

東海大學資訊管理研究所
碩士學位論文

從遊戲化軟體系統中探討擁擠知覺與中斷使用意
圖之關聯—以線上遊戲為例

Exploring the Relationship between Perceived Crowding and
Discontinuous Usage Intention of Gamified Software Systems
— A Case Study of Online Games

指導教授：林盛程 博士

研究生：黃亮之 撰

中華民國 107 年 08 月

東海大學資訊管理學系碩士學位

考試委員審定書

資訊管理學系研究所 黃亮之 君所提之論文

從遊戲化軟體系統中探討擁擠知覺與中斷使用意圖之
關聯-以線上遊戲為例

經本考試委員會審查，符合碩士資格標準。

學位考試委員會 召集人：鄭非非 (簽章)

委員：

吳美心
鄭非非
林盛程

中華民國 107 年 07 月 23 日

致謝

在研究所待了 1049 天，經過 103 天的論文撰寫，我終於完成了這篇論文。

首先最要感謝的是我指導教授林盛程老師，因為有老師，我才有辦法產出這篇論文。在研究所的四年的期間，老師不厭其煩的教導了我們許多做研究的技巧與方法。在我研究主題卡關時，老師不吝的提供想法與建議。也非常感謝老師替我寫的推薦信與幫助，讓我得到了寶貴的企業實習經驗，謝謝您盛程老師！另外也非常感謝我的口試委員，吳金山老師與鄭菲菲老師細心的校閱與指教，讓我得到須多寶貴的建議得以讓我的論文可以更為完整謹慎。

接著我要感謝尹姿同學在百忙之中願意花時間替我校閱，以及感謝她的家人，所給予的鼓勵與幫助。最後我要感謝我的父母，讓我可以無後顧之憂的專注在碩班的學習與研究。

黃亮之 謹誌

中華民國 107 年 8 月



摘要

論文名稱：從遊戲化軟體系統中探討擁擠知覺與中斷使用意圖之關聯—以線上遊戲為例

校所名稱：東海大學資訊管理學系研究所

畢業時間：107 年 8 月

研究生：黃亮之

指導教授：林盛程

論文摘要：

遊戲化為近幾年相當熱門的話題，開發者透過遊戲化的導入來增加使用者對產品的參與度，以達到持續使用的目的。然而，頻繁要求使用者參與可能造成使用者心理上的負荷。根據刺激超載理論，當個體接收過多的環境刺激且無法負荷時，便會導致擁擠知覺的產生，接著可能增加不滿意程度並以減少使用或離開作為因應行為。因此，本研究以線上遊戲的情境下，針對每日任務以及限時任務等遊戲化機制作探討，並提出以下的研究目的：(1) 探討遊戲化機制的接觸程度對擁擠知覺的影響。(2) 探討擁擠知覺對不滿意程度的影響。(3) 探討不滿意程度對中斷使用意圖的影響。

本研究採用問卷調查法，總共回收了 578 份有效問卷，使用 SmartPLS 進行分析，結果發現：(1) 遊戲化機制的使用頻率對擁擠知覺有顯著的正向影響；(2) 擁擠知覺對不滿意程度無顯著關係；(3) 不滿意程度對中斷使用意圖有顯著的正向影響。

關鍵詞：遊戲化、擁擠知覺、中斷使用意圖、刺激超載理論、不滿意度

Abstract

Title of Thesis: Exploring the Relationship between Perceived Crowding and Discontinuous Usage Intention from Gamification Software Systems – A Case Study of Online Games

Name of Institute: Tunghai University, Graduate Institute of Information Management

Graduation Time: (08 / 2017)

Student Name: *Liang-Jy Hwang*

Advisor Name: *Sheng-Cheng Lin*

Abstract:

“Gamification” has become a trending topic in recent years. Developers use gamification to enhance user engagement in the product/service to achieve continuous use. However, frequently ask users to engage with product/service may cause users psychologically overloaded. According to stimulus overload theory, when individual received excessive environmental stimuli and unable to cope with, it will lead to perceived crowding, which then increase the level of dissatisfaction, and then eventually reduce the usage or quit using as coping behavior. Therefore, in the context of online games, this research focus on gamification mechanics such as daily quest and time-specific quest, and propose the following research purpose: (1) Exploring the influence of gamification mechanics use level to perceived crowding. (2) Exploring the influence of perceived crowding to dissatisfaction. (3) Exploring the influence of dissatisfaction to discontinuous usage intention.

