料串流品質來自頻寬的大小且相對地可減少大量的硬碟空間。目前「連續性媒體資料串流」最典型的應用軟體例子就是 video-on-demand(VOD)。

Video-on-demand 支援視訊與音訊的即時傳輸服務，提供網路上影音多媒體服務之相關應用，而 VOD 系統有兩個主要部分 VOD Server 與 VOD Client，用戶端可由 Browser 連線到 Web Server，透過 Database Server 撈取媒體資料，在

由視訊伺服器主機(VOD Server)即時遞送服務給用戶端主機(VOD Client)，用戶端能利用 Browser 進入 Web Server 進行隨選的操作，隨選想收看的影片或是節目等。Video-on-demand 最大的關鍵技術在於即時性「連續性媒體資料串流」的傳送。為確保資料串流過程中的品質，減低網路缺失造成的影響(例如，封包損毀，封包延遲的變化等)，存取架構盡可能在良好的頻寬和大的儲存裝置的空間下，來達到串流的品質和有效。VOD 系統擁有對封包遺失的處理機制，這機制用途是在網路壅塞時，可以大量減少且連續數目的封包遺失。

Nave. I 與 David. H 與 Shani. A(2008)研究名為 GAME@LARGE(即雲端遊戲平台)計畫中表示這類系統是執行遊戲於伺服器端，捕捉圖形指令，並將畫面串流至 STB(Set Top Boxes)並呈現這圖形指令於 STB 上，用戶端的遊戲設備不必提供硬體圖形加速來繪製圖形，遊戲在伺服器本地繪製並打包成影音串流到用戶端，給予用戶端遊戲上的體驗。GAME@LARGE 致力於以下技術上：

- 伺服器端圖形指令捕捉並串流和繪製圖形至 STB
- 低延遲的視訊串流
- 音訊串流
- 執行多個遊戲於伺服器並管理其資源
- 捕捉用戶端的指令並將其指令注射至遊戲的程序當中
- 效能的優化

而 GAME@LARGE 架構下，用戶端免去了以下的要求：

- 圖形加速硬體
- 繪製圖形能力：如 OpenGL 或 DirectX
- 有限的 CPU 資源

在 GAME@LARGE 串流架構下，包含以下主要元件：

- Storage Server: 儲存所有遊戲檔案以及用戶檔案。
- Processing Server(LPS)：LPS 是啟動遊戲程序、管理效能、分配電腦資源、檔案系統及 I/O 捕捉遊戲指令，並管理多個遊戲的執行，類似單機電腦的 CPU 工作。
- Graphic Streaming Protocol Stack: 該協定為了讓低效能的用戶端能夠呈現高效果的 3D 遊戲畫面，協定致力於效果的優化。
- Client: 用戶端必須至少擁有 H. 264 解碼器能夠將圖形由伺服器端解碼呈現，以及捕捉遊戲控制器的命令將它傳送至 LPS。

圖形串流是 GAME@LARGE 的核心

圖形串流提供：

- Full graphics: 比起視訊串流，圖形串流能夠保持原始的圖片高品質。

- Low Bit rate:圖形串流協定這類的產品實作了各種壓縮和預測演算法允許玩家在低延遲的環境下遊戲。
- Reduced latency: 協定堆疊讓同步圖形 API(DirectX)轉和成非同步 API 以降低延遲以及串流指令
- 即時的指令由伺服器端的捕捉 DirectX 命令轉換成 OpenGL 命令

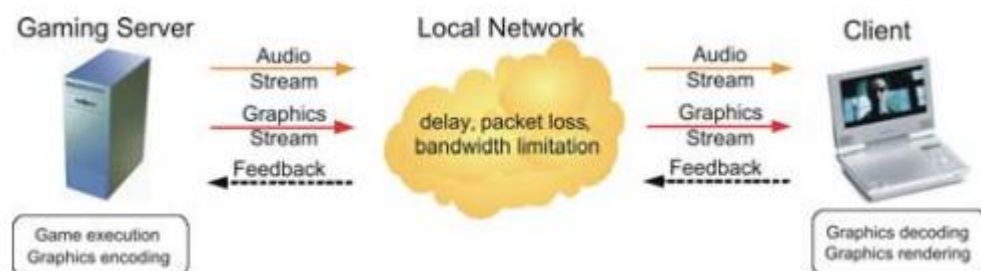


圖 10 : Graphics Streaming

資料來源： Nave, I&David. H &Shani. A(2008)

Nave, I(2008)等人進行 GAME@LARGE 的實驗，以三種類型的遊戲交叉運行在三種不同硬體設備上，分別是 Sprill(休閒娛樂)、Zoo Tycoon(策略)、Total Overdose(射擊)，而硬體上分別運行了 Windows XP, Debian Linux 及 Linux Ubuntu 系統，以 Pentium-4 3.6GHz, 2GB RAM, NVIDIA GeForce 6600GT video card 配備為主，而網路環境是 100Mbps 的區域網路。

Chen(2011)等人進行實驗分析兩個雲端遊戲平台 OnLive 及 StreamMyGame 測量雲端遊戲系統的延遲，Chen(2011)提到進行實驗上上的困難，包含了許多雲端系統相當具有商業價值，以至於系統通常是私有且封閉的，且伺服器 and 遊戲軟體皆運行在伺服器端集中管理，所以實驗上難以修改相關的參數或遊戲。

Chen(2011)以三種不同遊戲性質為實驗樣本，運行於兩種不同的雲端遊戲平台上，分別為 Lego Batman(動作冒險); Dawn of War; DOW (即時策略); 以及 F. E. A. R 2: Project Origin(第一人稱射擊)。而 OnLive 及 StreamMyGame 實際上兩種不同架構的平台環境，OnLive 系統運行在 OnLive. inc，而 StreamMyGame 則是提供一套軟體給使用者自行安裝於自己的伺服器上，其網路架構如圖 11 所示。

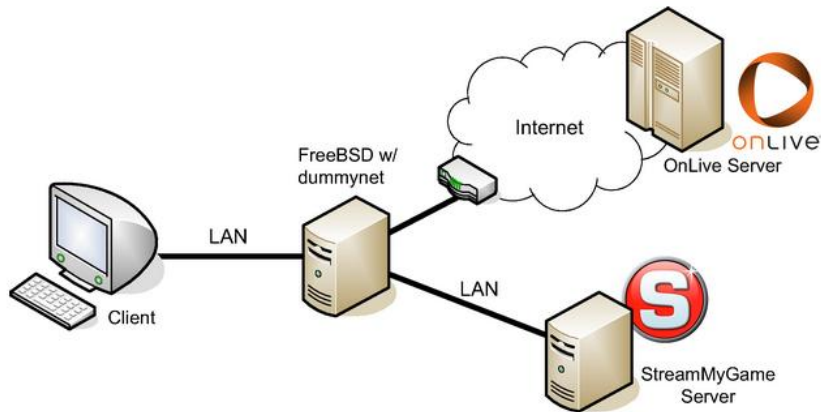


圖 11 : The network topology of experiments

資料來源：Chen(2011)等人

結果顯示，不論遊戲為 Batman、DOW 或是 FEAR，OnLive 的處理延遲 (Processing Delay) 都優於 StreamMyGame 兩倍之多，而顯示延遲 (Playout Delay) 上 OnLive 僅略遜 StreamMyGame 一些。整體上 OnLive 延遲介於 135-240ms 之間，而 StreamMyGame 系統延遲則介於 400-500ms 之間。

Joselli et al(2010)認為這類型遊戲架構系統是即時互動以及將執行的運算結果遞交給使用者，如果這個系統不能夠做到即時，則會失去互動性以及一致性。用來測量模擬遊戲效能稱為 fps(frames per second)，一般遊戲可接受最低的為 16fps (即一秒傳送 16 張圖片)，一旦當影像輸出的更新率落後於遊戲應用的更新率，影格片段則無法正確地呈現給使用者。因此，Joselli 等人提出了一套即時系統循環模型，包含輸入讀取、畫面更新、呈現、同步化組成之模型，研究其模型之成效。

七、 資訊系統品質與滿意度相關研究

DeLone 與 McLean(1992)將衡量資訊系統成功因素區分為六大類，並提出各大類間相關性假設，其認為系統品質為衡量資訊正確與否，定義為技術等級；資訊品質則衡量系統訊息可正確傳遞欲表達之含意，定義為語意等級；系統效用、使用者滿意度、對個人影響及組織影響則為資訊產生之效益，定義為效用等級。

1. 資訊品質構面探討與彙整

DeLone 與 McLean(1992)發展出了「資訊系統成功模式」後，後續的學者相繼進行全面性測試，Seddon 與 Kiew(1996)在研究會計資訊系統應用了 DeLone 與 McLean 的模型進行逆流(upstream)部分實驗，驗證結果得到系統品質、資訊品質、使用者滿意度彼此之間有存在關聯。Lin 與 Arnett(1999)整合了資訊系統成功模型、學習能力及娛樂性來探討網站成功經營之因素，其研究結果表示出網站成功受資訊品質、服務品質、娛樂性及系統設計等因素影響。Miller 與 Doyle(1987)就衡量出滿意度之資訊品質之間的關係，其衡量指標包含了資訊的完整性、資訊的正確性、報表相關性、報表及時性；Myers 等人(1997)同樣以 DeLone 與 McLean 的資訊系統成功模式為基礎，提出資訊系統評估理論、組織績效與其他領域評估概念的資訊系統評估價購及八項衡量性構面與關聯，其中資訊品質更定義出資訊的內容、有效性、精確性、即時性、便利性、相關性等衡量指標。吳家盈(2005)研究影響線上遊戲玩家持續使用之行為研究，參考了(Yang et al. 2001; Rai et al. 2002; McKinney et al. 2002; Zeithaml et al. 2002)將資訊品質定義為內容是否精確性、正確性、易懂性、有用性、可靠性、安全性、攸關性等衡量項目。林子凱(2002)研究線上遊戲的使用者參與動機與滿意度研究中沿用(Myers 1997; Marchand 1990; Leitch & Davis 1992)學者之定義，將資訊品質定義為在遊戲過程中所有資訊的品質，包括遊戲業者、遊戲者所提供之各種訊息。

依據 DeLone 與 McLean(1992)認為資訊品質表示衡量系統訊息可正確傳遞欲表達之含意，而線上遊戲給予使用者的資訊是來自於遊戲以及官方網站之中，所以要以遊戲內以及網站兩者來定義資訊品質的衡量指標。因此從雲端遊戲平台來看，探討應包含遊戲系統以及網站系統之資訊品質上的衡量。下表是針對資訊品質的參考文獻所做之整理。

表 6: 資訊品質衡量指標整理

學者	衡量指標
Larcker & Lessig(1980)	正確性、完整性、清晰性、流通性、適時性、重要性
O' Reilly(1982)	正確性、具體性、相關性、可靠性、適時性

Bailey & Pearson(1983)	正確度、精確度、通用性、適時性、可靠度、完整性、簡明度、格式化、相關性
Iivari & Koskela(1987)	資訊性(攸關性、豐富性、更新性、正確性) 可接近性(便利性、即時性、可解釋性)、適應性
Miller & Doyle(1987)	資訊的完整性、資訊的正確性、報表相關性、報表及時性
Doll & Torkzadeh(1988)	滿意度、正確性、易於使用、格式明白、相關性
DeLone & McLean(1992)	正確性、重要性、相關性、有用性、資訊價值、可瞭解性、可讀性、格式明白、外觀、內容完整、清晰性、流通性、適時性
Ivari & Ervasti(1994)	資訊輸出的數量、完整性、精確性、正確性、可靠性、輸出格式
Miller(1996)	相關性、正確性、時間性、完整性、一致性、可讀性、存取性、相容性、安全性、有效性
Myers et al. (1997)	資訊的內容、有效性、精確性、即時性、便利性、相關性
Seddon(1997)	正確性、適時性、有用性
Albert et al. (2000)	正確性、普遍性、即時性、相關性
Rai et al. (2002)	精確性、確切性、足夠性、援助性、輸出條件、正確性、錯誤率
McKinney et al. (2002)	相關性(適用、相關、明確性) 可瞭解性(易讀、易懂、表示清楚) 可靠性(可信、一致、精確性) 適當性(充分、完整、所需主題) 範圍(完整、詳細、涵蓋廣度、充實性) 有用性(資訊、價值、幫助性)
Zeithaml et al(2002)	資料的隱私與安全性、圖表形式、可靠性
Negash et al. (2003)	資訊性、娛樂性

資料來源：本研究延伸自李敏政(2003)、吳銘弘(2008)之整理

2. 系統品質構面探討與彙整

Mckinney 等人(2002)研究資訊品質和系統品質的個別滿意度，並且加以衡量整體網站的滿意度。具研究結果指出，包含存取性、可使用性、娛樂性、連結性與導覽性以及互動性之系統品質，對於整體網站的滿意度有著影響關係。Myers 等人(1997)則認為系統品質的可靠性、反應時間、易用性、有用性、彈性是適合用來衡量系統品質與滿意度的衡量指標。Seddon(1997)將系統品質定義為介面一致

性、易用性、回應率、文件品質、程式可維護性與錯誤情況。Liu & Arnett(2000) 安全性、快速存取、快速錯誤復原、運算精確、付款機制和安全兼具、易用性、協調性。

國內學者林子凱(2002)在研究線上遊戲「天堂」的使用者參與動機與滿意度中，認為滿意度因素應該包含服務品質、系統品質、資訊品質、遊戲品質等，其中系統品質是整個遊戲系統的品質、如同伺服器、連線品質等之好壞；吳銘弘(2008)研究線上遊戲之資訊系統成功模式中，將系統品質定義了存取性、可用性、瀏覽性以及安全性四個衡量指標用來驗證與網路外部性和使用者滿意度以及網路成癮之間的影响關係，並證實系統品質對使用者滿意度存在影响關係；蘇政泓(2006)以社群觀點探討線上遊戲使用者的參與動機中加入系統品質來衡量參與動機，並設計系統延遲、遊戲快速復原、遊戲運作性、安全性等問項；李朝瑞(2010)研究影响線上遊戲玩家參與遊戲意願因素，以可靠性、可觸性、可用性、互動性四項評估系統品質，證實系統品質與使用者滿意存在影响關係。其系統品質衡量指標之參考整理至下表：

表 7：系統品質衡量指標

學者	衡量指標
Hamilton & Chervany(1981)	即時性、回應時間、資料精確性、可靠性、完整性、系統的彈性、易於使用性
Conklin et al(1982)	回應時間
Belardo et al.(1982) Bailey & Pearson(1983) Srinivasan(1985)	存取便利、提供的功能、資訊正確性、結果一致性、操作容易性、學習容易性、可靠穩定度、擴充彈性
Franz & Robey(1986)	知覺有用性
Mahmood(1987)	系統的彈性
DeLone & McLean(1992)	反應時間、資料正確性、資料即時性、資料庫內容、操作容易性、易於學習、系統特性及功能有效性、系統正確性、系統靈活性、系統可靠性、系統精密性、系統的整合、資源的使用、回轉時間、人為因素、修正系統錯誤的能力、達成使用者的需求
Mckeen(1994) Spreng(1996) Saarinen(1996)	系統複雜度、存取性、系統信賴性、回應時間、系統效能、使用者回應時間、友善性、彈性
Myers et al(1997)	可靠性、反應時間、易用性、有用性、彈性
Seddon(1997)	Bug 情況、介面一致性、易用性、回應率、文件品質、程式可維護性

Lin & Lu(2000)	回應速度、系統存取性
Liu & Arnett(2000)	安全性、快速存取、快速錯誤復原、運算精確、付款機制和安全兼具、易用性、協調性
McKinney et al.(2002)	存取性、可使用性、娛樂性、連結性、導覽性、互動性

資料來源：本研究延伸自李敏政(2003)、吳銘弘(2008)之整理

線上遊戲在國內算是相當熱門的研究議題，可參考的文獻眾多，部分學者在研究系統品質與滿意度之關係都有不同的定義及方式，而線上遊戲的架構為主從式架構，雖未必是雲端遊戲平台的模式，但兩者有極大的相似之處，因雲端技術應用於遊戲平台上技術尚未成熟，以至於國內少有雲端遊戲平台之相關研究，故本研究多以線上遊戲之文獻為主要參考標的。

3. 服務品質構面探討與彙整

服務品質是由Parasuraman, Zeithaml與Berry(1985)三位學者所提出之SERVQUAL服務品質評估模式，目的是測量消費者對於服務的期待與實際接受間的差距，而SERVQUAL量表所衡量構面以及組成項目包含了可靠性、反應性、關懷性、保證性、有形性。眾多學者針對不同研究領域提出的「服務品質概念」亦有些許差異；Parasuraman, Zeithaml與Berry(1985)顧客對服務品質好壞的認知，通常來自於顧客本身「期望(Expected)」所應得到的服務，與其實際上所「感受(Perceived)」到的服務，兩者比較的結果，當感受減去期望差距大於零時，顧客得到的是理想的品質或滿意的品質；Lehtinen(1983)服務品質可以分為過程品質(Process Quality)和結果品質(Outcome Quality)；過程品質是指顧客在服務的過程中所判斷的服務水準，是顧客主觀的看法，而結果品質是指顧客對服務結果的衡量；Hope & Muhlemann(1998)將服務品質區分成服務主體(What)及過程(How)，服務主體以服務傳送後評估，過程於服務傳送中評估；利用這兩部分的評估產出來自服務的收穫或服務產出的技術品質，來表示服務提供態度或服務流程的功能品質」兩種。

表 8: 服務品質概念與涵義

涵義	參考文獻
認為服務水準類似品質的觀念，而服務水準意指所提供之服務為顧客帶來外顯與隱含之利益水準(Perceived service level)，提出評量服務品質應包括：(1) 安全性(2) 齊一性(3) 態度(4) 完整性(5) 適切性(6) 近便性(7) 及時性	Sasser, Olsen & Wyckoff(1978)
顧客在接受服務前會有一個期望品質，接受服務後會產生另一個經驗品質，而兩者相較後的差異，會得到一個總體	Gronroos (1984)

<p>認知品質，如果經驗品質達到期望品質，則認為總體認知品質是好的，反之則是劣的。依服務傳送的内容與模式將服務品質區分為：(1)技術品質(2)功能品質</p>	
<p>三位學者綜合服務品質之相關研究，提出以下『服務品質』之特性：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 對顧客而言，服務品質的評估，比一般對產品品質的評估來的困難。 2. 顧客對服務品質好壞的認知，通常來自於顧客本身「期望(Expected)」所應得到的服務，與其實際上所「感受(Perceived)」到的服務，兩者比較的結果，當感受減去期望差距大於零時，顧客得到的是理想的品質或滿意的品質。 3. 品質的評估不單單只是針對服務的結果而已，同時也包括對服務傳遞過程的評估。 	<p>Parsuraman、Zeithaml & Berry(1985)</p>
<p>認為由於服務品質之本質具有同時性、無形性、主觀性、模糊性、易消滅性與變異性，而且受到評估準則質化之特性，和評估人員主觀判斷之影響，因此使得服務品質的衡量及評估更為複雜及不易。</p>	<p>Marr.(1986)</p>
<p>發表5個服務品質構面、22個評估項目的SERVQUAL量表，五構面包括：(1)有形性(2)可換性(3)反應性(4)確實性(5)情感性</p>	<p>Parasuraman, Zeithaml, Berry (PZB)(1988)</p>
<p>將服務品質的特點整理成以下五項：(一)確實性(二)有形性(三)反應性(四)保證性(五)關懷性：</p>	<p>Lovelock, Wright (2002)</p>

八、各構面關係探討

Wixom與Todd(2005)認為在研究TAM架構的研究者不外乎使用三種方式去延伸該架構，第一種方式為從相關的模型導入因素，第二種為加入信念因素(如複雜性、試用性等)或替代的信念因素，第三種為加入外部的變數作為知覺有用和知覺易用的干擾項或是前因因素。

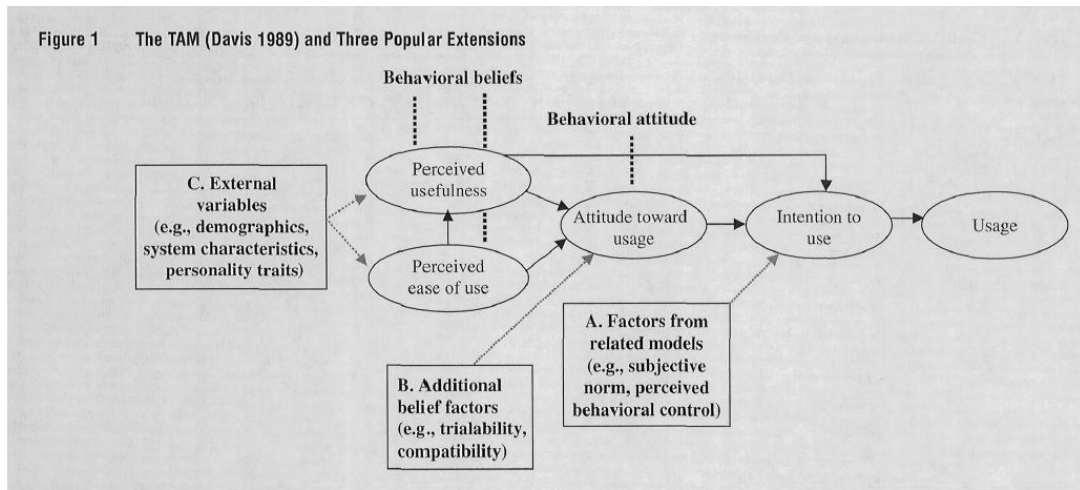


圖 12：科技接受模式三種延伸方式

資料來源：Wixom, B. H & Todd, P. A(2005)

Wixom與Todd(2005)發展的整合性模式係整合自IS success model與TAM model，認為IS success model主要強調使用者對系統的認知而TAM model則是強調使用者自身對目前或是未來行為的認知，Wixom與Todd(2005)認為兩理論平行而無交流且認為兩理論可為互補而非替代性質的，除此之外Wixom與Todd(2005)認為使用者滿意(IS success model)是從目標性信念的觀點出發而科技接受是從行為性念的觀點出發，而兩理論的整合是期望藉由系統的特性去預測使用者的使用。

Wixom與Todd(2005)認為使用者滿意理論(亦資訊成功模式)中，缺乏中介的行為信念和行為態度，且認為該理論忽略了對於系統的滿意度和系統的使用之間的關係是模糊交代不清的(Conceptual gap)。

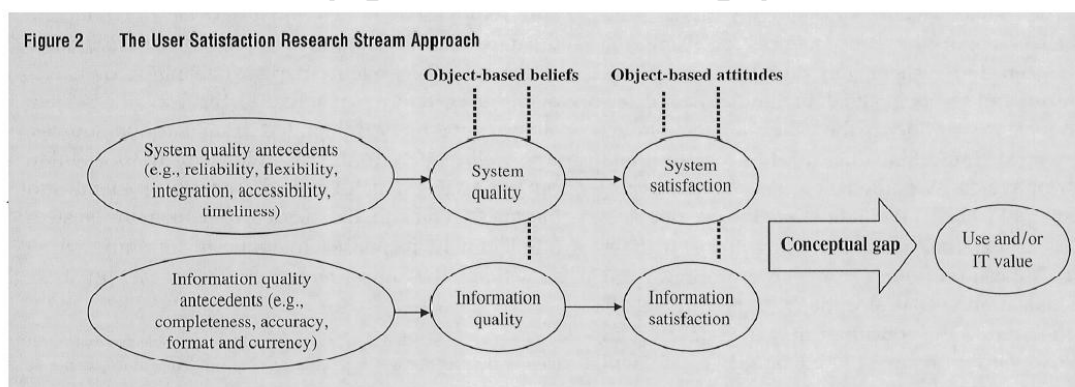


圖 13：資訊成功模式方法流中的缺陷

資料來源：Wixom, B. H & Todd, P. A(2005)

另外 Ajzen and Fishbein (1975)實證經驗上顯示目標性態度對於使用行為的直接預測能力相當的弱，為了準確的預測，信念和態度，必須在指定的方式是一致的時間，目標和利益的行為中。TAM 和 IS success model 相互補足了整個系統設計階段的特性上之因果關係。

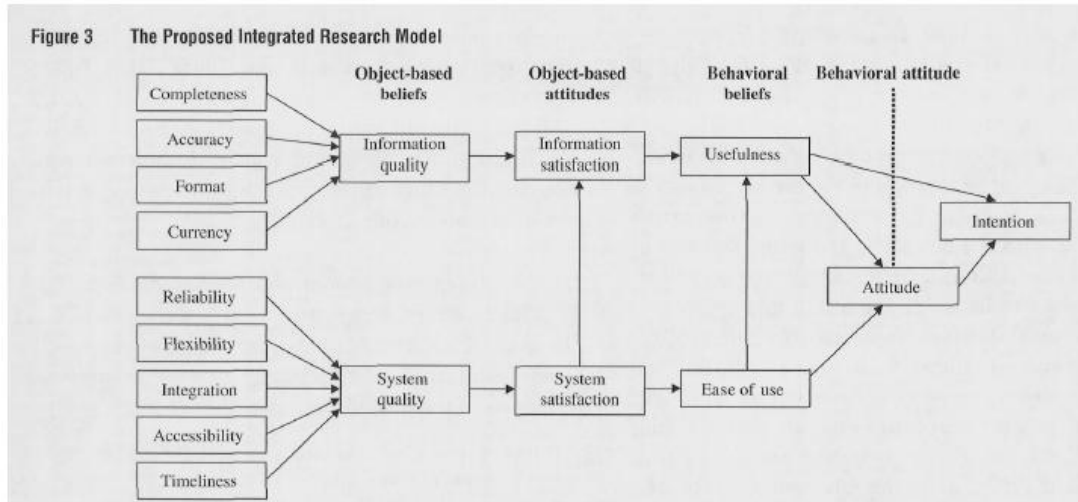


圖 14：使用者滿意與科技接受整合理論

資料來源：Wixom, B. H & Todd, P. A(2005)

Wixom 與 Todd(2005)將兩個理論整併目的不僅改善 IS success model 的預測效能也能加強 TAM 的實際效用，並且該整合模式為一個知覺為基礎的新資訊系統採用的衡量方法。

- 整併效果
 - 提供更完整的瞭解
 - 改善 IS success model 的預測效能
 - 加強 TAM 的實際效用
 - 以知覺(認知)為基礎新資訊系統採用的衡量方法

Wixom 與 Todd(2005)在架構中並未加入 IS success model 中服務品質構面，以資訊品質以及系統品質位主要的衡量構面，並且將 IS success model 中使用者滿意(User Satisfaction)拆解成個別的構面，分別為資訊滿意以及系統滿意，而一個品質構面會對應影響一個滿意度構面，並且系統滿意度會影響資訊滿意度。資訊滿意度會影響知覺有用性，系統滿意度則會影響知覺易用性，讓使用者滿意度被拆解顯得有它的意義存在。

- 架構調整
 - 剔除服務品質構面

- 使用者滿意度拆解為資訊滿意、系統滿意
- 一個品質構面對應一個滿意度構面
- 資訊滿意影響易用性，系統滿意影響有用性
- 系統滿意度影響資訊滿意度

研究使用者行為最早自理性行為理論(TRA)與行為計畫行為理論(TPB)，理性行為理論重要的構面為行為態度(Attitude Toward Behavior)及主觀性規範(Subjective Norm)，計畫行為理論則除了行為態度以及主觀性規範外，加入了知覺行為控制(Perceived Behavioral Control)，兩理論研究目的皆是探討行為意圖(Behavioral Intention)和實際行為(Behavior)的產出；由系統發展快速，在研究系統實施成敗上的需求增加，而Davis(1989)將理性行為理論等應用在科技採用的研究中，科技接受模式(TAM)調整了理性行為理論，以知覺有用(PU)和知覺易用(PEOU)為主要構面發展一套適用衡量系統採用的方法論，其研究最終是探討系統的實際使用；資訊成功模式(IS success model)是以資訊品質(Information Quality)、系統品質(System Quality)以及使用者滿意(User Satisfaction)，又再2003年加入服務品質(Service Quality)構面來衡量使用者滿意構面，最後獲得淨效益的產出；整合性模式(TIUSTA)由Wixom與Todd(2005)所提出，整併了科技接受模式與資訊成功模式兩個理論，整體上，模式以目標信念影響目標態度，在由目標態度影響行為信念，行為信念影響行為態度，系統品質與資訊品質影響資訊滿意與系統滿意，系統滿意影響資訊滿意與易用性，資訊滿意影響有用性，而有用性與易用性影響態度，態度及有用性則一同影響意圖(Intention)。整個理論發展的時間序與關係可由下圖15表示。

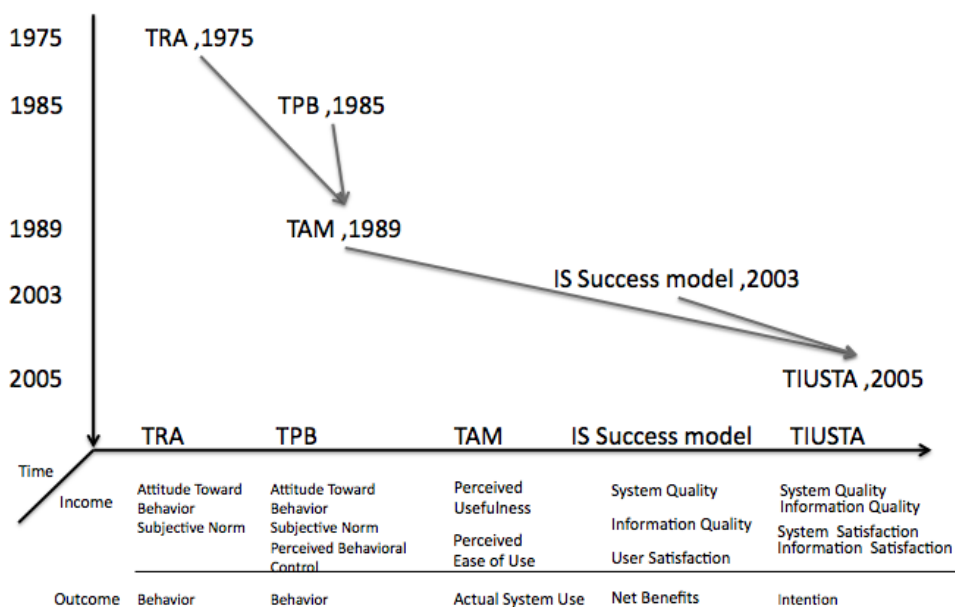


圖 15：各理論架構關係圖

資料來源：本研究整理

第三章 研究方法

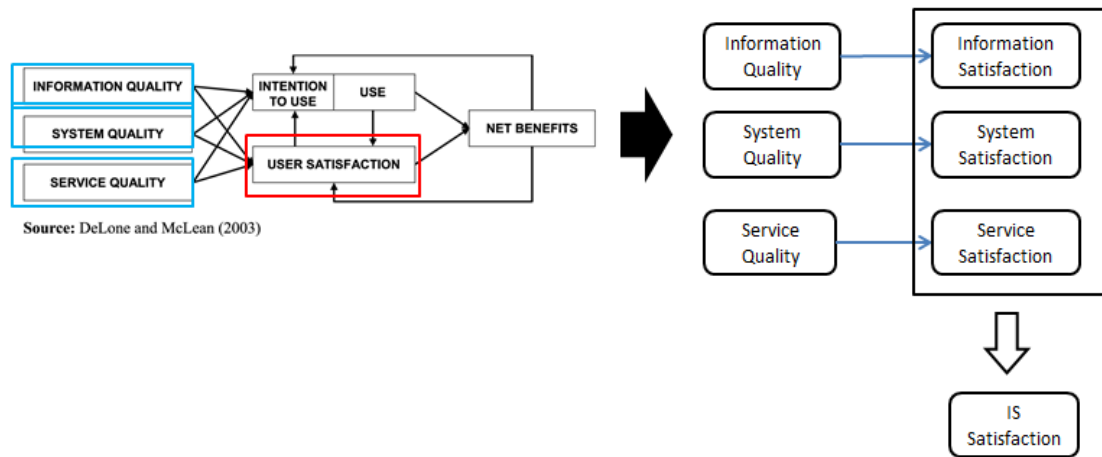
本章主要根據第一章緒論及第二章文獻探討的理論基礎建立本研究架構，在第二章我們探討了各個理論模型，並了解其模型的應用領域，經過層層的歸納整理，應用前述成熟的理論模型來發展本研究的理論架構。本章共分為六小節，包含，如下：研究架構之形成、研究架構與研究設計、研究構面之操作型定義與衡量、問卷設計與研究設計過程、樣本結構以及資料分析分法。

一、 研究架構之形成

本研究以Wixom與Todd(2005)之整合模式(theoretical framework)為架構基礎並加以修改，納入「創新擴散」之特性，而提出雲端遊戲平台採用研究架構，探討使用者在使用雲端遊戲平台，是否會因為「資訊品質」、「系統品質」、「服務品質」、「使用者滿意度」及「創新擴散」而影響其對雲端遊戲平台的「知覺有用」和「知覺易用」程度，進而影響其「使用態度」及「行為意願」。

本研究以整合性模式(TIUSTA)為基礎發展出架構的雛型，在整合性模式中並沒有將服務品質構面加入，本研究考量目前的探討資訊系統採用經常考慮到服務品質，服務品質已是資訊系統採用中重要的一環，目的是測量消費者對於服務的期待與實際接受間的差距，故重新將DeLone與McLean(2003)中的服務品質納入架構中；而滿意度階層包含眾多因素(資訊滿意、系統滿意、服務滿意、創新擴散滿意)，為求架構不過於複雜，將其各個滿意整併統稱為資訊系統滿意度，如圖16所示；而為加強雲端遊戲之創新特性，並提高模型的預測能力，本研究參考Rogers(1995)所提出的創新擴散中，創新在被接受的過程當中所需具備的特性，以相對優勢、相容性為代表納入架構中。

- 架構要點
 - 重新納入服務品質構面(D&M, 2003)
 - 資訊滿意、系統滿意等合併為資訊系統滿意度(D&M, 2003)
 - 以TIUSTA架構為基礎(Wixom & Todd, 2005)
 - 加入創新擴散構面(Rogers, 1995)



Source: DeLone and McLean (2003)

圖 16: 納入服務品質並將資訊滿意、系統滿意等合併為資訊系統滿意度

資料來源：本研究整理

本研究為了讓架構更能預測雲端遊戲平台的特性，將 Rogers(1995) 的所提出的創新擴散之特性納入架構中。在文獻探討之第八小節索討論到延伸 TAM 架構的研究，研究者依照研究的領域以及系統特性，常以加入外部變數作為知覺有用以及知覺易用的前因因素或是加入替代的信念因素方法來延伸架構，本研究將創新擴散之特性納入研究架構當中，將特性作為影響知覺有用以及知覺易用的前因因素，並且該特性作為外部變數來影響資訊系統滿意構面之假設。創新擴散在此研究架構中，不僅是一項外部變數亦是一種信念因素。下圖 17 表示在 TAM 的設計架構下，加入創新擴散特性所假設的影響構面。



圖 17：納入創新擴散至 TAM 模型

資料來源：本研究整理

本研究延伸 Wixom 與 Todd(2005) 所提出的整合性模式之模型，加入新的影響因素(構面)，服務品質構面以及創新擴散構面，依照整合性模式之架構，延伸服務品質構面理應影響服務滿意度，而創新擴散構面理應延伸出創新擴散滿意度，此作法會使架構過於複雜 圖 18，因此本研究將其四項滿意度整併為資訊系統滿意度 圖 19，如同 TAM 模型當中的使用者滿意度，皆是受到資訊品質、服務

品質、系統品質所影響的一項構面。

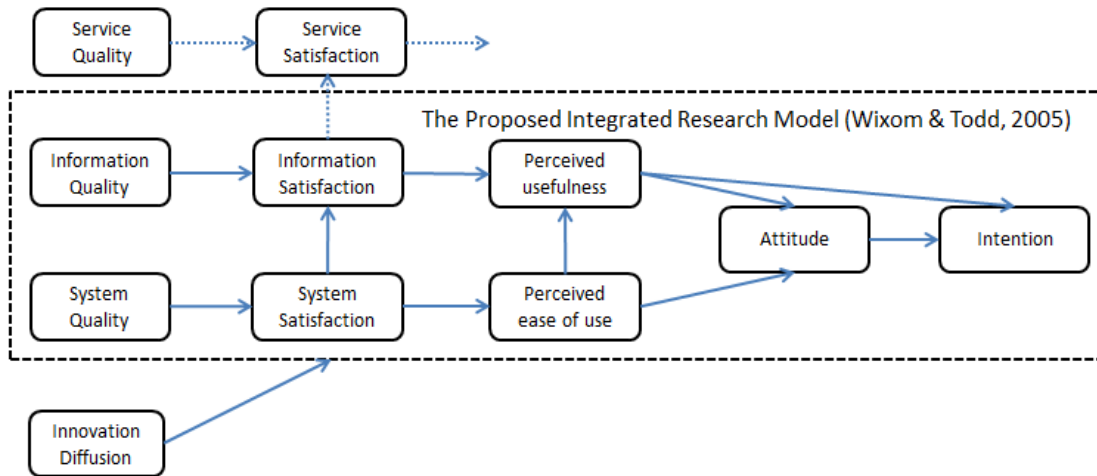


圖 18: 延伸整合性模式(一)

資料來源：本研究整理

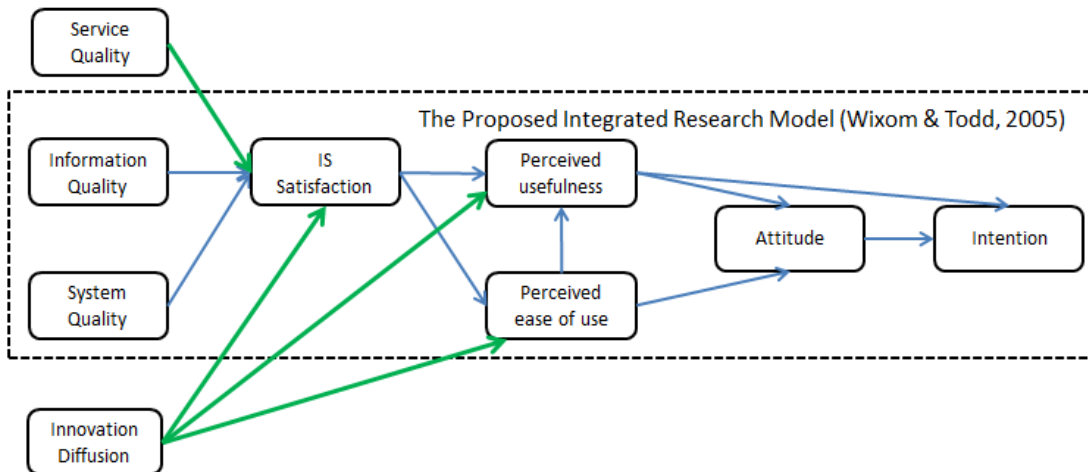


圖 19: 延伸整合性模式(二)

資料來源：本研究整理

TAM擁有精簡的架構，然而它著重於探討「知覺有用」和「知覺易用」，欲瞭解使用者使用資訊科技之行為稍嫌不足，若能加入其它構面則可提升TAM的解釋能力(Davis et al., 1989; Mathieson, 1991; Legris et al., 2003)。Wixom與Todd(2005)提到擴展TAM可採行三種方式(1)從相關模型中加入新的因素；(2)加入額外的信念因素；(3)探討「知覺有用」和「知覺易用」的控制變項。

根據科技接受模式可做為研究使用者採用新科技或新服務之理論基礎(Suh & Han, 2002; Luet et al., 2003)。Hu et al(1999)TAM模式較為精簡、易用、且具有一定解釋能力。TAM是一個被用來預測和解釋使用者使用資訊科技的行為模式，許多研究證實其有效性(Davis et al., 1989; Igbaria et al., 1997;

Mathieson, 1991; Straub et al., 1997; Venkatesh & Morris, 2000)。Wixom 與 Todd(2005)綜合了資訊系統成功模式與科技接受模式的架構，因此Wixom 與 Todd的整合模式為本研究的基礎架構。

二、 研究架構與研究假設

根據前面的文獻探討與本研究之研究設計，針對雲端遊戲平台本身功能對於使用者之使用意圖，並依據文獻探討結果，提出下列研究假說：

雲端遊戲平台有別於一般傳統的遊戲機平台不同之處就在於，雲端遊戲平台是夠過網路頻寬的傳輸給予使用者端遊戲畫面，過程所提供的「品質」格外重要，根據DeLone與McLean(2003)提出的修正後資訊系統成功模式表示，資訊品質、系統品質、服務品質是評估資訊系統的重要考量變數。平台特點在於提供的服務，服務又以資訊品質、系統品質、服務品質為衡量的依據，其品質越高，使用者的滿意度亦會愈高，促使滿意度提升除了包含遊戲伺服器系統的穩定度及遊戲官方網頁資訊的完整性外，平台業者的顧客服務也是影響使用者參與的考量因素之一。Wang與Tsai(2009)行動智慧型手機之使用者滿意度與使用意願之研究，研究中指出，系統品質、內容品質正向影響使用者滿意度。黃曉芬(2008)以DeLone與McLean(2003)的資訊系統成功模式中的「系統品質」、「資訊品質」、「服務品質」、「使用者滿意度」、「知覺淨效益」為衡量構面對空運業界自動化服務系統做使用者滿意度研究，其結果證實系統品質、資訊品質、服務品質對使用者滿意度皆造成正向影響；Anderson與Sullivan(1993)則認為服務品質為使用者滿意度的前項變因，服務品質與滿意度有著因果關係。因此，本研究假設：