This study used questionnaire survey, we received total 578 effective samples. The results showed that: (1) The use frequency of game mechanics is positive influence on perceived crowding. (2) Perceived crowding has no influence on dissatisfaction. (3) Dissatisfaction is positive influence on discontinuous usage intention.

**Keywords: Gamification, Perceived Crowding, Discontinuous Usage Intention,
Stimulus Overload Theory, Dissatisfaction**



目次

第一章 緒論	1
第一節 研究背景與動機	1
第二節 研究目的	3
第三節 研究流程	3
第二章 文獻探討	4
第一節 持續使用意圖	4
第二節 遊戲化 (Gamification)	5
第三節 擁擠理論	14
第三章 研究方法	17
第一節 研究架構	17
第二節 研究假說	18
第三節 研究變數之定義與操作	20
第四節 研究設計	24
第四章 資料分析	26
第一節 樣本基本描述	26
第二節 信度與效度檢驗	30
第三節 研究模型驗證	33
第四節 中介效果之分析	35
第五章 結論與討論	36
第一節 研究結果	36
第二節 管理意涵	37
第三節 研究限制	38
第四節 未來研究方向	38
參考文獻	39
一、中文文獻	39
二、英文文獻	40

三、網路文獻.....52
附錄一 本研究之問卷.....54



表次

表 2-1 擁擠知覺情緒夠構面.....	15
表 2-2 擁擠知覺延伸應用.....	16
表 3-1 遊戲化機制使用頻率的衡量問項.....	21
表 3-2 擁擠知覺的衡量問項.....	22
表 3-3 不滿意度的衡量問項.....	23
表 3-4 中斷使用意圖的衡量問項.....	23
表 3-5 研究變數之定義與操作.....	24
表 4-1 樣本基本資料描述.....	26
表 4-2 各問項之標準差與平均數.....	28
表 4-3 信度分析結果.....	30
表 4-4 效度分析結果.....	31
表 4-5 潛在構面相關係數分析結果.....	32
表 4-6 交叉負荷量分析結果.....	33
表 4-7 路徑分析與結果.....	34
表 4-8 SOBEL 檢驗與拔靴法的中介效果檢驗.....	35

圖次

圖 1-1 研究流程圖.....	3
圖 2-1 期望確認模式.....	5
圖 2-2 DMC PYRAMID.....	8
圖 3-1 ZHANG ET AL. (2016) 的研究模型.....	18
圖 3-2 本研究之模型.....	18
圖 4-1 研究模型 PLS 驗證結果.....	34



第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

隨著科技的演進與行動數據網路的快速發展，也帶出了各種不同創新應用與類型的系統。過去許多人對一套系統成功的觀念，就是只要把它做得好，例如有美觀的介面、完善的功能等，自然就可以吸引人們來使用。然而，事實並非如此。Bhattacharjee (2001)認為一個系統的成功必須依靠使用者的持續使用。而研究也發現，評估系統成功與否，衡量「持續使用」比衡量第一次「接受」來得重要 (Hsu & Chiu, 2004)。因此目前系統與應用程式的設計多在強調要如何才能使它被人持續使用。

遊戲化 (gamification) 為這幾年有關使用者體驗 (user experience) 最熱門的名詞，主要因為它可以藉由遊戲的元素，例如點數、徽章、等級、排行榜、頭像、虛擬物品、任務、挑戰、成就及獎勵等，來激發使用的動機、讓人對使用產品感到樂趣，同時提高使用者對產品的參與度與忠誠度，達到產品持續被使用的目的。遊戲化被廣泛的應用在各種領域，如市場行銷、健康、教育、提升員工的生產效率、消費者與品牌間的黏著度、幫助企業提升使用者對於應用與服務的持續性等。根據 Gartner (2011a) 的報告，在 2014 年全球前 2000 大企業，有 70% 的企業至少擁有一個有著遊戲元素的應用程式。此外，Research and Markets (2016) 的研究報告中指出，全球遊戲化市場於 2015 年達到 1.65 億美元，並預測 2020 年將會達到 11.1 億美元的市場。而最近的研究報告指出，全球遊戲化市場在 2017 年已達到 3.3 億美元的規模，並且預計複合年增長率為 36.2% (MarketResearch, 2018)。從這些研究機構的報告即可發現企業對於遊戲化的重視。