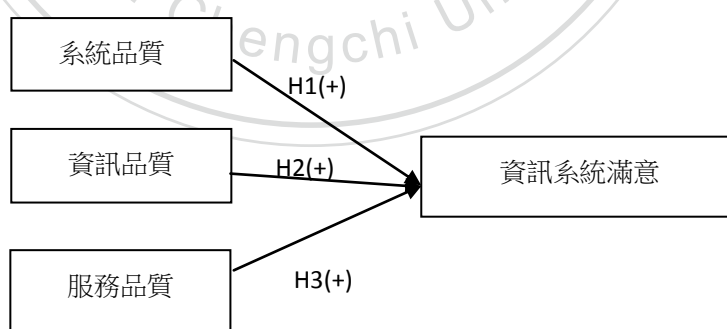


圖 20 研究架構(一)

資料來源：本研究整理

H1：使用者對雲端遊戲平台的「系統品質」對「資訊系統滿意度」有正向的影響

H2：使用者對雲端遊戲平台的「資訊品質」對「資訊系統滿意度」有正向的影響

H3：使用者對雲端遊戲平台的「服務品質」對「資訊系統滿意度」有正向的影響

陳怡君(2008)在採用科技接受模型的觀念來探討影響悠遊卡購票系統乘客採用行為的主要因素，結果發現「系統品質」、「相對好處」為影響民眾接受度之外部關鍵因素。其研究結果發現，「系統品質」及「相對好處」分別正向影響「知覺有用性」、「認知易用性」。洪育忠、曾德宜、張碩毅、張筑(2008)等人在行動導覽服務使用者接受模式研究中，加入相對好處構面中的「成本」、「便利性」、「安全性」三個外部變數，建立行動導覽服務的科技接受模式，並據此對消費者採用行動導覽服務的行為進行實證研究，探討消費者在使用行動導覽服務時，是否會因為「成本」、「便利性」、「安全性」而影響其對行動導覽服務的「知覺有用」與「知覺易用」程度，進而影響「使用意圖」，結果證實「相對好處」變數對「知覺易用」有解釋之能力。

Roger(2003)在針對行動電話推廣的案例發現，行動電話呈現的相對好處愈高，則消費者的使用意願愈高。林依蓉(2010)研究結果發現，新產品的相對優勢、相容性、簡單性對消費者「決策階段」有正向影響。邱奕珩(2010)在研究新電腦作業系統的「相對好處」愈高時，使用者對新電腦作業系統之意願愈正向。

相容性(Compatibility) 源自於創新擴散理論(Rogers, 1995)。其定義為感受到創新事物與個人原本存在的價值、過去經驗及潛在使用需求吻合的程度。Vijayasathy(2004)在線上購物的消費者行為意向研究，以 TAM 作為基礎，加入了相容性、安全性、自我系效能等構面，證實相容性對於消費者意向有所期影響。Liao et al.(1999)亦在消費者採用虛擬銀行的研究發現，消費者感覺到相容性愈高時，採用虛擬銀行的態度愈正向。Fu et al(2006)將相容性作為知覺有用及知覺易用的外生變數，研究結果發現相容性對知覺有用及知覺易用具有顯著影響。廖御超(2006)針對使用者採用創新產品手機的研究發現，相容性與使用者的購買態度有著正向的影響關係。故本研究假設：

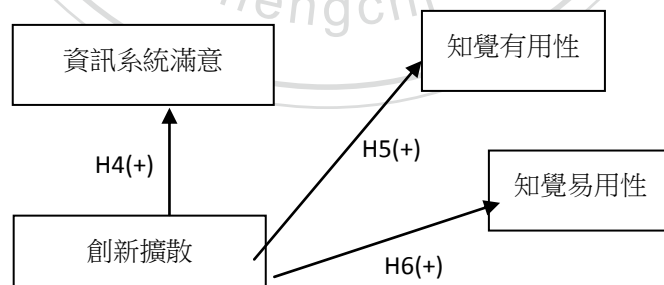


圖 21 研究架構(二)

資料來源：本研究整理

H4：使用者對雲端遊戲平台的「創新擴散」對「資訊系統滿意度」有正向的影響

H5：使用者對雲端遊戲平台的「創新擴散」對「知覺有用性」有正向的影響

H6：使用者對雲端遊戲平台的「創新擴散」對「知覺易用性」有正向的影響

Wixom 與 Todd(2005)認為其對資訊系統產出的滿意度將會影響到知覺有用性；資訊系統的滿意度代表了個別使用者對於系統的喜好程度以及與系統互動之情況，若使用者對該系統有較高的滿意度，則代表使用者因此會該系統有更多的互動情形，進而發現系統的有用情形與易用程度，因此，本研究推論：

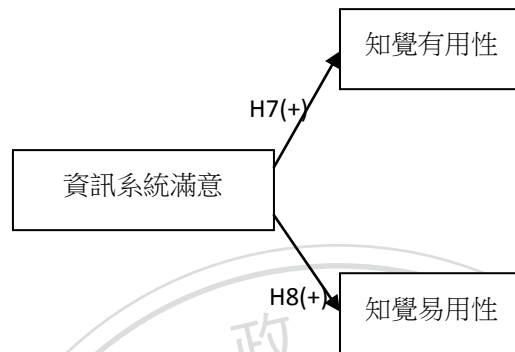


圖 22 研究架構(三)

資料來源：本研究整理

H7：使用者對雲端遊戲平台的「資訊系統滿意度」對「知覺有用性」有正向的影響

H8：使用者對雲端遊戲平台的「資訊系統滿意度」對「知覺易用性」有正向的影響

Davis(1993), Bruner II 與 Kumar(2005), Wu 與 Wang(2005)認為使用者不需花費太多的精神成本在學習所需使用的資訊科技，且同時可以提升使用者在某些行為上的效果時，使用者對資訊科技的「知覺易用」對於資訊科技的「知覺有用」會有正向的影響。若雲端遊戲平台的創新，讓使用者認為簡單易用則使用者亦會認為其系統平台之有用性。邱郁文與方國定(2005)研究分析入口網站使用者行為模式中，發現「知覺易用」程度越高，使用者對該網站的「知覺有用」程度就越高。另外，Moon 與 Kim (2001); Aladwani(2002)曾研究「知覺易用」與「知覺有用」兩者之間的關係，結果為矛盾，舉例來說 Gefen 與 Straub (1997)發現「知覺易用」與「知覺有用」在預測電子郵件的技術接受程度上有著不顯著的關係，而 Jantan, Ramayah 與 Chin(2001); Moon 與 Kim(2001)，則證實並非如此，在網路購物的情境下，認為「知覺易用」與「知覺有用」兩者由於網路緊密相連的特性，皆能帶給使用者效益，其視為具有相關特性。

Pavlou(2003)在網路購物的研究中證實網站的使用者界面的有用性和易用性對網路購物的行為意圖有呈現正向的影響，且網站的使用者界面的易用性會正向影響網站購物的有用性。在科技接受模式研究中，許多研究證實易用性會影響

有用性，而態度會受到有用性與易用性的影響，態度又會進一步影響使用意圖 (Davis, 1989; Sena & Zhuang, 2000; Moon & Kim, 2001; Hsu & Lu, 2003)，因此本研究推論雲端遊戲平台採用上，「知覺易用」對於「知覺有用」存在影響關係，推論假設為：

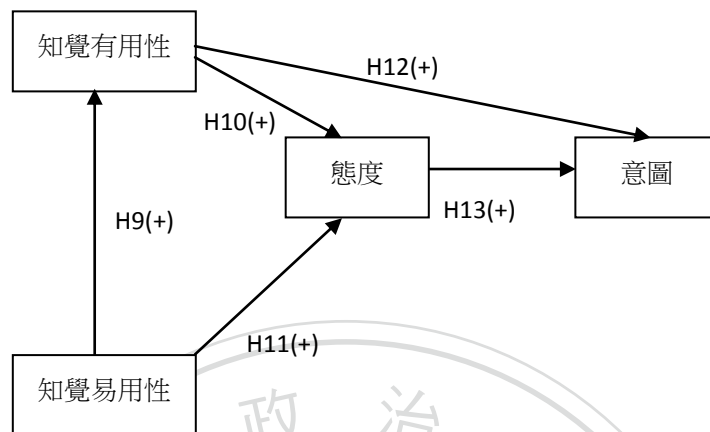


圖 23 研究架構(四)

資料來源：本研究整理

- H9：使用者對雲端遊戲平台的「知覺易用性」對「知覺有用性」有正向的影響
- H10：使用者對雲端遊戲平台的「知覺有用性」對「態度」有正向的影響
- H11：使用者對雲端遊戲平台的「知覺易用性」對「態度」有正向的影響
- H12：使用者對雲端遊戲平台的「知覺有用性」對「使用意圖」有正向的影響
- H13：使用者對雲端遊戲平台的「態度」對於「使用意圖」有正向的影響

本研究依據上小節整理論述架構形成之過程，提出下列之研究架構與研究假設。

表 9：本研究假設彙整

H1	雲端遊戲平台的「系統品質」對「資訊系統品質滿意」有正向的影響
H2	雲端遊戲平台的「資訊品質」對「資訊系統品質滿意」有正向的影響
H3	雲端遊戲平台的「服務品質」對「資訊系統品質滿意」有正向的影響
H4	雲端遊戲平台的「創新擴散」對「資訊系統品質滿意」有正向的影響
H5	雲端遊戲平台的「創新擴散」對「知覺有用性」有正向的影響
H6	雲端遊戲平台的「創新擴散」對「知覺易用性」有正向的影響
H7	雲端遊戲平台的「資訊系統品質滿意」對「知覺有用性」有正向的影響
H8	雲端遊戲平台的「資訊系統品質滿意」對「知覺易用性」有正向的影響
H9	雲端遊戲平台的「知覺易用性」對「知覺有用性」有正向的影響
H10	使用者對雲端遊戲平台的「知覺有用性」對「態度」有正向的影響

H11	使用者對雲端遊戲平台的「知覺有用性」對「態度」有正向的影響
H12	使用者對雲端遊戲平台的「知覺有用性」對「使用意圖」有正向的影響
H13	使用者對雲端遊戲平台的「態度」對於「使用意圖」有正向的影響

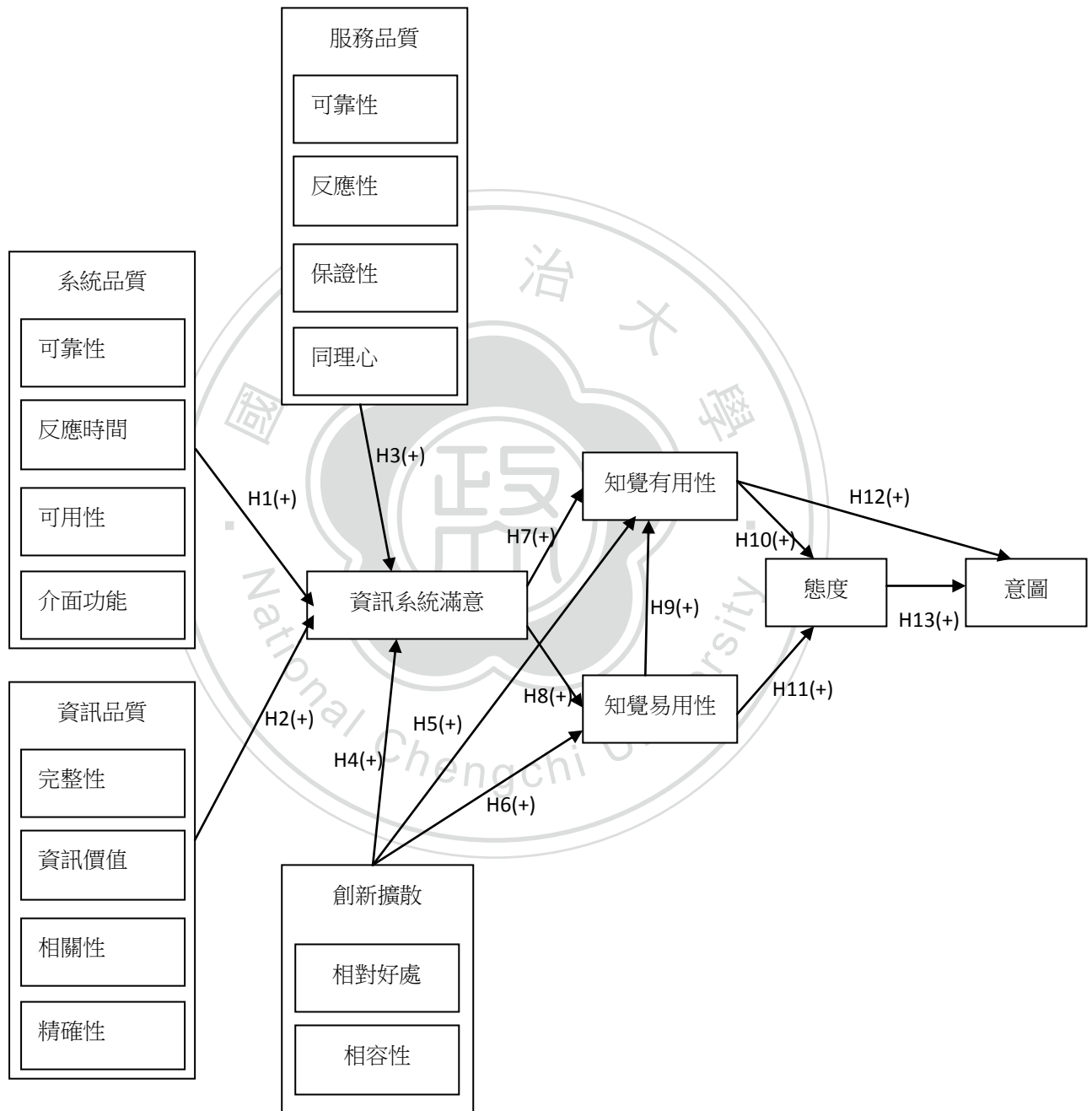


圖 24：研究架構(整體)

資料來源：本研究整理

三、 研究構面之操作型定義與衡量

本研究架構以 Wixom 與 Todd(2005)之整合模式為基礎，配合 Rogers(1995)創新擴散理論採用屬性中的「相對好處」、「相容性」及 DeLone 與 McLean(1992)發展的資訊系統成功模式中「系統品質」、「服務品質」、「資訊品質」，本研究引入多個構面期望提升科技接受模式的解釋能力。

以下為操作性定義與衡量：DeLone 與 McLean(1992)指出系統品質是指一個系統的穩定程度及效能，定義系統品質為使用者評估資訊系統本身的品質，其係評價資訊系統本身的貢獻。並以伸縮性、有效性、可靠性、反應時間、可用性為衡量指標。本研究定義了四項系統品質的衡量指標為系統可靠性、系統反應時間、系統可用性、系統介面功能；其定義如下：

- 系統可靠性定義為遊戲平台伺服器連線的品質、
- 系統反應時間定義為遊戲平台伺服器連線速度的回應、
- 系統可用性定義為遊戲平台介面的可使用程度、
- 系統介面功能定義為遊戲平台介面的個人化程度。

表 10: 「系統品質」之操作型定義及衡量問項

操作型定義	平台系統所提供的下載速度、人機介面、安全性等功能，讓使用者感受到平台所提供的系統服務之認知信念。
可靠性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 雲端遊戲平台的伺服器連線品質是穩定的 2. 雲端遊戲平台的伺服器連線品質是可靠的 3. 雲端遊戲平台伺服器穩定度相當夠，不會有延遲或資料傳送錯誤等情況 4. 遊戲中的資料傳輸很安全，能保護玩家在遊戲中的資料不被竊取
反應時間	<ol style="list-style-type: none"> 5. 雲端遊戲平台的伺服器能快速連結上 6. 雲端遊戲平台的伺服器快速載入遊戲的圖片以及文字 7. 您認為雲端遊戲平台系統的運作穩定，使您遊玩雲端遊戲平台的時間比自己預計的還要長久。
可用性	<ol style="list-style-type: none"> 8. 雲端遊戲平台的操作介面容易使用 9. 雲端遊戲平台的操作是容易使用 10. 雲端遊戲平台的操作介面設計風格簡潔明瞭易懂
介面功能	<ol style="list-style-type: none"> 11. 雲端遊戲平台提供便利的操作介面 12. 雲端遊戲平台可依玩家的喜好訂定操作介面 13. 雲端遊戲平台可依玩家的喜好增加介面功能 14. 雲端遊戲平台可依玩家的喜好選擇操作介面形式
參考量表	Mckinny et al.(2002);Wixom & Todd(2005);林子凱(2002);陳俊良(2002)

DeLon 與 McLean(2003)定義資訊品質為「使用者評估資訊系統輸出之品質。」而 Wixom 與 Todd(2005)認為資訊品質的衡量指標應為完整性、正確性、格式化及流通性等四項因素。本研究定義了四項資訊品質的衡量指標為資訊完整性、資訊價值性、資訊相關性、資訊精確性，其定義如下：

- 資訊完整性定義為遊戲平台及官方網站提供遊戲資訊的完整度
 - 資訊價值性定義為遊戲平台及官方網站提供遊戲資訊的流通程度
 - 資訊相關性定義為遊戲平台及官方網站提供遊戲資訊的有用程度
 - 資訊精確性定義為遊戲平台及官方網站提供遊戲資訊的正確程度
- 問項衡量採用李克特(Likert)五點尺度量表法，而各構面的衡量問項如表所示。

表 11: 「資訊品質」之操作型定義及衡量問項

操作型定義	使用者評估資訊系統輸出之品質。以完整性、價值性、相關性、精確性等四項操作構面來衡量。
完整性	1. 雲端遊戲平台官方網站提供我完整的資訊。 2. 雲端遊戲平台官方網站能產生全面性的資訊。 3. 雲端遊戲平台官方網站提供我需要的全部資訊。
價值性	4. 雲端遊戲平台中系統所公告的事項均是有用的。 5. 雲端遊戲平台中系統所公告的事項資訊對我均是有相關的。 6. 雲端遊戲平台中系統所公告的事項均是最新的。 7. 雲端遊戲平台中系統所公告的事項是即時的。 8. 雲端遊戲平台中系統的公告會充分的更新所提供的資訊。
相關性	9. 官方網站所提供的資訊對我玩此雲端遊戲平台來說是有用的。 10. 官方網站所提供的資訊對我玩此雲端遊戲平台是能應用的。 11. 官方網站所提供的資訊對我玩此雲端遊戲平台是有相關的。
精確性	12. 雲端遊戲平台中系統所提供的資訊是可以信任的。 13. 雲端遊戲平台中系統所提供的資訊是正確的。 14. 雲端遊戲平台中系統所發布的資訊來源是可靠的 15. 雲端遊戲平台官方網站所提供的資訊是可以信任的 16. 雲端遊戲平台官方網站所提供的資訊是正確的 17. 雲端遊戲平台官方網站所發布的資訊來源是可靠的。
參考量表	Mckinny et al.(2002);Wixom & Todd(2005);林子凱(2002);陳俊良(2002)

PZB(1985)的探索性研究指出，服務品質「類似於態度，是顧客對於事物所作的整體評估」。PZB(1985)認為服務品質可以用來認定服務的好壞，而所謂的服務品質是指「對服務的一種長期整體，可以以態度來看待評估」。PZB(2000)對網

站服務品質e-SQ提出明確的定義，認為網站服務品質即「網站促進效率、有效果的購物、購買及遞送產品或服務的程度」。Lewis與Booms(1983)曾對服務品質作出定義「服務品質是傳送的服務和期望的服務吻合之程度，也就是兩者間需具有一致性」。本研究定義服務品質為指使用者對雲端遊戲平台所提供服務之可靠性、反應性、保證性、同理心等的評估。本研究以Parasuraman et al.(1985)所提出的十個主要構面中，可靠性(Reliability)、反應性(Responsiveness)、保證性(Assurance)以及同理心(Empathy)四項子構面作為問卷之衡量問項，問項衡量採用李克特(Likert)五點尺度量表法，而各構面的衡量問項如表所示。

- 服務可靠性定義為遊戲平台業者所提供服務的承諾
- 服務反應性定義為遊戲平台業者提供服務上回應的速度
- 服務保證性定義為遊戲平台業者所提供服務之態度
- 服務同理性定義為遊戲平台業者認同、關懷玩家的問題

表 12: 「服務品質」之操作型定義及衡量問項

操作型定義	顧客對服務的期望與接受服務後實際之感受。以可靠性、反應性、保證性、同理心等四項操作構面來衡量。
可靠性	1. 客服人員能在時限內確實的達到對玩家的承諾 2. 客服人員能一次就把玩家的問題解決 3. 客服人員能在承諾的時間內提供對玩家承諾的服務
反應性	4. 客服人員總是樂意的幫助玩家 5. 客服人員不會忙到無法回應玩家的需求
保證性	6. 客服人員傳達出信賴的感覺給您 7. 客服人員總是有禮貌的回答您的問題 8. 客服人員具有專業知識，可以解決玩家的問題
同理心	9. 客服人員會給予玩家個別的注意，並感同身受玩家的問題 10. 客服人員會提供玩家個人化的服務 11. 客服人員是發自內心關懷玩家的利益
參考量表	Kettinger & Lee(1997);Parasuraman et al. (1985) ;Lovelock, Wright (2002)

DeLone 與 McLean(2003)對於使用者滿意度的操作型定義為「使用者資訊滿意度是使用者在相信資訊系統能夠滿足他們的需求上的程度。」並根據雲端遊戲平台能夠符合使用者的期待、明智的選擇、滿意的測量指標制定衡量問項；創新擴散的操作型定義為相對好處與相容性兩個特徵，相對好處表示優於先前概念的程度以；相容性則是創新被認為與個人價值觀過去經驗及需求符合的程度。問項

衡量採用李克特(Likert)五點尺度量表法，而各構面的衡量問項如下表所示。

表 13: 「資訊系統滿意度」之操作型定義及衡量問項

操作型定義	資訊系統滿意度是使用者在相信資訊系統能夠滿足他們的需求上的程度。
資訊系統滿意	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整體而言，這雲端遊戲平台遊戲的內容與服務能符合我的期待。 2. 整體而言，這雲端遊戲平台是一個好的遊戲平台。 3. 整體而言，我選擇這雲端遊戲平台是個明智的選擇。 4. 整體而言，我對這雲端遊戲平台的服務或內容感到滿意。
參考量表	Iveset. al.(1983); DeLone & McLean(2003);Tsai and Huang(2007)

表 14: 「創新擴散」之操作型定義及衡量問項

操作型定義	創新被認為優於先前概念的程度以及創新被認為與個人價值觀、過去經驗及需求符合的程度。以相對好處、相容性兩項操作性構面來衡量。
相對好處	<ol style="list-style-type: none"> 1. 我覺得雲端遊戲平台比家用遊戲主機更方便使用。 2. 我覺得雲端遊戲平台比家用遊戲主機更有效率。 3. 我覺得雲端遊戲平台比家用遊戲主機讓我獲得更棒的聲光享受。 4. 我覺得雲端遊戲平台比家用遊戲主機更無安全漏洞。 5. 我覺得雲端遊戲平台比家用遊戲主機更節省成本。
相容性	<ol style="list-style-type: none"> 6. 我覺得使用雲端遊戲平台和過去使用的家用主機的經驗並無太大的不同。 7. 我覺得使用雲端遊戲平台和過去使用的家用主機的習慣並無太大的不同。 8. 我覺得使用雲端遊戲平台和過去使用的家用主機的需求是一致的。
參考量表	Rogers(1995);Danter(1983);Afuah(1998)

本研究中所定義「知覺有用」為使用者在了解雲端遊戲平台後認為此平台的有用程度；「知覺易用」為使用者在了解雲端遊戲平台後認為此平台的容易使用程度。本構面所衡量變項為參考 Davis(1989), Adams et al, (1992), Davis(1993), Legris et al.(2003), Ingham 與 Collerette(2003);林安泰(2010)等之問卷量表並加以修正，共有八個衡量問項，有用性上，衡量平台能夠帶給使用者更加便利、輕鬆、效率上改進程度；易用性衡量操作平台容易學習的程度。問項衡量採

用李克特(Likert)五點尺度量表法，而各構面的衡量問項如下表所示。

表 15: 「知覺有用」「知覺易用」與之操作型定義及衡量問項

操作型 定義	使用者感覺使用該平台能增加遊戲目的的程度
知覺有 用	1. 我覺得使用雲端遊戲平台可以提高我的生活上的娛樂品質。 2. 我覺得使用雲端遊戲平台可以使我遊戲的方式更加輕鬆。 3. 我覺得使用雲端遊戲平台可以使我遊戲的方式更加便利。 4. 我覺得使用雲端遊戲平台可以使我遊戲的方式更有效率。 5. 我覺得使用雲端遊戲平台對我而言是有用的。
操作型 定義	使用者感覺操作該平台功能的容易程度
知覺易 用	6. 我覺得使用雲端遊戲平台是容易學習的 7. 我覺得使用雲端遊戲平台是清楚易懂的 8. 我覺得使用雲端遊戲平台對我而言是容易的
參考量 表	Adams et al, (1992), Davis(1993), Legris et al. (2003), Ingham and Colletterte(2003);林安泰, 2010

態度是對於即將進行或欲進行的某種行為的正面或負面的想法、感覺或認知 (Fishbein & Ajzen, 1975)。本研究在「使用態度」之定義為：使用者透過雲端遊戲平台，進行遊戲娛樂，單機劇情、連線對戰、益智等多樣性服務，對系統平台喜好的感覺正面或負面的效果及評價。「行為意願」定義之操作型定義為：使用者透過雲端遊戲平台，進行遊戲娛樂，單機劇情、連線對戰、益智等多樣性服務，評估自己未來會繼續使用系統的意願與可能性強度。本構面參考 Hu et al., 1999; Dishaw 與 Strong, 1999; Taylo 與 Todd, 1995; Thompson et al., 1991; Mathieson et al., 2001; Moon 與 Kim, 2001; Van der Hejiden, 2003; Lin, 2010 之問卷量表並且加以適度修正，共有六個衡量問項。

表 16: 「使用態度」與「行為意願」之操作型定義及衡量問項

操作型定義	使用者對此平台的喜好程度
態度	1. 我覺得使用雲端遊戲平台是受益的 2. 我覺得使用雲端遊戲平台是值得去使用的 3. 我覺得使用雲端遊戲平台是個好主意
操作型定義	使用者對於使用該類平台的意願程度
使用意圖	4. 我有意願去使用雲端遊戲平台 5. 我未來會持續參與這遊戲平台 6. 我有意願從傳統遊戲主機轉換到雲端遊戲平台
參考量表	Hu et al., 1999 ;Dishaw and Strong; 1999;Taylor and Todd, 1995;Thompson et al., 1991 ;Mathieson et al., 2001;Moon and Kim, 2001;Van der Hejiden, 2003;Lin, 2010

表 17: 構面變項操作性定義彙整

構面	操作性定義	參考文獻
系統品質	平台系統所提供的下載速度、人機介面、安全性等功能，讓使用者感受到平台所提供的系統服務之認知信念。以可靠性、反應時間、可用性、介面功能四項操作構面來衡量。	Mckinny et al. (2002), DeLone&McLean(2003), Wixom & Todd(2005)
資訊品質	使用者評估資訊系統輸出之品質。以完整性、價值性、相關性、精確性等四項操作構面來衡量。	Mckinny et al. (2002), DeLone&McLean(2003), Wixom & Todd(2005)
服務品質	顧客對服務的期望與接受服務後實際之感受。以可靠性、反應性、保證性、同理心等四項操作構面來衡量。	Gronroos(1984), Parasuraman et al. (1985) Lovelock, Wright (2002)
資訊系統滿意	資訊系統滿意度是使用者在相信資訊系統能夠滿足他們的需求上的程度。	Ives et al. (1983)
創新擴散	創新被認為優於先前概念的程 度以及創新被認為與個人價值 觀、過去經驗及需求符合的程 度。以相對好處、相容性兩項操	Rogers(1995), Danter(1983) , Afuah(1998)

	作性構面來衡量	
知覺有用性	使用者感覺使用該平台能增加遊戲目的的程度	Adams et al, (1992), Davis(1993), Legris et al. (2003),
知覺易用性	使用者感覺操作該平台功能的容易程度	Adams et al, (1992), Davis(1993), Legris et al. (2003),
態度	使用者對此平台的喜好程度	Davis(1986), Hu et al., (1999) ;Dishaw and Strong;(1999);Taylor and Todd, (1995);
使用意願	使用者對於使用該類平台的意願程度	Davis(1986), Hu et al., (1999) ;Dishaw and Strong;(1999);Taylor and Todd, (1995);

四、問卷設計

建構完相關構面之操作型定義後，依據前章節文獻探討及研究架構，將影響雲端運算遊戲平台使用者採用意圖之變數加以適當修改，發展各個構面之問項。在操作變數的過程中，雖本研究盡可能引用文獻中良好信度與效度的量表，但仍須依據「採用雲端運算遊戲平台之意圖」的情境加以修改，讓問卷的題項更能貼近使用者的觀點。

在設計初稿之時，考慮雲端運算遊戲平台屬於相當新的科技產品，參考國外遊戲玩家的使用經驗亦被考慮進入研究設計中，本研究因此設計問卷的同時，撰寫中、英兩個版本之問卷，中文版本用於國內受訪者，英文版本用於國外受訪者。

本研究採用問卷調查的方式去調查影音遊戲主機的使用者，其對雲端遊戲平台的知覺有用、知覺易用、相對好處、相容性、系統品質、資訊品質、服務品質等，問卷是採用李克特(Likert)五點尺度量表來衡量，衡量表依同意程度給予不同的評分，分別為「非常同意」、「同意」、「普通」、「不同意」、「非常不同意」，量表分別以 5 至 1 的分數來代表。

問卷主體分成四大部分，第一部份問項包含有採用雲端遊戲平台之系統品質、資訊品質、服務品質及資訊系統滿意度之相關問項；第二部分問項有關採用雲端遊戲平台對於創新擴散項目之問項；第三部分為使用者認知雲端遊戲平台的

有用性及易用性和態度與使用意圖之間項；第四部分則為人口統計變數的相關問項，分別為性別、年齡、教育程度、職業類別、使用頻率、是否持續使用等。第一部份之各問項是依據資訊系統成功模式理論相關文獻的整理與本研究認為具代表性的項目所彙整而成，第二部分為創新擴散相關文獻的整理及彙整，第三部分則參考 Davis(1989)的科技接受模式以及相關文獻所建立的變數問題。第四部分為敘述性人口統計之變數的問項。

1. 抽樣樣本選取

本研究透過網路建立的問卷系統調查擁有遊戲經驗以及遊戲主機的使用者。探討是使用者對於雲端遊戲平台的使用意願，選擇發放在各大遊戲網站、論壇、討論區，由於在上述的平台上，擁有影音遊戲主機的使用者較多，能夠更準確掌握到本研究需求的目標對象，因此會減少網路問卷調查的時間及成本。

2. 抽樣樣本大小

本研究預計發放450份問卷，扣除無效問卷後預估至少需要400份的有效問卷。為了使問卷填答有效，問卷設計時，設定題目皆為必答，未達者將不得進行次頁問題，並且在問卷回收後檢查是否有惡意作答者，並排除之。

五、 研究過程設計

1. 研究樣本

(1) 樣本管道

本研究的研究母體為消費者大眾，採集樣本的方法受限於人力物力和研究經費的不足，本研究無法對研究母體採取正式的抽樣方式。根據 MIC(2009)的產業分析報告台灣網友網路娛樂活動，日常進行遊戲娛樂的網友佔了 44.9%，僅次於線上影音以及部落格和網路相簿。代表網路族群中大部分的使用者也具備遊戲活動的經驗，因此，本研究選定問卷的發放管道為網路平台。

(2) 樣本特質

產業分析報告(MIC, 2009)亦提到，2009年網路使用者每日平均花費 3.3 小時於網路娛樂，而網路使用者花費時間與性別、年齡的關聯性較小，與擁有自由時間相關，其中大專以上學生每日平均花費 4.58 小時在網路娛樂上。而 Rogers(1995)依使用者接受創新事物的時間點將其分為五個階段，分別為創新者(Innovator)、早採用者(Early Adopters)、早期採用人群(Early Majority)、後期採用人群(Late Majority)、遲緩者(Laggards)五個範疇，其中創新者、早採用者群體在網路平台中具備意見領袖的特質，且樂意引領時尚、嘗試新鮮事物、更早接受變革。在諸多學者的研究中顯示，網路口碑對消費者採購決策有一定程度的影響，王琳(2006)研究發現，消費者對部落格內容信任度越高，則該消

費者對部落格所推薦之商品越有正向的態度，也有越高的購買意願。依據文獻，本研究認定網路族群較有長時間接觸遊戲平台的特性，以及意見領袖的特質，會在網路分享新資訊或交換意見心得，因此本研究鎖定的目標樣本為較常接觸新娛樂科技的網路使用者。

目標樣本上，本研究選定國內 Ptt 批踢踢實業訪為發放平台，Ptt 是以學術性質為目的，提供各專業學生實習的平台，而以電子佈告欄系統 (BBS, Bulletin Board System) 為主的一系列服務。在網際網路上建立起一個快速、即時、平等、免費，開放且自由的言論空間。Ptt 為目前國內最大的 BBS 平台，使用人數眾多，且 Ptt/Ptt2 註冊的人數超過一百萬人，尖峰時段兩站容納超過十五萬名使用者同時上線，擁有超過兩萬個不同主題的看板。為求填寫問卷者具備遊戲平台之使用經驗者，鎖定擁有高人氣的遊戲討論板「星海爭霸 II」板以及兩大遊戲主機遊戲討論版「Xbox」、「PS」板的網友做為研究的樣本。

2. 目標系統

由於每位填答者認知皆有可能不同，為求填答者對於目標「雲端遊戲平台」認知趨向於一致，在問卷的首頁提示了本研究對於「雲端遊戲平台」的定義，為了從使用者的觀點來瞭解目標系統，本研究沿用第二章文獻探討第六節雲端遊戲平台中的商業觀點定義，使填答者具體瞭解並正確地投射正確的目標對象，其定義如下：

中文版本

「雲端遊戲平台是提供使用者線上租用或訂閱遊戲的平台，免去昂貴的專用遊戲機要求，運用低階電腦(low-end computer)或精簡型設備(thin-client)執行高階影音遊戲，客戶端不需下載和安裝遊戲，或是升級客戶端配備和更新遊戲版本，並提供商城、社群、對戰等系統。」

英文版本

“Cloud-based game platform provides game rent or subscription online service for players. The platform doesn't require expensive dedicated game machines. It enables low-end computers or thin clients to play hi-end video games. Players don't need to download and install games, or update the client configuration and games version. The platform also provides systems as shopping mall, community and fight.”

填答者閱讀後，認知使用過上述提示定義後，確認符合填答者的資格才得以進行問卷的填答。本研究不採行某單一雲端遊戲平台，而是針對所有的雲端遊戲

平台的使用者作為研究分析樣本，原因在於目前雲端遊戲平台並未普及，若只針對單一雲端遊戲平台作為研究目標，恐有問卷回收不足之情況。

3. 資料蒐集程序

在蒐集程序，為求樣本充足，本研究對國內目標樣本提供獎勵措施，其方式為贈與有效問卷的填答者「P 幣」以及正版遊戲光碟，「P 幣」是批踢踢幣的簡稱，是專屬批踢踢上的虛擬貨幣，通常在批踢踢上發文即可獲取，廣泛應用在批踢踢上各種娛樂活動，包含網站上的球賽賭博、小遊戲，有些「鄉民」（批踢踢上的網友）會以此當作填問卷、找資料等活動的酬勞，或透過拍賣網站變現(聯合報，2012)。每份有效問卷分別對「星海爭霸 II」、「Xbox」、「PS」板贈與 500P、300P 及 200P 的 P 幣，另外在「Xbox」板舉辦抽獎，贈送 Xbox 遊戲光碟，而由於經費限制，僅能在「PS」板發送每位填答者 200P 幣。

由於本研究對三個討論區樣本進行獎勵操作，回收樣本數呈現明顯的差距。在回收問卷 446 後發現，「星海爭霸 II」板回收了 239 份問卷、「Xbox」板回收了 170、而「PS」板則回收 37 份問卷，表示填答問卷之意願受到獎勵方式所影響。

六、 資料分析方法

本研究所採用的資料分析工具為 SPSS v. 17 進行資料分析工作。為達成研究目的與研究假設的驗證，本資料的分析方法如下所述。

1. 敘述性統計

針對回收的樣本資料，進行敘述統計分析，亦包含人口統計變數(如性別、年齡、學歷、職業、遊戲經驗等)，以了解整體樣本在各研究變數中的集中與離散情形。對個別變數計算其平均值、標準差。本研究採用 Likert 五點尺度量表來代表其同意程度，分別為「非常同意」、「同意」、「普通」、「不同意」、「非常不同意」，量表以 1 至 5 的分數來代表，計算各問項的平均值以及標準差作為受訪者所知覺到雲端遊戲平台所提供的功能。平均數代表受訪者對於該衡量項目的同意程度。標準差則代表受訪者對於該項目的看法是否相似。擬以簡單的統計敘述方法來說明樣本的基本特性。

2. 信度及效度分析

(1) 信度分析

信度，指一份量表所測得分數的可信度或穩定度。本研究問卷量表采多項問題加以衡量，並採用 Cronbach α 值，來衡量經由因素分析萃取後的構面是否具有一定的信度。Cuieford(1965)認為 Cronbach α 值大於 0.7 者為高信度，介

於 0.7 至 0.35 之間尚可，若小於 0.35 者為低信度，應予以拒絕。吳統雄(1990) 提出信度研究報告，其認為當需要對信度是否足夠作出判斷時，建議所敘述範圍 作為參考可信度高低之標準：

楊國樞等(1989)整理出 Cronbach α 值的意義如下表所示：

表 18: 信度分析 Cronbach α 檢定範圍表

α 值範圍	意義
$0.00 < \alpha < 0.30$	不可信
$0.30 < \alpha < 0.50$	稍微可信
$0.50 < \alpha < 0.70$	可信 (最常見)
$0.70 < \alpha < 0.90$	很可信
$0.90 < \alpha < 1.00$	極端可信

資料來源：楊國樞等編(1989)，社會及行為科學研究法上冊，東華書局，第 13 版。

(2) 效度分析

效度即正確性，指測試或其他測試工具都能測出其所預測量的本質或功能程度，每一個衡量構念所使用的測量項目(Item)與尺度(Scale)間，具有一定程度的信度(Reliability)與構念效度(Construct Validity)，以避免各構念間存在相當的共變性，影響驗證的可信度。效度是表示一份測驗能使研究者測量到所要測量的能力或特質的程度。測驗有效的程度就稱為效度。效度依照測驗目的分為三種類型，分別為內容效度(Content Validity)、效標效度(Criterion Validity)及建構效度(Construct Validity)。本研究之問卷量表係引用學者發展之相關量表為主要參考，並嚴謹發展研究架構之構面與問項，量表在應用上應具有內容效度。

3. 相關分析

為了驗證本研究假設的正向關係，利用統計方法的相關分析(correlation analysis)來探討數值間線性關係的程度與方向，共變異數(covariance)與相關係數是用來瞭解兩變數間線性關係的工具。而本研究採用皮爾生相關係數(Pearson correlation coefficient)分析，其用途為測量兩個數值變數間的線性關係。當兩變數測量是有相關存在，並不代表兩者存在因果關係，但相關程度高時，彼此的預測能力也高

$$\rho_{XY} = E\left[\left(\frac{X - \mu_X}{\sigma_X}\right)\left(\frac{Y - \mu_Y}{\sigma_Y}\right)\right]$$

$$= \frac{\sigma_{XY}}{\sigma_X \sigma_Y}$$

母體相關係數 ρ_{XY}

其中 μ_X , σ_X 為隨機變數 X 的平均數與標準差；
 μ_Y , σ_Y 為隨機變數 Y 的平均數與標準差；
 σ_{XY} 為隨機變數 X 與 Y 之共變異數。

相關係數的值介於-1 與 1 之間，當 $\rho_{XY}=1$ ，表示 X 與 Y 變數為完全正相關，亦表示當 X 變動時， Y 以相同的方向變動；當 $\rho_{XY} = -1$ ，表示 X 與 Y 變數為完全負相關，表示 X 變動時， Y 以相反方向變動；當 $\rho_{XY}=0$ ，代表 X 、 Y 兩者沒有線性相關。根據本研究的假設，各變數的皆是正向的關係，即分析結果產出的值應介於 0-1 間，假設才能獲得相關分析的支持。

4. 多元迴歸分析

迴歸分析用途在解釋說明自變項與依變項間的關連強度及關連方向，或是使用迴歸方程式，利用已知的自變數預測未知的依變數。簡單線性迴歸分析(simple linear regression)自變項(X)又稱預測變項(predictor)或解釋變項(explanatory variable)，而依變項(Y)又稱效標變項(criterion)，迴歸分析的目的在于找出一個自變數的線性組合(回歸方程式)，來描述一組自變項與依變項的關係。而多元(複)迴歸分析是探討多個自變項數對應一個依變項數的影響。根據本研究架構適用多元(複)迴歸分析來驗證各項研究假設，並且在實證研究後，依研究假設的成立與否，修正原先設計的研究架構。

本研究以多元迴歸進行構面間的分析，驗證彼此的關係以及整體關係是否達到顯著水準；接著以逐步迴歸分析法驗證各項外生構念中的多個變數對依變項影響程度，並建立影響程度之順序。逐步迴歸分析是綜合順項選擇法與反向剔除法兩種方法的優點；其作法是迴歸模式根據各自變項對反應變數的預測力高低而逐一進入迴歸模式中，迴歸係數未達顯著的自變項則被排除於迴歸模式外。