遊戲化的機制或許可以有效的增加使用者在產品上的停留時間、使用次數，或者企業員工的工作績效；但也可能會造成負面的影響。Conway (2014)認為遊戲化常被以企業組織的角度來設計 (organisation-centred design)，在開發時忽略了使用者的背景及內在的心理需求。在過度的操作遊戲機制如點數、獎章、排行榜時，便

會使得使用者如喪屍 (zombies) 般地追逐著外部獎勵 (extrinsic rewards)，而這一過程 Conway (2014)就形容為"zombification"，這也就是心理學上所說的過度辯證效應 (overjustification effect)。另外，開發者為提高產品的重覆使用率，因此紛紛推出各式的每日獎勵/任務 (daily rewards/quests)。其概念就是為了獲得獎勵，使用者必須每日或特定時段內登入產品，或者完成某些特定的任務 (Setthawong & Thanadsornsarn, 2016)。當這樣的機制充斥在使用者的日常生活中，頻繁地要求使用者登入系統或應用程式，亦可能會造成使用者有擁擠 (crowding) 的負面感受。從心理學的角度看，擁擠是主觀的體驗，指個體的主觀評價與對物件或人的數量認知超出個體所能處理 (Saegert, 1973)、過度的社交接觸或個人空間的不足 (Stokol, 1972; Altman, 1975)。此概念已廣泛地被應用在許多的領域上，並發展出各種的專有名詞，如數位擁擠 (digital crowding) (Joinson et al., 2011)，社交過載 (social overload) (Zhang et al., 2016)、資訊過載 (information overload) (Chen et al., 2009)、知識過載 (knowledge overload) (Hunt and Newman, 1997) 和溝通過載 (communication) (Meier, 1963) 等。

擁擠的狀況亦發生在各種的數位產品上。例如研究 SNS (social networking service) 的學者 (Maier et al., 2012; Zhang et al., 2016) 發現，Facebook 雖然為自願性的使用，但當上頭過多的社交接觸或互動的要求，會導致使用者產生社交過載 (social overload) 的壓力。而這樣的壓力每天重複的發生，即便只是一種輕微的日常壓力，但日積月累下仍會對生活產生巨大的影響 (Helms & Demo, 2010)。最後使用者就會採取透過減少使用或停止使用的行為 (Maier et al., 2012)。現今有許多數位產品亦試圖藉由導入遊戲化機制來提升用戶的持續使用行為。然而當使用者頻繁地回應遊戲機制的要求時，可能會造成使用者有負面的感受。

由於目前實務上導入遊戲化機制的系統還未成熟，市場上也較少見。相對的，遊戲化機制已存在於所有線上遊戲中，其應用上也已成熟穩定。因此本研究將採以線上遊戲為研究情境，並以遊戲中常使用到的每日任務 (daily quests) 以及限時任務/活動 (time-specified quests/events) 等機制來作探討。