第四章 資料分析與結果

一、敘述性統計分析

1. 樣本結構敘述性統計分析

本研究發放問卷主要以網路問卷方式填答，使用 Google Doc 建立線上問卷並釋出問卷連結，於各大網路論壇中發放，包含國內知名 BBS 站台 PTT 以及 IGN、onlifelians、giantbomb，以遊戲討論區或論壇為主，目的是較常接觸或有曾經接觸過雲端遊戲平台之使用者。本研究問卷共收集 446 份，剔除無效之問卷，經過過濾後有效問卷為 429，有效回收率為 96.1%，問卷個人資料包含：性別、年齡、學歷、職業、接觸雲端遊戲平台的年資、每日平均遊戲時間、每周平均遊戲時間以及目前是否持續使用。

樣本結構統計在於瞭解受訪者的人口統計變數呈現分布，本研究樣本結構中，性別比例上以男性玩家偏多，佔 94.1% 左右；年齡分布上，以呈現常態的分布情形，年齡層比例集中在 19~23 歲、23~28 歲的使用者之間，共佔 78% 左右；學歷分布以以大學以上居多；職業分布中，學生最為多數，佔總比例的一半 53.8%，其他職業則人數相近；而在接觸平台的年資上，可說是相當平均的分布，各階層皆佔 12%~25% 之間；不少是剛接觸平台的使用者；每日平均進行遊戲時間以 1-2 小時的 40.1% 為最多，其次為 2-5 小時佔 28.4%；每週接觸遊戲時間次數 2-3 次及 4-6 次集群為主，各佔 31.0%、32.4%；而目前是否繼續使用平台，以持續使用佔多數，高達 86.7% 之比例。

本研究分析受訪者的族群主要以自由時間較長的大學以上的學生族群為主，其特性主要每週接觸遊戲時間長或多次，但此族群接觸雲端遊戲平台的年資的分布上並不明顯。表示在此平台的使用者中，有部分是新進玩家，也有部分是資深玩家。而有相當多的受訪者目前持續使用雲端遊戲平台，顯示目前雲端遊戲平台在發展的過程中持續受到歡迎的程度。

表 19: 樣本結構之人口統計分析變項(N=429)

項目	類別	人數	百分比	累積百分比
性別	女	25	5.83%	5.83%
	男	404	94.17%	100.00%
年齡	15 歲以下	3	0.70%	0.70%
	15~18 歲	19	4.43%	5.13%
	19~23 歲	184	42.89%	48.02%
	24~28 歲	151	35.20%	83.22%

	29~35 歲	69	16.08%	99.30%
	36~42 歲	3	0.70%	100.00%
	42 歲以上	0	0.00%	100.00%
<hr/>				
學歷	國小以下	1	0.23%	0.23%
	國中	6	1.40%	1.63%
	高中	24	5.59%	7.23%
	大學	305	71.10%	78.32%
	碩士以上	93	21.68%	100.00%
<hr/>				
職業	學生	231	53.85%	53.85%
	軍公教	28	6.53%	60.37%
	服務業	32	7.46%	67.83%
	製造業	47	10.96%	78.79%
	家管	2	0.47%	79.25%
	自營商人	5	1.17%	80.42%
	專業人員	23	5.36%	85.78%
	待業/退休	22	5.13%	90.91%
	其他	39	9.09%	100.00%
<hr/>				
接觸雲端遊戲平台的年資	3 個月以下	108	25.17%	25.17%
	3-6 個月	95	22.14%	47.32%
	7-12 個月	55	12.82%	60.14%
	1-2 年	76	17.72%	77.86%
	2 年以上	95	22.14%	100.00%
<hr/>				
每日平均遊戲時間：	1 小時以下	100	23.31%	23.31%
	1-2 小時	172	40.09%	63.40%
	2-5 小時	122	28.44%	91.84%
	5 小時以上	35	8.16%	100.00%
<hr/>				
每週平均遊戲的次數：	1 次以下	34	7.93%	7.93%
	2-3 次	133	31.00%	38.93%
	4-6 次	139	32.40%	71.33%
	7 次以上	123	28.67%	100.00%
<hr/>				
現在是否為持續使用：	是	372	86.71%	86.71%
	否	57	13.29%	100.00%

2. 衡量變數之敘述性統計分析

衡量變數敘述性統計分析，在於藉由問卷量表瞭解受訪者對於各構面的評價與感受分數。本研究問卷由系統品質、資訊品質、服務品質、資訊系統滿意度、創新擴散、知覺有用性、知覺易用性、態度、使用意圖構面組成。系統品質中，可用性平均數 3.49 最高，顯示可用性在使用者的感受中最為重要、其次分別為反應時間、介面功能、可靠性，介面功能中受訪者的評分接近，顯示感受或認知上較為一致；資訊品質中，各構面資訊完整性、資訊價值、資訊相關性與資訊精確性，平均分別為 3.24、3.37、3.60 及 3.59，顯示使用者較在乎資訊是否有相關自身需求以及是否可靠；服務品質問項中各評分均略低，顯示使用者目前對於平台的客戶服務並未給予高度的評價。資訊系統滿意度構面平均為 3.49，題項中的評分並未有太大的落差，又以「整體而言，這雲端遊戲平台是一個好的遊戲平台。」分數最高；至於創新擴散部分，相對好處構面平均數為 3.09，相容性則為 3.05，其中以「我覺得雲端遊戲平台比家用遊戲主機更無安全漏洞。」評分略低，顯示使用者並認為雲端遊戲平台不一定比家用遊戲主機安全，次低問項為「我覺得雲端遊戲平台比家用遊戲主機讓我獲得更棒的聲光享受。」，表示使用者認為雲端遊戲平台未必比家用遊戲主機帶給使用者更好的聲光效果；在知覺有用性構面平均數為 3.56，最高為「我覺得使用雲端遊戲平台可以使我遊戲的方式更加便利。」，最低評分為「我覺得使用雲端遊戲平台可以提高我的生活上的娛樂品質。」，顯示使用者認知提升便利是此平台最有用的部分；而在知覺易用性構面當中，構面平均數為 3.70，使用者對於雲端遊戲平台的易學、易懂等方面皆有相當的認同；在態度構面平均為 3.65，而使用意圖為構面平均為 3.61，顯示使用者對於雲端遊戲平台有很高的期待，但有需多傳統遊戲主機的使用者對轉換到雲端遊戲平台保持評估的態度(表 20 至 28)。

表 20: 衡量變數敘述性統計分析(系統品質)

問項量表：系統品質	平均數	標準差
系統可靠性(System Reliability)		
雲端遊戲平台的伺服器連線品質是穩定的	3.36	0.83
雲端遊戲平台的伺服器連線品質是可靠的	3.31	0.84
雲端遊戲平台伺服器穩定度相當夠，不會有延遲或資料傳送錯誤等情況	2.98	0.96
遊戲中的資料傳輸很安全，能保護玩家在遊戲中的資料不被竊取。	2.79	1.06
構面平均數：	3.11	
系統反應時間(System Reaction time)		
雲端遊戲平台的連線作業能快速連結上	3.39	0.84
雲端遊戲平台的伺服器快速載入遊戲的圖片以及文字	3.39	0.85

您認為雲端遊戲平台系統的運作穩定，使您遊玩雲端遊戲平台的時間比自己預計的還要長久。	3.38	0.94
構面平均數	3.39	
系統可用性(System Usability)		
雲端遊戲平台會保護玩家隱密性資料，例如玩家基本資料等。	2.99	1.00
雲端遊戲平台的操作頁面容易使用	3.62	0.70
雲端遊戲平台的操作是容易使用	3.68	0.70
雲端遊戲平台的設計風格簡潔明瞭易懂	3.66	0.78
構面平均數	3.49	
系統介面功能(System Interactivity)		
雲端遊戲平台提供便利的操作界面	3.68	0.74
雲端遊戲平台可依玩家的喜好訂定操作界面	3.23	0.94
雲端遊戲平台可依玩家的喜好增加操作界面功能	3.21	0.93
雲端遊戲平台可依玩家的喜好選擇操作界面的形式	3.25	0.88
構面平均數	3.34	

表 21：衡量變數敘述性統計分析(資訊品質)

問項量表：資訊品質	平均數	標準差
資訊完整性(Information Completeness)		
雲端遊戲平台官方網站提供我完整的資訊	3.35	0.81
雲端遊戲平台官方網站能產生全面性的資訊	3.28	0.81
雲端遊戲平台官方網站提供我需要的全部資訊	3.10	0.92
構面平均數	3.24	
資訊價值(Information Values)		
雲端遊戲平台中系統所公告的事項均是有用的。	3.18	0.89
雲端遊戲平台中系統所公告的事項資訊對我均是有相關的。	3.10	0.84
雲端遊戲平台中系統所公告的事項均是最新的。	3.52	0.84
雲端遊戲平台中系統所公告的事項是即時的。	3.52	0.87
雲端遊戲平台中系統的公告會充分的更新所提供的資訊。	3.53	0.80
構面平均數	3.37	
資訊相關性(Information Relevance)		
官方網站所提供的資訊對我玩此雲端遊戲平台來說是有用的。	3.58	0.83
官方網站所提供的資訊對我玩此雲端遊戲平台是能應用的。	3.61	0.78

官方網站所提供的資訊對我玩此雲端遊戲平台是有相關的。	3.62	0.75
構面平均數	3.60	
資訊精確性(Information Accuracy)		
雲端遊戲平台中系統所提供的資訊是可以信任的。	3.59	0.81
雲端遊戲平台中系統所提供的資訊是正確的。	3.54	0.78
雲端遊戲平台中系統所發布的資訊來源是可靠的	3.57	0.81
雲端遊戲平台官方網站所提供的資訊是可以信任的	3.62	0.84
雲端遊戲平台官方網站所提供的資訊是正確的	3.63	0.77
雲端遊戲平台官方網站所發布的資訊來源是可靠的。	3.59	0.81
構面平均數	3.59	

表 22: 衡量變數敘述性統計分析(服務品質)

問項量表：服務品質	平均數	標準差
服務可靠性(Service Reliability)		
客服人員能在時限內確實的達到對玩家的承諾	2.90	0.95
客服人員能一次就把玩家的問題解決	2.61	0.97
客服人員能在承諾的時間內提供對玩家承諾的服務	2.89	0.95
構面平均數	2.80	
服務反應性(Service Responsiveness)		
客服人員總是樂意的幫助玩家	3.21	0.99
客服人員不會忙到無法回應玩家的需求	3.02	0.98
構面平均數	3.12	
服務保證性(Service Assurance)		
客服人員傳達出信賴的感覺給您	3.04	0.96
客服人員總是有禮貌的回答您的問題	3.56	0.85
客服人員具有專業知識，可以解決玩家的問題	3.02	0.97
構面平均數	3.21	
服務同理心(Service Empathy)		
客服人員會給予玩家個別的注意，並感同身受玩家的問題	2.87	0.97
客服人員會提供玩家個人化的服務	2.77	0.94
客服人員是發自內心關懷玩家的利益	2.71	1.02
構面平均數	2.78	

表 23: 衡量變數敘述性統計分析(使用者滿意度)

問項量表：資訊系統滿意度(User Satisfaction)	平均數	標準差
整體而言，這雲端遊戲平台遊戲的內容與服務能符合我的期待。	3.45	0.73
整體而言，這雲端遊戲平台是一個好的遊戲平台。	3.60	0.80
整體而言，我選擇這雲端遊戲平台是個明智的選擇。	3.45	0.81
整體而言，我對這雲端遊戲平台的服務或內容感到滿意。	3.46	0.76
構面平均數	3.49	

表 24: 衡量變數敘述性統計分析(創新擴散)

問項量表：創新擴散(Innovation Diffusion)	平均數	標準差
相對好處：(Relative advantage)		
我覺得雲端遊戲平台比家用遊戲主機更方便使用。	3.34	0.96
我覺得雲端遊戲平台比家用遊戲主機更有效率。	3.22	0.99
我覺得雲端遊戲平台比家用遊戲主機讓我獲得更棒的聲光享受。	2.74	1.11
我覺得雲端遊戲平台比家用遊戲主機更無安全漏洞。	2.54	1.04
我覺得雲端遊戲平台比家用遊戲主機更節省成本。	3.60	0.93
構面平均數	3.09	
相容性：(Compatibility)		
我覺得使用雲端遊戲平台和過去使用的家用主機的經驗並無太大的不同。	3.00	0.95
我覺得使用雲端遊戲平台和過去使用的家用主機的習慣並無太大的不同。	3.11	0.95
我覺得使用雲端遊戲平台和過去使用的家用主機的需求是一致的。	3.04	0.99
構面平均數	3.05	

表 25: 衡量變數敘述性統計分析(知覺有用性)

問項量表：知覺有用性(Usefulness)	平均數	標準差
我覺得使用雲端遊戲平台可以提高我的生活上的娛樂品質。	3.52	0.76
我覺得使用雲端遊戲平台可以使我遊戲的方式更加輕鬆。	3.53	0.77
我覺得使用雲端遊戲平台可以使我遊戲的方式更加便利。	3.66	0.81
我覺得使用雲端遊戲平台可以使我遊戲的方式更有效率。	3.48	0.85
我覺得使用雲端遊戲平台對我而言是有用的。	3.62	0.78
構面平均數	3.56	

表 26: 衡量變數敘述性統計分析(知覺易用性)

問項量表：知覺易用性(Ease of use)	平均數	標準差
我覺得使用雲端遊戲平台是容易學習的	3.64	0.76
我覺得使用雲端遊戲平台是清楚易懂的	3.64	0.74
我覺得使用雲端遊戲平台對我而言是容易的	3.83	0.79
構面平均數	3.70	

表 27: 衡量變數敘述性統計分析(態度)

問項量表：態度(Intention to use)	平均數	標準差
我覺得使用雲端遊戲平台是受益的	3.54	0.75
我覺得使用雲端遊戲平台是值得去使用的	3.69	0.75
我覺得使用雲端遊戲平台是個好主意	3.73	0.80
構面平均數	3.65	

表 28: 衡量變數敘述性統計分析(使用意圖)

問項量表：使用意圖(Intensity of use)	平均數	標準差
我有意願去使用雲端遊戲平台	3.80	0.76
我未來會持續參與這遊戲平台	3.77	0.79
我有意願從傳統遊戲主機轉換到雲端遊戲平台	3.25	0.99
構面平均數	3.61	

3. 各變數間之 Pearson 相關分析

皮爾森 Pearson 相關係數，對各構面之相關性進行檢測，以瞭解構面間關係的方向及大小。分析結果如表(表29)。顯示各構面相關性皆呈顯著正相關，與本研究假設相符。

表 29: 各變數間之 Pearson 相關分析

	系統品質	資訊品質	服務品質	資訊系統 滿意度	創新擴 散	知覺有用 性	知覺易用 性	態度	使用意 圖
系統品質	1								
資訊品質	.557**	1							
服務品質	.484**	.433**	1						
資訊系統滿意 度	.689**	.614**	.479**	1					
創新擴散	.518**	.363**	.404**	.535**	1				

	系統品質	資訊品質	服務品質	資訊系統 滿意度	創新擴 散	知覺有用 性	知覺易用 性	態度	使用意 圖
知覺有用性	.526**	.500**	.349**	.650**	.562**	1			
知覺易用性	.438**	.475**	.230**	.549**	.345**	.579**	1		
態度	.478**	.454**	.290**	.666**	.455**	.733**	.596**	1	
使用意圖	.445**	.393**	.265**	.612**	.548**	.671**	.520**	.731**	1

** 在顯著水準為0.01時(雙尾)，相關顯著

二、 信度與效度

本節將對問卷量表的信度、效度檢定，兩者都是關心研究設計的具體指標與這些指標所預測的構念(construct)間的關係。信度檢測將以 *Cronbach's α* 係數檢測問卷的信度水準；

1. 信度檢定

本研究以 *Cronbach's α* 係數與校正項目總分的相關係數(Corrected Item-Total Correlation)來衡量各量表的信度水準(內部一致性)。信度檢定 *Cronbach's Alpha* 值， α 值越高，表示此組量表的信度越高，各題之間也具有更高的一致性。 α 值若低於0.6，則此量表信度太低，不宜採用。若 α 值低時，首先可以看「項目刪除時的 *Cronbach's Alpha* 值」(Alpha if Item Deleted)，是指在量表題組中刪除資訊品質題組，則此量表的 α 值將由0.815 下降到0.803。若整體的 α 值都低於0.6 時，此時只能藉由修改題目內容來提升其信度。依據Kerlinger與Lee(2000)的主張，當項目總相關係數(Item-Total Correlation)低於0.40時應予以剔除。在「修正的項目總相關Corrected Item-Total Correlation」的部分看到的是這些題項之間的相關程度，其相關係數越高，表示該題和其他題目間的一致性越高。

檢定結果表示，整體 *Cronbach's α* 值為0.815，根據Nunnally(1978)認為，當 *Cronbach's α* 值高於0.70時，則表示此構念具有高信度。個別構面的信度分別為：系統品質=0.858、資訊品質=0.919、服務品質=0.933、資訊系統滿意度=0.863、創新擴散=0.825、知覺有用性=0.868、知覺易用性=0.833、態度=0.834、使用意圖=0.806。此外，對於每一問項的校正項目全體相關(Corrected Item-to-Total Correlation)也都大於0.5，結果充分顯示本研究所發展的量表具有高信度。信度檢定結果可見下表(30、31)。

表 30：總量表之信度分析

構面	衡量題數	<i>Cronbach's α</i>
整體統計量	69	0.815
系統品質	15	0.858
資訊品質	17	0.919
服務品質	11	0.933
資訊系統滿意度	4	0.863
創新擴散	8	0.825
知覺有用性	5	0.868
知覺易用性	3	0.833
態度	3	0.834
使用意圖	3	0.806

表 31：修正項目總相關

	項目刪除時的 尺度平均數	項目刪除時的 尺度變異數	修正的項目總 相關	項目刪除時的 <i>Cronbach's</i> Alpha 值
系統品質	180.41	691.019	.707	.769
資訊品質	171.67	619.353	.629	.803
服務品質	197.81	725.858	.523	.806
資訊系統滿意 度	216.37	897.364	.800	.791
創新擴散	205.74	822.373	.588	.788
知覺有用性	212.53	887.049	.692	.791
知覺易用性	219.23	956.494	.562	.809
態度	219.38	946.868	.644	.806
使用意圖	219.51	944.344	.606	.806

2. 效度檢定

效度檢定中內容效度是以研究者專業知識來主觀判斷所選擇的尺度是否能正確衡量研究所欲衡量的東西。由於內容效度無法利用任何統計量檢定方法求得，因此，要具備內容效度之問卷，本研究問卷之內容係引用學者發展之相關量表為主要參考，也依據相關文獻，嚴謹地修改各變數的衡量題項，而發展出系統品質、資訊品質、服務品質、資訊系統滿意度、創新擴散等衡量項目，並經過反覆的修正瞭解問卷語意是否明確、完整，問題是否適切，並剔除語意不明以及題

意相似之題項，最後擬定出完整的問卷，此量表在應用上應具有內容效度。

三、 整體模式分析

本節探討整體模式結構，以多元迴歸進行分析，用來瞭解模式的結構情形；其次驗證各項假設是否成立。

分析以兩個部分進行，第一部份是對整體模式結構進行分析，瞭解模式的結構情形；其次驗證各項假設是否成立。利用各個構面衡量題項的分數之平均數作為該構面的得分數，並在以第一部份的構念作為第二部分構面的多重指標衡量模式。探討各構面之因果關係。

為了探討構面間的彼此關係，以系統品質、資訊品質、服務品質等構面加入迴歸模式中，設為自變數，再納入資訊系統滿意度為依變數，藉由自變數與依變數帶入迴歸公式後，可觀察迴歸係數的顯著性。根據檢定結果顯示，資訊系統品質中「系統品質」、「資訊品質」、「服務品質」對資訊系統滿意度整體模式迴歸分析如表所示。整體上「資訊系統品質」因素達到顯著水準，代表「資訊系統品質」越好，則資訊系統滿意度所得到的效用就越大。由表可見「系統品質」、「資訊品質」、「服務品質」對資訊系統滿意度達到顯著水準，且 β 值分別為 0.38、0.29 及 0.089，另外共線性 VIF 值皆接近 1 在合理範圍內，若 VIF 均大於 10 表示有共線性問題存在。另一自變項「創新擴散」也在本研究假設下探討與使用者滿意之間是否存在顯著關係，結果表示為顯著，其 Beta 值為 0.196。綜合整體研究假設 H1、H2、H3、H4 獲得支持(表 32)。

表 32: 資訊系統品質對資訊系統滿意度之迴歸分析表

依變數	自變數	t 值	標準化		顯著性	共線性統計量	
			Beta	分配		允差	VIF
資訊系統 滿意度	系統品質	9.031	.381		.000***	.544	1.840
	資訊品質	7.591	.292		.000***	.652	1.534
	服務品質	2.403	.089		.017*	.702	1.425
	創新擴散	5.257	.196		.000***	.698	1.432
R 平方				.590			
調過後的 R 平方				.586			
F 值				152.280			

註：*表示 $p < 0.05$ ，**表示 $p < 0.01$ ，***表示 $p < 0.001$

為了探討「資訊系統滿意度」和「創新擴散」構面與「知覺有用性」及「知覺易用性」彼此關係，將「資訊系統滿意度」「創新擴散」設為自變項，「知覺有用性」為依變項，並帶入迴歸模式藉以觀察其顯著性。接著如同上方法，而依變項則為「知覺易用性」，以同樣方式帶入迴歸模式。結果顯示如表(表 33、表 34)。

由迴歸分析表結果顯示，「資訊系統滿意度」、「創新擴散」及「知覺易用性」對知覺有用性達到顯著水準($p < 0.001$)；資訊系統滿意度與知覺有用性顯著的正向關係且影響較大， β 值為 0.487，其次是知覺易用性 β 值為 0.297，最後是創新擴散 β 值為 0.280。綜合以上結果，表示當資訊系統滿意度越高，使用者的知覺有用程度越高；當使用者認為越容易使用，該雲端遊戲平台的有用程度也越高；當創新擴散之相對好處、相容性越高，則使用者的知覺有用程度越高。

表 33: 使用者滿意度與創新擴散對知覺有用性之迴歸分析表

依變數	自變數	t 值	標準化	顯著性	共線性統計量	
			Beta 分配		允差	VIF
知覺有用性	資訊系統滿意度	7.743	.337	.000***	.563	1.777
	創新擴散	7.321	.280	.000***	.710	1.409
	知覺易用性	7.593	.297	.000***	.695	1.440
R 平方			.548			
調過後的 R 平方			.545			
F 值			171.655			

註：*表示 $p < 0.05$ ，**表示 $p < 0.01$ ，***表示 $p < 0.001$

接著觀察表(表 34)的迴歸分析表，結果顯示「資訊系統滿意度」對知覺易用性達到顯著水準，且有正向關係， β 值為 0.511，代表雲端遊戲平台的「資訊系統滿意度」越高，則使用者的知覺易用亦會提升；而「創新擴散」對知覺易用性從檢定結果顯示未達顯著水準，顯著性 p 未低於 0.05 以下，代表本研究假設「創新擴散」與知覺易用性關係未獲得支持。

表 34: 使用者滿意度與創新擴散對知覺易用性之迴歸分析表

依變數	自變數	t 值	標準化	顯著性	共線性統計量	
			Beta 分配		允差	VIF
知覺易用性	資訊系統滿意度	10.691	.511	.000***	.714	1.401
	創新擴散	1.497	.072	.135	.714	1.401
R 平方			.305			

調過後的	.302
R 平方	
F 值	93.650

註：*表示 $p < 0.05$ ，**表示 $p < 0.01$ ，***表示 $p < 0.001$

繼續要驗證知覺有用性與知覺易用性對態度的關係，對此三個構面進行迴歸分析，將知覺有用性與易用性設為自變項，態度則列為依變項，觀察迴歸係數隻顯著性。根據統計分析結果，即表(表 35)顯示「知覺有用性」與「知覺易用性」對態度均達到顯著水準，其 β 值分別為 0.511、0.072，變異數膨脹因素(VIF)皆在合理範圍內。而表(表 36)顯示知覺有用性與態度對使用意圖的結果，結果表示知覺有用性與態度對使用意圖皆達到顯著水準，其 β 值分別為 0.291 與 0.518，態度對使用意圖的影響較大，其次是知覺有用性，決定係數 R 平方為 0.572，代表依變項被自變項所解釋的比率。

表 35: 知覺有用性與知覺易用性對態度之迴歸分析表

依變數	自變數	t 值	標準化	顯著性	共線性統計量	
			Beta 分配		允差	VIF
態度	知覺有用性	15.177	.511	.000***	.665	1.503
	知覺易用性	6.717	.072	.000***	.665	1.503
R 平方			.581			
調過後的			.579			
R 平方						
F 值			295.707			

註：*表示 $p < 0.05$ ，**表示 $p < 0.01$ ，***表示 $p < 0.001$

表 36: 知覺有用性與態度對使用意圖之迴歸分析表

依變數	自變數	t 值	標準化	顯著性	共線性統計量	
			Beta 分配		允差	VIF
使用意圖	知覺有用性	6.255	.291	.000***	.463	2.160
	態度	11.156	.518	.000***	.463	2.160
R 平方			.574			
調過後的			.572			
R 平方						
F 值			287.053			

註：*表示 $p < 0.05$ ，**表示 $p < 0.01$ ，***表示 $p < 0.001$

綜合上述整理迴歸分析，驗證整體研究假設是否得到支持，如表(表 37)所示。本研究假設六中，創新擴散對知覺易用性之關係，驗證結果未達顯著水準 $p < 0.05$ ，假設未獲得研究支持，即假設不成立，其餘十二個假設結果皆獲得支持。

表 37: 整體結構模式之研究假設驗證

假設	構面間關係	顯著性	路徑係數	檢定結果
H1	系統品質→資訊系統滿意度	.000***	.381	支持
H2	資訊品質→資訊系統滿意度	.000***	.292	支持
H3	服務品質→資訊系統滿意度	.017*	.089	支持
H4	創新擴散→資訊系統滿意度	.000***	.196	支持
H5	創新擴散→知覺有用性	.000***	.301	支持
H6	創新擴散→知覺易用性	.135	.072	未獲支持
H7	資訊系統滿意度→知覺有用性	.000***	.489	支持
H8	資訊系統滿意度→知覺易用性	.000***	.511	支持
H9	知覺易用性→知覺有用性	.000***	.579	支持
H10	知覺有用性→態度	.000***	.511	支持
H11	知覺易用性→態度	.000***	.072	支持
H12	知覺有用性→使用意圖	.000***	.291	支持
H13	態度→於使用意圖	.000***	.518	支持

註：*表示 $p < 0.05$ ，**表示 $p < 0.01$ ，***表示 $p < 0.001$

經過多次的簡單迴歸和複迴歸後，得到的研究結果如下圖(圖 25)。從模式摘要表和係數中整理系統品質、資訊品質、服務品質、創新擴散對資訊系統滿意度的變數解釋力=.590，路徑係數分別為系統品質=.381、資訊品質=.292、服務品質=.089、創新擴散=.196；資訊系統滿意度、創新擴散、知覺易用對知覺有用的變數解釋力=.487，路徑係數分別為資訊系統滿意度=.489、創新擴散=.301、知覺易用=.579；資訊系統滿意度、創新擴散對知覺易用的變數解釋力=.305，路徑係數分別為資訊系統滿意度=.511、創新擴散=.072；知覺有用、知覺易用對態度的變數解釋力=.581，路徑係數分別為知覺有用=.511、知覺易用=.072；而知覺有用、態度對使用意圖的變數解釋力=.574，路徑係數分別為知覺有用=.219、態度=.518。

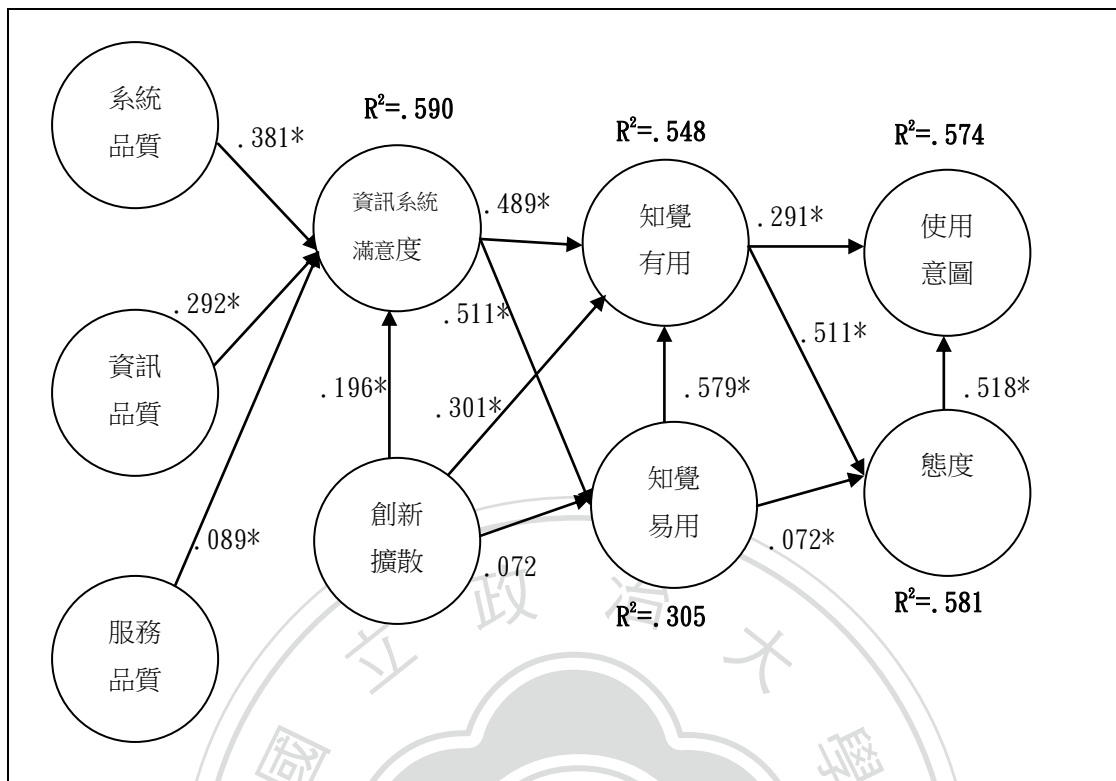


圖 25：整體結構模式

說明：* 代表顯著，構面之間為路徑係數， R^2 代表解釋力。

四、各構面逐步分析

承上小節，利用多元迴歸分析整體構面彼此間相關的顯著性後，本小節進而探討構面之外生變項影響內生變項的影響程度。本研究以系統品質的「可靠性」、「反應時間」、「可用性」、「互動性」與資訊品質的「完整性」、「流通性」、「相關性」、「可靠性」以及服務品質的「可靠性」、「反應性」、「保證性」、「同理心」和創新擴散的「相對好處」、「相容性」等以上做為外生變數，探究對內生變項的影響大小。

欲瞭解外生變數對內生變數的貢獻度，採用逐步迴歸分析法，逐步迴歸分析是計算各獨立變數 X 對相依變數 Y 的貢獻大小，首先選進與依變數有最大相關的變數，並反覆加入新變數於模式中，接著以反向淘汰法檢查此變數是否須加以排除，若是新變數的進入而失去統計意義，則模式會不考慮新變數。若無可剔除之變數，則繼續採用前向選取法，反覆進行直到沒有變數被選取或剔除為止。

1. 系統品質對資訊系統滿意度之影響

本研究假設系統品質對資訊系統滿意度的影響(H1)，將四項系統品質因素構面作為外生變項，對資訊系統滿意度構面進行逐步迴歸分析，四項系統品質因素包含「可靠性」、「反應時間」、「可用性」、「介面功能」，列為自變項，而資訊系統滿意度為依變項，結果可見表(表 35)，呈現四個迴歸模式之統計量，模式一以系統可用性為預測變數，代表可用性為四項變數中與資訊系統滿意度影響程度最高的變數，可用性 R^2 為 0.397 能夠解釋可用性對資訊系統滿意度構面總變異量的 39.7%；模式二為可用性和反應時間對資訊系統滿意度構面之多元迴歸， R^2 為 0.484，表示模式二在反應時間的加入下，對資訊系統滿意度構面構面總變異量從原本的 39.7% 提升至 48.4% 的解釋變異量；模式三為可用性、反應時間、可靠性， R^2 為上升至 49.8%，上升幅度劣於前一模式；模式四為可用性、反應時間、可靠性、介面功能， R^2 為上升至 50.8%，僅提升 1% 的解釋變異量。故系統品質對資訊系統滿意度之影響程度，依序為可用性、反應時間、可靠性、介面功能。

表 38: 系統品質對資訊系統滿意度構面之逐步迴歸分析

模式	標準化 β 值	t 值	顯著 性	共線性統計量		F 值	R^2	Adj. R^2
				允差	VIF			
1	0.630	16.775	.000***	1.000	1.000	281.408	.397	.396
2	0.467	11.732	.000***	.765	1.307	200.062	.484	.482
	0.337	8.483	.000***	.765	1.307			
3	0.436	10.819	.000***	.727	1.375	140.687	.498	.495
	0.262	5.837	.000***	.584	1.712			
	0.151	3.434	.001**	.612	1.633			
4	0.395	9.341	.000***	.649	1.542	109.598	.508	.504
	0.249	5.571	.000***	.579	1.728			
	0.142	3.263	.001**	.610	1.640			
	0.114	2.948	.003**	.778	1.285			

Durbin-Watson 檢定：2.033

1. 預測變數：系統可用性
2. 預測變數：系統可用性，系統反應時間
3. 預測變數：系統可用性，系統反應時間，系統可靠性
4. 預測變數：系統可用性，系統反應時間，系統可靠性，系統介面功能

依變數：資訊系統滿意度

註：*表示 $p < 0.05$ ，**表示 $p < 0.01$ ，***表示 $p < 0.001$

經由上述分析可瞭解，在雲端遊戲平台中，遊戲平台介面的操作方式被使用者視為滿意條件的首要項目，平台要提供明瞭易懂的操作界面給使用者，讓使用

者因容易的界面而提高對平台的好感；其次使用者對於平台伺服器的連線希望快速及穩定，平台提供的伺服器越穩定，則使用者會預計使用的時間越長；可靠的平台須保護使用者在平台上資料安全地被保護，系統安全完善亦能提升用戶好感；最後關於平台對使用者的互動性，使用者對於平台可以自訂個人喜好的功能介面或操作形式並不感到特別重要。雲端遊戲平台成功與否，系統品質上應以容易使用的界面、伺服器連結速度、連線品質穩定、可靠、安全以及與使用者的互動為考量的順序。

2. 資訊品質對資訊系統滿意度之影響

本研究假設資訊品質對資訊系統滿意度的影響(H2)，將四項資訊品質因素構面作為外生變項，對資訊系統滿意度構面進行逐步迴歸分析，四項系統品質因素包含「完整性」、「流通性」、「相關性」、「可靠性」，列為自變項，而資訊系統滿意度為依變項，結果可見表(表 36)，呈現三個迴歸模式之統計量，模式一以資訊完整性為預測變數，代表完整性為四項變數中與資訊系統滿意度影響程度最高的變數，完整性 R^2 為 0.286 能夠解釋完整性對資訊系統滿意度構面總變異量的 28.6%；模式二為完整性和可靠性對資訊系統滿意度構面之多元迴歸， R^2 為 0.372，表示模式二在可靠性的加入下，對資訊系統滿意度構面構面總變異量從原本的 28.6% 提升至 37.2% 的解釋變異量；模式三為完整性、可靠性、相關性， R^2 為上升至 39.2%；資訊品質的流通性則被剔除在此模式中。故資訊品質對資訊系統滿意度之影響程度，依序為完整性、可靠性、相關性、流通性。

表 39: 資訊品質對資訊系統滿意度構面之逐步迴歸分析

模式	標準化 β 值	t 值	顯著 性	共線性統計量		F 值	R^2	Adj. R^2
				允差	VIF			
1	0.534	13.063	.000***	1.000	1.000	170.634	.286	.284
2	0.355	7.886	.000***	.728	1.373	126.170	.372	.369
	0.345	7.659	.000***	.728	1.373			
3	0.301	6.442	.000***	.657	1.521	91.241	.392	.387
	0.250	4.906	.000***	.549	1.821			
	0.192	3.715	.000***	.536	1.866			

Durbin-Watson 檢定：1.860

1. 預測變數: 資訊完整性
 2. 預測變數: 資訊完整性, 資訊可靠性
 3. 預測變數: 資訊完整性, 資訊可靠性, 資訊相關性
- 依變數: 資訊系統滿意度

註: *表示 $p < 0.05$, **表示 $p < 0.01$, ***表示 $p < 0.001$

不論是遊戲平台中的系統所提供的資訊或是平台業者的官方網站，資訊的完整性是使用者最在乎的項目，使用者若在官方網站找尋不到所需要的資訊，則會降低使用者的滿意度，系統所提供的資訊也應該和官方網站提供一致的資訊，避免混淆，提供完整及可靠的資訊，能幫助使用者在平台中得到所需要的資訊；而官方網站所提供的資訊必須與平台上的遊戲是有所相關並且能夠應用的資訊，對使用者來說才是有用的資訊；根據上述，遊戲資訊及平台資訊應要存取同一個資料庫，以提供一致性的資訊給使用者；倘若平台商擁有多個獨立資料庫提供給使用者，會造成資訊不一致知情況，使用者無法清楚了解資訊是否適足以信任的，例如，平台資料庫與官方網站資料庫因更新的時間差而產生了遊戲產品價格不同所產生的問題，這些應是遊戲平台業者注意的要項。雲端遊戲平台成功與否，資訊品質上應以提供完整的資訊、有用的資訊，相關的資訊為考量的順序。

3. 服務品質對資訊系統滿意度之影響

本研究假設資訊品質對資訊系統滿意度的影響(H3)，將四項服務品質因素構面作為外生變項，對資訊系統滿意度構面進行逐步迴歸分析，四項服務品質因素包含「可靠性」、「反應性」、「保證性」、「同理心」，列為自變項，而資訊系統滿意度為依變項，結果可見表(表 37)，呈現兩個迴歸模式之統計量，模式一以服務保證性為預測變數，代表保證性為四項變數中與資訊系統滿意度影響程度最高的變數，保證性 R^2 為 0.215 能夠解釋保證性對資訊系統滿意度構面總變異量的 21.5%；模式二為保證性和可靠性對資訊系統滿意度構面之多元迴歸， R^2 為 0.235，表示模式二在可靠性的加入下，對資訊系統滿意度構面構面總變異量從原本的 21.5% 提升至 23.5% 的解釋變異量；服務品質的反應性、同理心則被剔除在此模式中。故服務品質對資訊系統滿意度之影響程度，依序為保證性、可靠性、反應性、同理心(反應性與同理心影響程度相等)。

表 40: 服務品質對資訊系統滿意度構面之逐步迴歸分析

模式	標準化 β 值	t 值	顯著 性	共線性統計量		F 值	R^2	Adj. R^2
				允差	VIF			
1	0.464	10.817	.000***	1.000	1.000	117.012	.215	.213
2	0.316	5.129	.000***	.765	1.307	65.411	.235	.231
	0.205	3.325	.001**	.765	1.307			

Durbin-Watson 檢定：1.860

1. 預測變數:服務保證性

2. 預測變數:服務保證性, 服務可靠性

依變數: 資訊系統滿意度

註: *表示 $p < 0.05$, **表示 $p < 0.01$, ***表示 $p < 0.001$

使用者對服務的期望與接受服務後的實際感受，以服務保證性為首要重視，使用者在乎客服人員是否傳達信賴感覺或是是否具有專業知識，可以幫助使用者解決問題，客服人員的保證性較能達到使用者滿意的效果；次之是服務的可靠性，意指客服人員能在承諾的時間內達到對使用者的服務，使用者的目的在於平台中順利進行遊戲，一旦出現系統性問題，客服人員是顧客的重要窗口，當服務保證達到承諾，顧客滿意度自然會提高，反之，則產生抱怨、無奈等情形，久之，使用者的參與度會因不滿意客服人員態度而疏遠。

4. 創新擴散對資訊系統滿意度之影響

本研究假設創新擴散對資訊系統滿意度的影響(H4)，將兩項創新擴散因素構面作為外生變項，對資訊系統滿意度構面進行逐步迴歸分析，兩項創新擴散因素包含「相對好處」、「相容性」，列為自變項，而資訊系統滿意度為依變項，結果可見表(表 38)，呈現兩個迴歸模式之統計量，模式一以相對好處為預測變數，代表相對好處為兩項變數中與資訊系統滿意度影響程度較高的變數，相對好處 R^2 為 0.255 能夠解釋相對好處對使用者滿意度構面總變異量的 25.5%；模式二為相對好處和相容性對資訊系統滿意度構面之多元迴歸， R^2 為 0.288，表示模式二在相容性的加入下，對使用者滿意度構面總變異量從原本的 25.5% 提升至 28.8% 的解釋變異量；創新擴散對資訊系統滿意度之影響程度，依序為相對好處、相容性。

表 41: 創新擴散對資訊系統滿意度構面之逐步迴歸分析

模式	標準化 β 值	t 值	顯著 性	共線性統計量		F 值	R^2	Adj. R^2
				允差	VIF			
1	0.505	12.075	.000***	1.000	1.000	145.801	.255	.253
2	0.397	8.376	.000***	.743	1.347	85.986	.288	.284
	0.211	4.446	.000***	.743	1.347			

Durbin-Watson 檢定：1.87

1. 預測變數: 相對好處

2. 預測變數: 相對好處, 相容性

依變數: 資訊系統滿意度

註: *表示 $p < 0.05$, **表示 $p < 0.01$, ***表示 $p < 0.001$

平台使用者會因雲端遊戲平台提供比遊戲主機更多好處進而提升使用上的滿意度，也表示使用雲端遊戲平台取得遊戲更快速、方便以及節省成本都是使用者所在意的項目；其次則是雲端遊戲平台的相容性，表示雲端遊戲平台與過去其他遊戲平台的使用經驗、習慣是相似的，使用者對於相容性問題重視程度並不高