第二節 研究目的

基於上述的研究背景與動機，本研究的目的為：

1. 探討遊戲化機制的接觸頻率對擁擠知覺的影響。
2. 探討擁擠知覺對不滿意程度的影響。
3. 探討不滿意程度對中斷使用意圖的影響。

第三節 研究流程

本研究的研究流程如圖 1-1 所示。

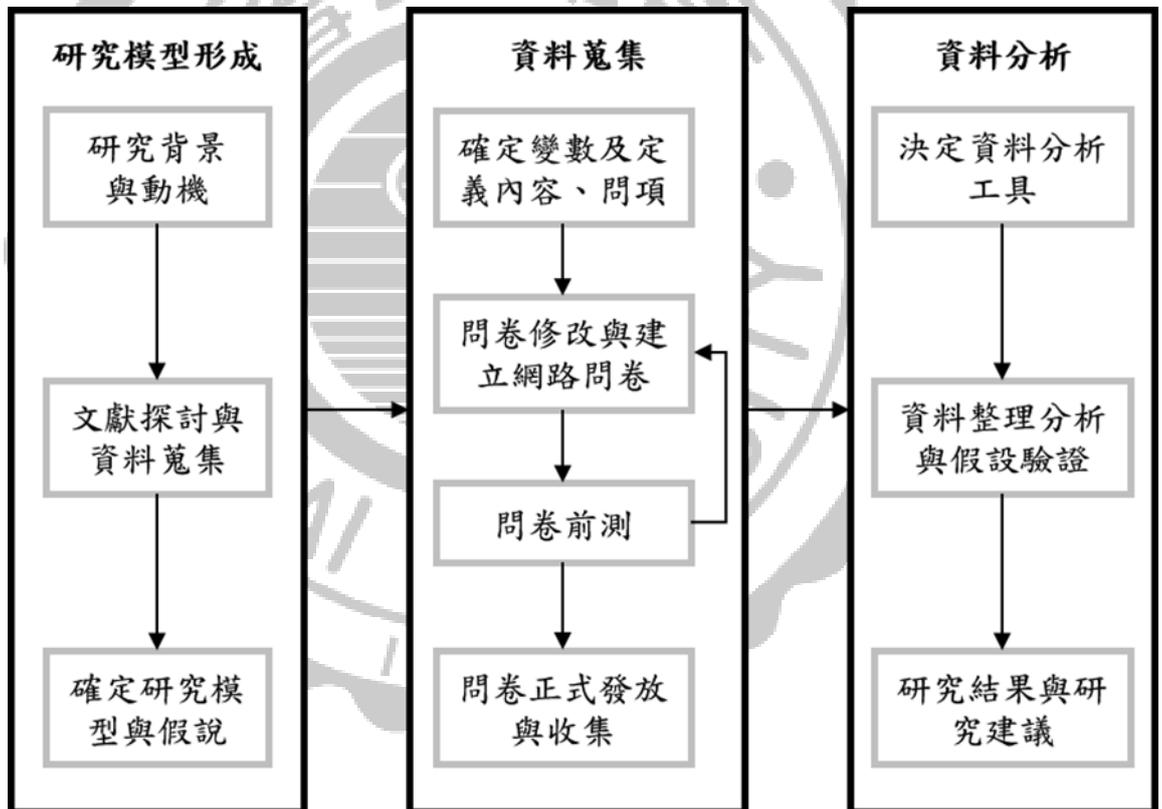


圖 1-1 研究流程圖

第二章 文獻探討

第一節 持續使用意圖

使用者接觸某資訊系統後是否願意繼續使用，是評估該資訊系統服務後續能否成功的關鍵因素。在過去許多對消費者的研究中發現，提高滿意度有助於顧客的再次消費行為，例如提出期望不確認理論的 Oliver (1980) 在其研究中就發現消費者再次消費或使用的意願受到了滿意度高低的影響。以此概念為基礎，Bhattacharjee (2001) 就認為消費者的「再次消費」的行為與資訊系統的「持續使用意圖」是相似的。其也就是說使用者在使用系統後，是否會再次使用是會受到前次使用的經驗所影響。現今許多研究都集中在資訊系統的持續使用意圖 (Bhattacharjee, 2001; Lankton & McKnight, 2012; Bhattacharjee & Lin, 2015)。其中大部分研究均認為持續使用與中斷使用為一個連續體上的對立極端 (例如 Turel et al., 2013)。低程度的持續使用意圖就被認為是高度的中斷使用意圖，並且認為持續使用與中斷使用共同使用相同的預測因子。