於相對好處，但遊戲業者仍須注意相容性問題會使使用者進入該平台的排斥程度，若是與過去其他遊戲平台差異過大，使用者會因不習慣而拒絕使用。

5. 創新擴散對知覺有用性之影響

本研究假設創新擴散對知覺有用性的影響(H5)，將兩項創新擴散因素構面作為外生變項，對資訊系統滿意度構面進行逐步迴歸分析，兩項創新擴散因素包含「相對好處」、「相容性」，列為自變項，而知覺有用性為依變項，結果可見表(表 39)，僅呈現一個迴歸模式之統計量，模式一以相對好處為預測變數，代表相對好處為兩項變數中與資訊系統滿意度影響程度最高的變數，相對好處 R^2 為 0.341 能夠解釋相對好處對知覺有用性構面總變異量的 34.1%；創新擴散對資訊系統滿意度之影響程度，以相對好處為著重。

表 42: 創新擴散對知覺有用性構面之逐步迴歸分析

模式	標準化 β 值	t 值	顯著 性	共線性統計量		F 值	R^2	Adj. R^2
				允差	VIF			
1	0.584	14.858	.000***	1.000	1.000	220.760	.341	.339

Durbin-Watson 檢定：1.861

1. 預測變數：相對好處

依變數：知覺有用性

註：*表示 $p < 0.05$ ，**表示 $p < 0.01$ ，***表示 $p < 0.001$

創新擴散對知覺有用性僅相對好處較能夠解釋知覺有用的總變異，使用者會認為雲端遊戲平台給予了更多的方便、效率、安全以及節省成本的好處而感受到平台的有用，在雲端遊戲平台中，相對好處是獲得使用者認為有用的重要參考之一，遊戲業者若能夠給予新參予者更方便使用、更低成本和取得遊戲效率等好處，將雲端優勢技術發揮於平台上，就能獲得更多的使用者的參與。例如：雲端遊戲平台提供遊戲的試玩版，透過串流方式傳送給用戶端，用戶不必將整個遊戲下載完畢就能即時享受遊戲，以技術不同的方式使用互產生了平台的有用性，進而增加使用的意圖。

第五章 結論與建議

一、 研究結論

1. 敘述性統計分析

樣本結構統計在於瞭解受訪者的人口統計變數呈現分布，本研究樣本結構中，性別比例上以男性玩家偏多，佔 94.1% 左右；年齡分布上，以呈現常態的分布情形，年齡層比例集中在 19~23 歲、23~28 歲的使用者之間，共佔 78% 左右；學歷分布以以大學以上居多；職業分布中，學生最為多數，佔總比例的一半 53.8%，其他職業則人數相近；而在接觸平台的年資上，可說是相當平均的分布，各階層皆佔 12%~25% 之間；不少是剛接觸平台的使用者；每日平均進行遊戲時間以 1-2 小時的 40.1% 為最多，其次為 2-5 小時佔 28.4%；每週接觸遊戲時間次數 2-3 次及 4-6 次集群為主，各佔 31.0%、32.4%；而目前是否繼續使用平台，以持續使用佔多數，高達 86.7% 之比例。

以結構來看，雲端遊戲平台目前參與者還是以男性為主體，而曾經或目前使用雲端遊戲平台的主要是 19-28 歲階段的大學生族群，年齡與學歷均呈現常態性的分布；由於大學生的時間分配比其他職業的受測者自由，每日遊戲時間 2-5 小時以上的重度族群也有高達 36% 的比例，而目前有繼續使用雲端遊戲平台的比例來看，表示使用者對目前市面上的平台滿意度尚在可以接受的程度。

而衡量問卷結構中，資訊品質顯示平台業者在平台公告系統與官方網站的資訊是否完整、價值、相關、精確，資訊品質量表平均數均可達 3 分以上的平均；系統品質顯示平台系統是否具備可靠、反應時間、可用、介面功能，系統品質量表平均數亦均達到 3 分以上的平均次居；而服務品質項目顯示平台業者的客服人員是否擁有可靠、反應、保證、同理心之能力，僅有反應性及保證性擁有 3 分以上的平均，表示受測者並不滿意目前市面上平台的服務。在創新擴散項目中相對好處以及相容性的評分相近；使用者滿意度方面顯示，受測者給予肯定；對於知覺易用及有用的看法相當一致，標準差以 0.7 的差距為多；對於平台的態度，認為雲端遊戲平台事值得去使用的；使用意圖上，許多受測者有意願去接觸更多雲端遊戲平台。

2. 整體模式分析與逐步模式分析

經由本研究前一章第三節統計分析，結果顯示系統品質、資訊品質、服務品質以及創新擴散擁有資訊系統滿意度 59% 的解釋力，且為正向的影響，證實系統品質、資訊品質、服務品質以及創新擴散程度越高，使用者越滿意；其重要性以系統品質最為重要，其次為資訊品質、創新擴散及服務品質。而資訊系統滿意度以及創新擴散、知覺易用性擁有知覺有用性 54.8% 的解釋力，以知覺易用性的解

釋成分最多，其次為資訊系統滿意度，最後為創新擴散。另外，創新擴散對知覺易用性的影響關係不為顯著，代表創新擴散程度並不影響知覺易用性。

系統品質影響資訊系統滿意度的程度順序，又以可用性, 反應時間, 可靠性, 介面功能為序，在雲端遊戲平台的系統品質上，遊戲平台介面的操作方式被使用者視為滿意條件的首要項目，平台要提供易懂易用的操作介面給使用者，讓使用者可輕易地進入遊戲；其次使用者對於平台伺服器的連線希望快速(反應時間)及穩定，平台提供的伺服器越穩定，則使用者會預計使用的時間越長，平台需做到穩定的連線，且低延遲和資料正確的遊戲環境給玩家，以 OnLive, inc 為例，為了維持連線的品質，在安裝 OnLive client 連線程式時，OnLive 也會測試用戶端的環境測試，若是用戶端網路環境不適合連線到平台，則 OnLive 將不提供平台給不適合之使用者，以確保遊戲的品質；遊戲平台的連線品質(可靠性)也是使用者考慮持續使用的因素之一，連線的品質程度影響遊戲中的使用者，讀取時間及頻率都會影響到使用者的感受；關於平台對使用者的互動性，使用者對於平台可以自訂個人喜好的功能介面或操作形式並不感到特別重要(介面功能)。雲端遊戲平台系統的所有應用皆運行在伺服器端，強調即時並且低延遲的遊戲環境，執行遊戲邏輯、呈現、輸入讀取、畫面更新、同步化等工作，倘若傳遞串流畫面因伺服器端的技術造成延遲或錯誤，則會讓使用者對雲端技術的系統失望，轉而使用傳統的遊戲平台，可見系統品質在「遊戲即服務」的觀念上之重要性。

連線遊戲有兩種方式，第一種類型是伺服器端傳送 2D/3D 圖形繪製指令到用戶端並讓用戶端自己的繪製呈現出來，第二種是透過串流技術將圖形繪製呈現，前者在遊戲畫面的更新上要求較少的頻寬；相反地，後者則要求較高的頻寬傳輸，由於所有的圖形繪製工作都交由伺服器端解決，要求用戶端資源需求是低的(Chen, 2011)。目前市面上雲端遊戲平台以串流技術的方法為主，該架構利用雲端技術擁有強大的運算能力來處理龐大的圖行運算，也減輕用戶端的資源使用。值得注意的是雲端遊戲的反應時間目前不比單機遊戲或是線上遊戲(第一類型架構)佳，畫面延遲足以代表平台上的遊戲品質，延遲若太嚴重，用戶沒有必要選擇雲端遊戲平台，亦沒有轉換平台的必要性。雖然雲端遊戲平台可以輕易做到如傳統遊戲平台一樣的操縱介面以及娛樂，但畫面延遲(反應時間)及連線品質(可靠性)卻是目前平台的最大挑戰，本研究的結果顯示，反應時間和可靠性不僅是平台商技術上的最大挑戰，也是使用者最在意的部分，意味著在系統品質衡量上，該兩項因素占了雲端遊戲平台成敗的重要比例。

而資訊品質對資訊系統滿意度之影響程度，依序為完整性、精確性、相關性、價值性。雲端遊戲平台的使用者以資訊完整程度視為最重要的項目，以目前的 Xbox 360 Live 與 PSN(Network)平台雖呈現的資訊完整性不高，但在官方網站的

資訊完整程度卻是相當充足，建議系統平台可呈現最新的資訊(如：遊戲目錄)而不必提供所有資訊，避免造成平台畫面凌亂、複雜，而在官方網站以提供完整的資訊為主，避免使用者因在官方網站找不到所需要的資訊而降低滿意程度。而以 OnLive 平台為例，OnLive 定期將新遊戲或是新的產品組合推播至用戶的信箱，給予最新的產品訊息，用戶容易取得最新的產品組合，便宜的方案或是最新的遊戲，對於求新求快的世代，平台商應主動推送產品信息給用戶，持續提供資訊服務給既有的用戶。

完整性為資訊品質對資訊系統滿意度最重要的因素，結果顯示使用者在意資訊完整性之重要，以 Google Play 平台為例，提供每一個 APP(應用程式)的總覽，包含 APP 詳細說明，畫面截圖、宣傳影片、使用者評分及評論，並詳盡顯示下載次數、更新時間、目前版本、最低需求、價格和內容分級等資訊，甚至提供與該 APP 關聯度高的其他 APP 給用戶參考。以 Google Play 平台在資訊完整性上是相當優異的平台網站，可做為雲端遊戲平台在提供資訊訊息上的參考。

服務品質對資訊系統滿意度之影響程度依序為保證性、可靠性，相關性、流通性則被逐步迴歸模式排除，表示影響成份不在模式認定的水準之中；使用者在乎客服人員是否有足夠能力解決玩家的問題，以 XBOX Live 的官網上的客戶服務建立玩家在平台上常見的問題以及解決辦法，以解決客服人員不夠專業或是不暇應付之情況，讓客戶服務不僅只是有客服人員單一窗口，以求服務的保證性及可靠性。而未來如 Xbox Live 將支援遊戲的雲儲存服務，包含 Xbox Live 帳號、遊戲存檔資料、好友等，能同步多台 Xbox 360 遊戲主機的遊戲存檔資料，提供更多性質的服務來提高使用者的使用意圖。

目前市面上雲端遊戲平台正值初步發展的階段，重心偏重產品及平台上的品質，對服務品質尚未重視，許多新創(Startup)的雲端平台商也無法挹注資源在非產品的服務上，而忽視了服務對於使用者的重要。

創新擴散度對資訊系統滿意度之影響程度依序為相對好處、相容性，平台使用者會因雲端遊戲平台提供比遊戲主機更多好處進而提升使用上的滿意度，例如用戶端軟硬體的需求比傳統遊戲平台來的低，或是以串流的方式更快取得遊戲並即時遊戲，更可以租用的低成本方式享受遊戲的內容，而相容性則是衡量使用者對於雲端平台與傳統平台使用經驗的一致感受，越符合過去的使用經驗，則相容性越高，雲端遊戲平台和傳統平台雖取得遊戲的技術不同，但遊戲的方式卻是相同，使用者對於相對好處重要性大於相容性而言，表示在採用雲端遊戲平台的考量多以轉換平台後得到的好處為主，例如雲端遊戲平台比家用遊戲主機平台方便、有效率，更發現使用雲端遊戲平台比較起家用遊戲主機節省更多成本，但在安全性及更好的聲光效果則是無太大的認同。

創新擴散度對知覺有用性之影響程度僅有相對好處能夠解釋，相容性則被逐步迴歸排除，以有用性而言，使用者會因取得時付出的成本、更快取得遊戲或是能夠跨硬體平台等好處而覺得平台有用，如 OnLive 的平台與多個硬體廠商有合作關係，讓 OnLive 能支援多個裝置，包含電視、平板電腦、智慧型手機等，玩家可以在戶外也能使用 OnLive 平台玩遊戲，進而感受到雲端遊戲平台比傳統遊戲平台有更多的功能性。

二、 管理意涵與貢獻

本研究主要希望了解雲端遊戲平台上的使用者的使用意圖，採用整合性模式之架構，整合了資訊成功模式及科技接受模式，作為本研究架構的理論根據，本研究根據參考文獻進一步延伸架構。本研究貢獻之一為整理了過去相關文獻包含理性行為理論與計畫行為理論，而後延伸前者理論的科技接受模式及資訊成功模式理論，整合科技接受模式及資訊成功模式的整合性模式，研究各模型的構面及產出。本研究根據前者穩健理論模型發展出雲端遊戲平台的採用意圖模型，來探討資訊系統品質(系統品質、資訊品質、服務品質)及創新擴散(相對好處、相容性)以及資訊系統滿意度(資訊滿意、系統滿意、服務滿意、創新擴散滿意)與使用者知覺態度(有用性、易用性)、行為意圖之間的路徑關係，增加對於雲端遊戲平台的使用者的實際行為的預測力和解釋力。

回顧過去與遊戲平台相關的研究，主要探討線上遊戲或是社群遊戲兩個部分，對於雲端遊戲平台的探討甚少，本研究貢獻在於理論上的使用「資訊系統成功模式」與「科技接受模式」來探討使用者參與雲端遊戲平台的影響因素，衡量雲端遊戲平台是否適合套用此兩模式，結果證實由「資訊系統成功模式」與「科技接受模式」發展的衡量問卷在雲端遊戲平台的使用者上可以得到足夠的驗證。

雲端技術在遊戲產業的應用相當新穎，平台業者紛紛投入資源發展雲端的服務，如微軟所開發的 Xbox Live 已有許多雲服務的功能，包含影片串流、遊戲存檔等；OnLive 則提供即時遊戲的服務；Spoon 能讓使用者將自己的應用程式(包含遊戲)都放在它的服務平台上執行；本研究的目的是期望平台業者在發展的同時，注視使用者對於雲端遊戲平台的使用意圖，以本研究的結論，系統品質為使用意圖最重要的項目，以目前國內的頻寬限制，業者難以建置如 OnLive 服務的平台，網路速度不足，要透過網路頻寬傳送高畫質的遊戲畫面，相當困難，業者應考慮網路頻寬的限制會影響到系統品質，避免系統品質影響到玩家的參與。

本研究以使用者滿意角度，探討影響雲端遊戲平台使用者參與動機之因素，獲得驗證結果，並依研究結果予以修正研究架構(見圖 20)

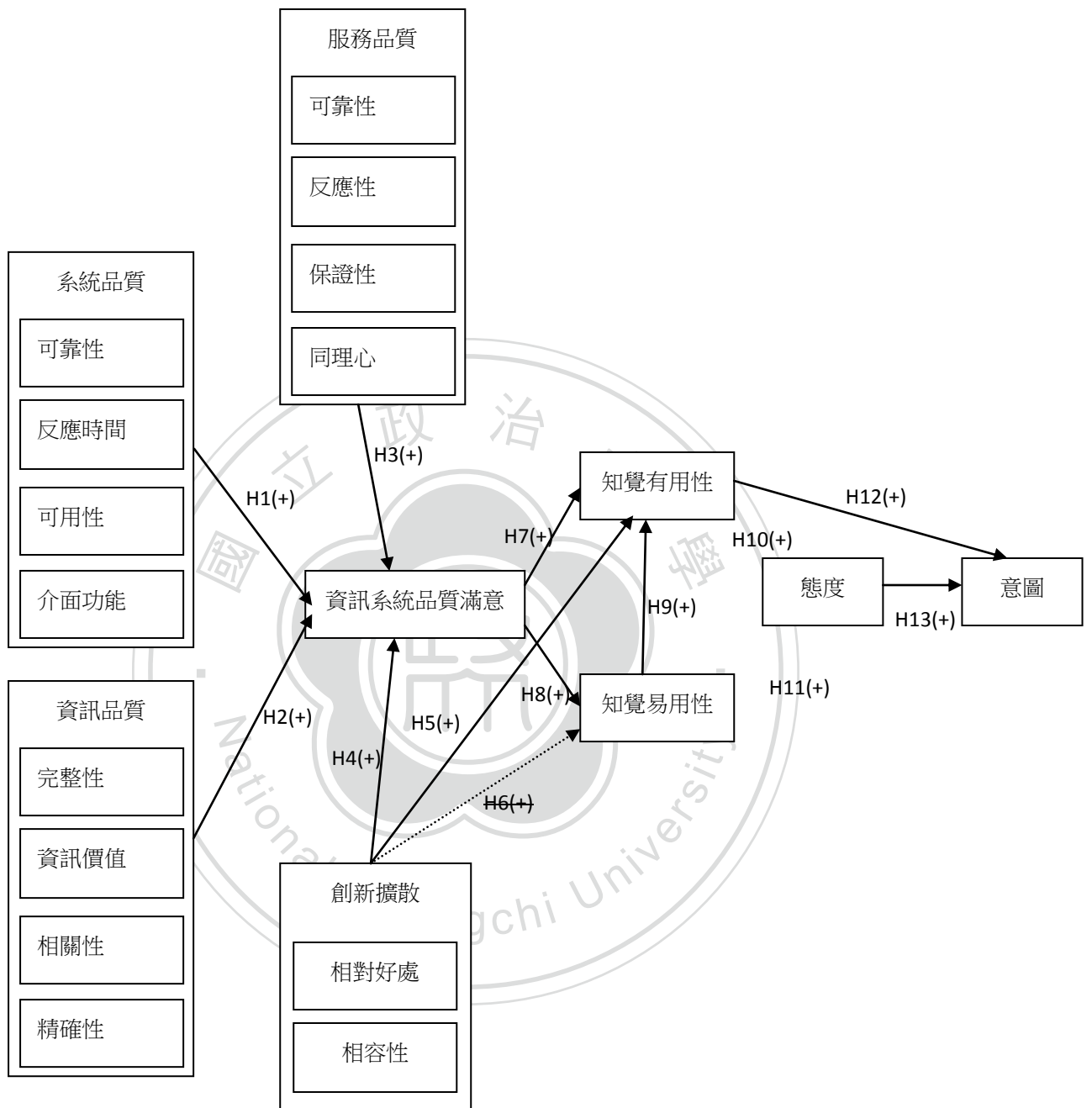


圖 26：研究架構(修正後)

三、 研究建議

本研究的結論可提供遊戲業者瞭解玩家參與意願的情況，並提供後續的研究者延伸本研究的架構，並給與實務上與研究上的建議，分述如下；

實務建議：

1. 建議平台業者除了重視系統品質及資訊品質外，對於服務品質也應強化客服人員的專業性與問題解決能力。
2. 改善國內網路品質，包含上傳及下載的頻寬，以國內的上傳速度，平台伺服器難以即時反應將玩家輸入的訊號，平台業者在引進系統或是開發時應考慮進去。
3. 建議平台業者掌握雲端技術的優勢，與硬體廠商合作，使遊戲服務拓展到更多的裝置上。

研究建議：

1. 本研究樣本數相當充足，但問卷僅透過網路進行，無法確認受測者受測時的環境情況，即受測者有可能在條件不佳的情況下進行問卷而使研究結果造成偏差，後續研究者可透過訪談來瞭解使用者的使用意圖。
2. 建議後續研究者納入其它構面作為中介或干擾變數，如主觀規範、認知娛樂性等構面，來瞭解其它構面是否影響使用意圖
3. 本研究是以所有的雲端遊戲平台的使用者作為研究分析樣本，而建議後續研究者可針對單一平台做更深入的研究。

參考文獻

中文部分

王威眾，2002，隨選視訊之智慧型遠端派送網路系統設計與實作，成功大學碩士論文。

王琳，2006，Blog 訊息信任影響口碑說服效果之研究，台灣科技大學企業管理碩士論文。

李朝瑞，2010，影響線上遊戲玩家參與遊戲意願之因素探討，東華大學碩士論文。

李天凌，2002，網路商品之定價模式—以線上遊戲為例，國防管理學院碩士論文。

李開復，2008，『雲中漫步——迎接雲計算時代的到來』。

邱奕衍，2010，結合科技接受模式與創新擴散理論探討影響電腦作業系統採用之因素—以 VISTA 為例，亞洲大學碩士論文。

吳銘弘，2008，線上遊戲之資訊系統成功模式，屏東商業技術學院碩士論文。

吳靜芬，2010，以科技接受模式探討企業資源規劃(ERP)系統績效，世新大學資訊管理學所碩士論文。

邱郁文、方國定，2005，『入口網站使用者行為模式之研究』，中華管理評論國際學報，Vol18, No. 1, Feb 2005。

林家瑜譯，Michael Miller 著，2009，『雲端運算』，台北: 碁峯資訊。

林子凱，2002，線上遊戲「天堂」之使用者參與動機與滿意度研究，成功大學碩士論文。

林姿華，2010，『全世界漫步在雲端-淺談科技新知識雲端運算』，E-SOC journal，第八十六期，南華大學社會學研究所。

林玫玫，2005，『服務品質與顧客滿意度關係之研究』，經營管理論叢，頁 287-294。

林峻城、廖本裕，2007，『彰化縣國民小學推廣網路學籍管理系統現況及影響使用之因素研究』。臺中教育大學學報：教育類，Vol. 21 No.1，1~25 頁。

林安泰，2010，以科技接受模式、創新擴散理論及品牌忠誠度探討智慧型手機使用之影響因素。國立東華大學國際企業學系碩士在職專班碩士論文。

周書筠，2007，網路外部性的建立與破壞—以電視遊戲機主機新產品擴散為例，真理大學管理科學研究所碩士論文。

胡政源，2005，『科技創新管理』，台北：新文京發行。

范榮靖、陳建豪、林珮，2009，『雲端運算引爆企業、生活新革命 愈雲端愈有商機』，台北：天下遠見出版股份有限公司。

晁瑞明、羅君平，2008，『以創新擴散理論探究資訊系統成功模式下行動商務型態之研究』，十四屆資訊管理暨實務研討會。

游勝章，2002，台灣地區消費者對 128 位元遊戲機接受意願之研究，交通大學碩士論文。

陳韋志，2007，對於串流伺服器之具有高利用度及低延遲特性的強化型協調比例的頻寬分配策略，成功大學碩士論文。

陳滢 等，2010，『雲端策略 雲端運算與虛擬化技術』，台北：天下雜誌。

陳怡真，2009，科技接受模型應用於再購意願之研究，國立交通大學管理學院在職專班經營管理組碩士論文。

郭曉穎，2009，行動加值服務創新與使用者滿足之探討，銘傳大學碩士論文。

溫茜棉，2008，數位遊戲人機介面性設計原則之研究—以任天堂遊戲機為例，銘傳大學碩士論文。

曹朱榜，2010，利用雲端運算概念以包裝軟體元件之研究，台北教育大學資訊科學系碩士論文。

張書勳、林俊成，2010，影音分享網站使用者意圖之研究，資訊管理學報十八卷第一期，頁 56-69。

黃智強，2000，『影響採用網路購物因素之研究—以網路書店為例』，中央大學資訊管理研究所碩士論文。

黃正傑、翁偉修，2010，『雲端運算 PaaS 服務模式分析』，資策會產業研究報告，財團法人資訊工業策進會，頁 1-7。

黃正傑，2010，『從盛大的雲端布局看雲端運算創新方向』，產業情報研究所(MIC)，財團法人資訊工業策進會，頁 1-3。

黃詩芸，2010，『以科技接受模式檢視台灣數位無線電視之採用行為』，國立交通大學傳播所碩士論文。

曾維真，2009，『多媒體產品與應用服務發展趨勢』，產業情報研究所(MIC)頁 15-25。

楊文誌，2010，『雲端運算 Cloud Computing 技術指南』，台北：松岡資產管理股份有限公司。

楊雅婷，2009，『以理性行為理論和科技接受模型來探討消費者對創新科技智慧型手機的購買意願行為之研究』，南華大學企業管理碩士論文。

蔡雨軒，2010，『Netflix 經營模式分析』，資策會產業研究報告，財團法人資訊工業策進會，頁 2-9。

蔡雨軒，2011，『台灣網友網路娛樂行為分析』，產業情報研究所(MIC)，財團法人資訊工業策進會，頁 4-37。

賴品揚，2010，『遊戲機在數位家庭娛樂應用之策略探討—以 Sony 為例』，清華大學碩士論文。

劉書蘭，2002，『消費者採用行動商務之行為研究—以行動銀行為例』，雲林科技大學碩士論文。

劉柏廷，2006，『科技接受模式，結合計畫行為理論與科技接受模式，科技接受與使用統一理論之實證分析與比較：以台北市停車收費採用 PDA 為例』，國立交通大學運輸科技與管理學系碩士論文。

簡文益，2011，『以科技接受模式探討 Moodle 系統運用於高中職教師教學之研究』，暨南國際大學課程教學與科技所碩士論文。

鍾明男，2009，雲端服務可獲利商業模式之探索性研究，台灣科技大學碩士論文。

鍾從定、賴其勛譯，2009，『研究方法 量化與質化方法的探索』，台北：鼎茂。

謝子樵，2009，『台灣數位娛樂市場發展趨勢』，資策會產業情報(MIC)。

戴群達，『數位遊戲之創新應用發展趨勢』，資策會產業情報研究所，2010年9月。

蘇政泓，2006，以社群之觀點探討線上遊戲使用者參與線上遊戲之動機，東吳大學碩士論文。

英文部分

Ajzen, I., & Fishbein, M., 1975, "Belief, Attitude, Intention and Behavior: An introduction to theory and research", Addison-Wesley, Reading, MA

Afuah, ., "Innovation management: Strategies, implementation and profits", Oxford University Press, 1998.

A. Jurgelionis and F. Bellotti and A. De Gloria and P. Eisert and J. P. Laulajainen and A. Shani., "Distributed video game streaming system for pervasive gaming", *VTT publications Register(Finland)*, 2009, pp. 7-39

Davis, Bagozzi, and Warshaw "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models.", *Management Science*, 1989, Vol. 35(8), pp. 982-1002.

DeLone, W. and McLean, E., "Information System Success: The Quest for the Dependent Variable," *Information System Research*, 3(1), 1992, pp. 60-95.

DeLone, W. and McLean, E., "Information Systems Success Revisited," *in: Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System*

Sciences (HICSS 02), Big Island, Hawaii, 2002, pp. 238-249.

DeLone, W. and McLean, E., "The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update," *Journal of Management Information Systems* (19:4), 2003, pp. 9-30.

Dvais, Fred D., "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of information Technology" , , *MIS Quarterly*, pg. 319, 1989

Davis, " User acceptance of computer technology : a comparison of two theoretical model" , *Management Science*, Vol. 35, No 8 , August 1989 , pp. 982-1002

Davis, " A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model : three experiments" , *Int . J . Human - Computer Studies* , 1996 , pp.19 - 45

ESA . "2011 Essential Facts About the Computer and Video Game Industry" , *Entertainment Software Association*, 2011

Eagly and Chaiken, "The psychology of attitudes" . *Harcourt Brace Jovanovich College Publishers*, 1993 .

Fishbein, M. and Ajzen, I. , "Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research." *Reading (MA): Addison-Wesley*. 1975.

Frederick W. B. Li; Rynson W. H. Lau; Danny Kilis; Lewis W. F. Li., "Game - on - demand - An online game engine based on geometry streaming" , *ACM Transactions on Multimedia Computing, Communication, and Applications (TOMCCAP) Volume 7 Issue 3 Article No.19*, 2001

Frederick W. B. Li and Rynson W. H. and Danny Kilis , "Game - on - demand - An internet based game - on - demand framework" , *VRST' 04 Proceedings of the CAN symposium on Virtual reality software and technology*, 2004 , pp. 129 - 136,

Ha, I. , Yoon, Y. , and Choi, M. "Determinants of adoption of mobile games

under mobile broadband wireless access environment” . *Information & Management*, 2007, 44(3) pp.276–286.

Itay Nave and Haggai David and Alex Shani. “GAMES@LARGE GRAPHICS STREAMING ARCHITECTURE” . *Consumer Electronics, 2008. ISCE 2008. IEEE International Symposium* , 2008, pp.14-16

Jonathan.W ;Rainer.K;Shanwei.C; Crispin.C;David.M;Dvlan.M; Calton.P;Liujin.Y; Davad C.Steere, “A player for adaptive MPEG video streaming over the Internet” , Proc. SPIE Vol. 3240, 26th AIPR Workshop: Exploiting New Image Sources and Sensors,1997, pp. 270–281,

Joshua E.Smith and Barre, “Distributed game architecture to overcome system latency” , *US5899810* ,1997

Jeff AndrewsNick Baker, ” XBOX 360 SYSTEM ARCHITECTURE” , *IEEE Computer Society Press Los Alamitos, CA, USA* , 2006, pp. 25–37

Kotler .” Marketing Management : An Asian Perspective” , *Prentice- Hall*, 1996, pp.128–135.

Leo R. Vijayasarathy,” Predicting consumer intentions to use on-line shopping: the case for an augmented technology acceptance model” , , *Information & Management 41(2004)* 747–762, 2004

Liu, C., and Arnett, K. Exploring the factors associated with Web site success in the context of electronic commerce. *Information & Management*, 38(1), 2000, pp. 23 – 33

Mckinney, V., Yoon, K. and Zahedi, F. M., “The measurement of web-customer satisfaction: an expectation and disconfirmation approach,” *Information System Research*, 13(3), 2002, pp. 296–315.

Mark Joselli.,” An architecture with automatic load balancing and distribution for digital games” , *IEEE computer Society Washington , DC, USA* ,2010 pp.64–71

Moon, J.W.,and Kim ,Y.G “Extending the TAM for a world-wide-web

context.” *Information & Management Volume 38 Issue 4*, , 2001, pp. 217-230.

Nave. I and David. H and Shani. A and Tzruya. Y and Laikari A, Eisert. P, Fechteler P., “Games at large graphics streaming architecture” , *Consumer Electronics ISCE 2008 IEEE International Symposium* , 2008

Nunnally, J. C. *Psychometric Theory* (2nd ed.), *McGraw-Hill, New York*, 1978

Pitt, L. F., Watson, R. T. and Kavan, C. B., “Service quality: A Measure of Information System Effectiveness” , *MIS Quarterly*, 19(2), 1995, pp. 173-187.

P. Eisert and P. Fechteler, ” LOW DELAY STREAMING OF COMPUTER GRAPHICS” , *Fraunhofer Institute for Telecommunications Heinrich-Hertz Institute*, 2008

Rogers, E. M. “Diffusion of innovations (4th)” . *New York : The Free Press*, 1995.

Stephen G. Perlman and Roger van der Laan., “Systems for combining a plurality of views of real-time streaming interactive video” , *OnLive, Inc*, 2007, pp. 11-15.

Sheng-Wei Chen “Cloud Gaming Latency Analysis: OnLive and StreamMygame Delay Measurement” , *MM’ 11 Proceedings of the 19th ACM international conference on Multimedia NY, USA, 2011* , pp. 1269-1272

Skok, W., Kophamel, A. and Richardson, I., “Diagnosing information systems success: importance - performance maps in the health club industry,” *Information & Management*, 38(1), 2001, pp. 409 - 419.

Seddon, P. B., Kiew, M. Y. “A Partial Test and Development of DeLone and MacLean’s Model of IS Success,” *Australian Journal of Information Systems* 4(1), 1996.

Strader .M. K., & Katz, B. M “Effects of a persuasive communication on beliefs, attitudes, and career choice” , *The Journal of Social Psychology*,

1990, 130, pp. 141-150.

Tanya McGill, Valerie Hobbs, Jane Klobas , “User-Developed Applications and Information Systems Success: A Test of DeLone and McLean’ s Model” *Information Resources Management Journal*, 2003

Wu, J.-H. and Wang, Y.-M., “Measuring KMS success: A respecification of the DeLone and McLean’ s model,” *Information & Management*, 43(2), 2006, pp. 728 - 739.

William H. DeLone and Ephraim R. McLean , “The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update” , *Journal of Management Information Systems* Volume 19 Issue 4 , Number 4/Spring 2003 , pp. 9-30

Zhang Nan;Guo Xunhua ;Chen Guoqing., “IDT-TAM Integrated Model for IT Adoption” , *Tsinghua Science and Technology*, Volume 13(3) *Institute of Electrical and Electronics Engineers*, 2008, pp. 306-311.

其他

翁偉修,『「端裝置、雲服務、雲建置」雲端運算牽動九大關鍵軟體市場』, 資策會產業情報研究所, 2010 年
(http://mic.iii.org.tw/aisp/pressroom/press01_pop.asp?sno=234&type1=2)。

IDC,『IDC 預估 2010 為台灣雲端服務元年』, *RunPC*, 2010 年 1 月
(<http://www.runpc.com.tw/news.aspx?id=100503>)。

聯合報,『批踢踢爆弊 捐血版主在吸血』, 2012 年 1 月 10 日。

Rachael “How Cloud Computing Is Changing the World” , *Bloomberg Businessweek*, Aug 4, 2008
(http://www.businessweek.com/technology/content/aug2008/tc2008082_445669.htm)

Doug GrossIs. “Is ‘cloud computing’ the future of video games?” , *CNN* , June 21, 2010(<http://edition.cnn.com/2010/TECH/gaming.gadgets/06/16/e3.cloud.gaming/index.html>)

附錄(研究問卷)

「雲端運算遊戲平台使用者採用意圖之研究」調查問卷

親愛的受訪者，您好！

這是一份學術性問卷，本研究目的在於探討雲端遊戲平台的使用行為，若您曾使用過 OnLive、Spoon 或 Gaikai 等雲端遊戲服務平台，請您針對產品服務實際的感受作答，曾經使用過免安裝類型的單機、網路遊戲服務以及串流遊戲平台服務也可填寫此問卷。作答方式請您於 內打勾。本問卷採不記名方式進行，問卷調查資料與結果，僅供學術研究之用，絕他作他用，請您安心作答，並不吝賜教。

最後，非常感謝您撥冗填寫這份問卷，謝謝您的熱心幫助

國立政治大學 資訊管理研究所

研究生：高璽舜

指導教授：劉文卿 博士

“雲端遊戲平台是提供使用者線上租用或訂閱遊戲的平台，免去昂貴的專用遊戲機要求，運用低階電腦(*low-end computer*)或精簡型設備(*thin-client*)執行高階影音遊戲，客戶端不需下載和安裝遊戲，或是升級客戶端配備和更新遊戲版本，並提供商城、社群、對戰等系統。”

問題	衡量分數
第一部份：系統品質(System Quality)	
系統可靠性(System Reliability)	
雲端遊戲平台的伺服器連線品質是穩定的	1 2 3 4 5
雲端遊戲平台的伺服器連線品質是可靠的	1 2 3 4 5
雲端遊戲平台伺服器穩定度相當夠，不會有延遲或資料傳送錯誤等情況	1 2 3 4 5
遊戲中的資料傳輸很安全，能保護玩家在遊戲中的資料不被竊取。	1 2 3 4 5
系統反應時間(System Reaction time)	
雲端遊戲平台的連線作業能快速連結上	1 2 3 4 5
雲端遊戲平台的伺服器快速載入遊戲的圖片以及文字	1 2 3 4 5
您認為雲端遊戲平台系統的運作穩定，使您遊玩雲端遊戲平台的時間比自己預計的還要長久。	1 2 3 4 5
系統可用性(System Usability)	
雲端遊戲平台會保護玩家隱密性資料，例如玩家基本資料等。	1 2 3 4 5
雲端遊戲平台的操作頁面容易使用	1 2 3 4 5
雲端遊戲平台的操作是容易使用	1 2 3 4 5
雲端遊戲平台的設計風格簡潔明瞭易懂	1 2 3 4 5
系統介面功能(System Interactivity)	
雲端遊戲平台提供便利的操作界面	1 2 3 4 5
雲端遊戲平台可依玩家的喜好訂定操作界面	1 2 3 4 5
雲端遊戲平台可依玩家的喜好增加操作界面功能	1 2 3 4 5
雲端遊戲平台可依玩家的喜好選擇操作界面的形式	1 2 3 4 5
第二部分：資訊品質(Information Quality)	
資訊完整性(Information Completeness)	
雲端遊戲平台官方網站提供我完整的資訊	1 2 3 4 5
雲端遊戲平台官方網站能產生全面性的資訊	1 2 3 4 5
雲端遊戲平台官方網站提供我需要的全部資訊	1 2 3 4 5
資訊價值 (Information Values)	
雲端遊戲平台中系統所公告的事項均是有用的。	1 2 3 4 5
雲端遊戲平台中系統所公告的事項資訊對我均是有相	1 2 3 4 5

關的。	
雲端遊戲平台中系統所公告的事項均是最新的。	1 2 3 4 5
雲端遊戲平台中系統所公告的事項是即時的。	1 2 3 4 5
雲端遊戲平台中系統的公告會充分的更新所提供的資訊。	1 2 3 4 5
資訊相關性(Information Relevance)	
官方網站所提供的資訊對我玩此雲端遊戲平台來說是有用的。	1 2 3 4 5
官方網站所提供的資訊對我玩此雲端遊戲平台是能應用的。	1 2 3 4 5
官方網站所提供的資訊對我玩此雲端遊戲平台是有相關的。	1 2 3 4 5
資訊可靠性(Information Reliability)	
雲端遊戲平台中系統所提供的資訊是可以信任的。	1 2 3 4 5
雲端遊戲平台中系統所提供的資訊是正確的。	1 2 3 4 5
雲端遊戲平台中系統所發布的資訊來源是可靠的	1 2 3 4 5
雲端遊戲平台官方網站所提供的資訊是可以信任的	1 2 3 4 5
雲端遊戲平台官方網站所提供的資訊是正確的	1 2 3 4 5
雲端遊戲平台官方網站所發布的資訊來源是可靠的。	1 2 3 4 5
第三部分：服務品質(Service Quality)	
服務可靠性(Service Reliability)	
客服人員能在時限內確實的達到對玩家的承諾	1 2 3 4 5
客服人員能一次就把玩家的問題解決	1 2 3 4 5
客服人員能在承諾的時間內提供對玩家承諾的服務	1 2 3 4 5
服務反應性(Service Responsiveness)	
客服人員總是樂意的幫助玩家	1 2 3 4 5
客服人員不會忙到無法回應玩家的需求	1 2 3 4 5
服務保證性(Service Assurance)	
客服人員傳達出信賴的感覺給您	1 2 3 4 5
客服人員總是有禮貌的回答您的問題	1 2 3 4 5
客服人員具有專業知識，可以解決玩家的問題	1 2 3 4 5
服務同理心(Service Empathy)	
客服人員會給予玩家個別的注意，並感同身受玩家的問題	1 2 3 4 5
客服人員會提供玩家個人化的服務	1 2 3 4 5
客服人員是發自內心關懷玩家的利益	1 2 3 4 5
第四部分：資訊系統滿意度(IS Satisfaction)	

整體而言，這雲端遊戲平台遊戲的內容與服務能符合我的期待。	1	2	3	4	5
整體而言，這雲端遊戲平台是一個好的遊戲平台。	1	2	3	4	5
整體而言，我選擇這雲端遊戲平台是個明智的選擇。	1	2	3	4	5
整體而言，我對這雲端遊戲平台的服務或內容感到滿意。	1	2	3	4	5
第五部分：創新擴散(Innovation Diffusion)					
相對好處：(Relative advantage)					
我覺得雲端遊戲平台比家用遊戲主機更方便使用。	1	2	3	4	5
我覺得雲端遊戲平台比家用遊戲主機更有效率。	1	2	3	4	5
我覺得雲端遊戲平台比家用遊戲主機讓我獲得更棒的聲光享受。	1	2	3	4	5
我覺得雲端遊戲平台比家用遊戲主機更無安全漏洞。	1	2	3	4	5
我覺得雲端遊戲平台比家用遊戲主機更節省成本。	1	2	3	4	5
相容性：(Compatibility)					
我覺得使用雲端遊戲平台和過去使用的家用主機的經驗並無太大的不同。	1	2	3	4	5
我覺得使用雲端遊戲平台和過去使用的家用主機的習慣並無太大的不同。	1	2	3	4	5
我覺得使用雲端遊戲平台和過去使用的家用主機的需求是一致的。	1	2	3	4	5
第六部分：知覺有用性(Usefulness)					
我覺得使用雲端遊戲平台可以提高我的生活上的娛樂品質。	1	2	3	4	5
我覺得使用雲端遊戲平台可以使我遊戲的方式更加輕鬆。	1	2	3	4	5
我覺得使用雲端遊戲平台可以使我遊戲的方式更加便利。	1	2	3	4	5
我覺得使用雲端遊戲平台可以使我遊戲的方式更有效率。	1	2	3	4	5
我覺得使用雲端遊戲平台對我而言是有用的。	1	2	3	4	5
第七部份：知覺易用性(Ease of use)					
我覺得使用雲端遊戲平台是容易學習的	1	2	3	4	5
我覺得使用雲端遊戲平台是清楚易懂的	1	2	3	4	5
我覺得使用雲端遊戲平台對我而言是容易的	1	2	3	4	5
第八部分：態度(Intention to use)					
我覺得使用雲端遊戲平台是受益的	1	2	3	4	5

我覺得使用雲端遊戲平台是值得去使用的	1	2	3	4	5
我覺得使用雲端遊戲平台是個好主意	1	2	3	4	5
第九部分：使用意圖(Intensity of use)					
我有意願去使用雲端遊戲平台	1	2	3	4	5
我未來會持續參與這遊戲平台	1	2	3	4	5
我有意願從傳統遊戲主機轉換到雲端遊戲平台	1	2	3	4	5

第十部份：個人基本資料

您的性別：女 男

年齡：15歲以下 15~18歲 19~23歲 24~28歲
29~35歲 36~42歲 42歲以上

學歷：國小以下 國中 高中 大學
碩士以上

職業：學生 軍公教 服務業 製造業
家管 自營商人 專業人員(醫療、法律、會計等)
待業/退休 其他

接觸雲端遊戲平台的年資：3個月以下 3-6個月 7-12個月 1-2年
2年以上

每日平均遊戲時間：1小時以下 1-2小時 2-5小時 5小時以上

每週平均遊戲的次數：1次以下 2-3次 4-6次 7次以上

現在是否為持續使用：是 否