Oliver (1980) 所提出的期望不確認理論 (Expectation-Disconfirmation Theory, EDT)，另外也可稱做期望確認理論 (Expectation-Confirmation Theory, ECT)。最初是為了探討行銷與消費者行為而開發，之後被廣泛用於消費行為的研究以探討消費者滿意度及購買後之行為 (Anderson & Sullivan, 1993; Oliver, 1980)。依照 Oliver (1980) 所提的 EDT 架構，消費者的回購意圖過程如下：(1) 首先消費者在購買產品或服務之前會對其建立初始期望 (initial expectation)。(2) 接著他們接受並且開始使用所購買之產品或服務，並且在經過一段時間後開始對其表現產生看法。(3) 他們會評估對產品表現的感受與原本的初始期望做比較，並得到期望的確認 (Confirmation) 程度。(4) 使用者會根據他們的確認程度來產生滿意度。如果產品表現優於期望則產生正向不確認 (positive disconfirmation)，並獲得較高的滿意度；當產品表現達不到期望時，則產生負向不確認 (negative disconfirmation)，消費者可能就會感到不滿意。(5) 滿意的消費者就會產生回購意圖，相對的不滿意的

使用者就停止後續的使用。

在資訊科技領域裡，EDT 一樣也可解釋使用者對科技的滿意度是如何在初始期望與產品表現的比較下產生 (Lankton & McKnight, 2012)。另外依照 EDT 的架構，Bhattacharjee (2011) 將其與 TAM 結合並提出了期望確認模型 (Expectation-Confirmation Model, ECM)。該模型已被廣泛地接受來解釋使用者滿意度與資訊系統的持續使用意圖 (Bhattacharjee, 2001; Chiu et al., 2005; Venkatesh et al., 2011)。Bhattacharjee (2011) 認為資訊系統的持續使用決定與消費者回購決定其概念是相似的。(1) 作出初步接受或購買決定。(2) 經歷過產品或服務的初始使用產生了滿意度。(3) 作出事後繼續使用的決定或是中斷使用。ECM 係建立在三個原則上。首先任何接受前的變數已包含在確認與滿意的構面中，因此 ECM 只專注在接受後的變數。其次，由於資訊系統的使用期望經常隨時間而改變，因此 ECM 量測的是消費後的期望，而非消費前。最後，ECM 中的接受後期望是以事後的知覺有用性來表示。如圖 2-1 所示。

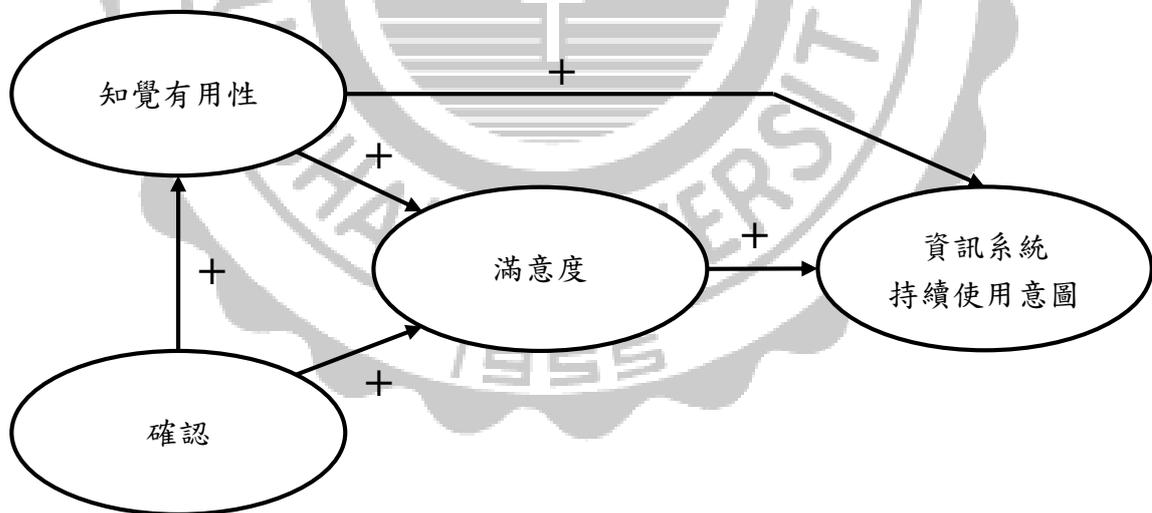


圖 2-1 期望確認模式

資料來源：Bhattacharjee (2011)

第二節 遊戲化 (Gamification)

遊戲化，是繼社群媒體 (social media)、巨量資料 (big data)、物聯網 (internet

of things) 的下一波網路趨勢 (連宜萍譯, 2013)。根據 Gartner (2011a) 的預測, 2014 年全球 2000 家的組織當中, 會有 70% 以上至少會擁有一項遊戲化的應用軟體來推動他們的行銷策略與維繫顧客關係。Gartner (2011b) 的另一份報告也指出, 2015 年, 有超過 50% 以上經營創新歷程 (process innovation) 的組織, 會將遊戲化導入那些歷程中 (連宜萍譯, 2013)。因此可以發現, 將遊戲機制應用在嚴肅的商業領域中, 儼然已成為熱門的趨勢。

壹、遊戲化定義

「遊戲化」這詞彙是由程式設計師 Nick Pelling 於 2002 年所創造出來 (Marczewski, 2013), 但直到 2010 年隨著資訊科技、行動裝置、以及 SNS 的快速發展下才開始受到重視。而緊接著隔年, Gartner 就將遊戲化列入技術成熟度曲線 (Hype Cycle) 中, 作為值得關注的現代科技之一 (Brockmeier, 2011)。

遊戲化在這幾年雖然還是個頗新穎的詞彙, 但其實這並非為一種新的概念, 早在該詞彙被創造前就已應用在我們的生活周遭。McCormick (2013) 的文章中提到, 早在 1980 年代就已存在「遊戲化」的初步概念, 例如將遊戲元素及遊戲機制應用在教育與學習上。學者就依照這樣的概念給予遊戲化新的定義, 其中較為使用或接受的定義是由 Deterding et al. (2011) 所提出: 在非遊戲情境中應用遊戲設計的元素 (The use of game design Elements in non-game contexts)。另外 Zichermann & Cunningham (2011) 認為所謂遊戲化就是透過遊戲思考的過程, 以及遊戲機制, 讓使用者沈浸和解決問題 (The process of game-thinking and game mechanics to engage users and solve problems)。

針對遊戲化的定義, Gartner 的研究分析師 Burke (2014) 意識到遊戲化這術語相對新穎, 因此其定義不斷的改變, 其結果可能會導致應用上的困惑, 因此於 2014 年重新定義遊戲化為: 透過遊戲機制與經驗設計, 以數位的方式吸引和激勵人們實現他們的目標 (The use of game mechanics and experience design to digitally engage

and motivate people to achieve their goals)。該份報告中，Burke (2014) 認為遊戲化是以數位化方式參與而非親身參與，這意味著使用者是透過電腦、智慧手機、穿戴式裝置等數位產品，而不是現實的人際互動。但這樣過度強調數位化 (Digitally) 的途徑也引起了各遊戲化專家的極大議論。如 Marczewski 就在他的 twitter 上表示，使用數位化來定義是過於狹隘的，因為遊戲化並非關於科技。同一時間，Werbach (2014) 也提出了另個觀點，他認為遊戲化應該被理解為一個過程，也就是將活動變得更像遊戲的過程 (the process of making activities more game-like)。Werbach (2014) 將遊戲化是為視為「說服性設計的形式」(a form of persuasive design)，並認為這才是符合現今實務與研究的定義。

然而無論各界專家學者怎樣定義遊戲化，它主要目的都是希望能為使用者創造樂趣、激發使用動機、提升使用經驗、吸引目標對象主動投入 (engage)、發展持續使用的機會等。

貳、遊戲機制

Jane McGonigal (2011) 認為，「遊戲」的主要成分是由目標 (goal)、規則 (rule)、回饋系統 (feedback system) 及自願參與 (voluntary participation) 所組成。這些成分組合起來就是遊戲的基本要素，也就是所謂的「遊戲元素」。首先遊戲必須讓玩家清楚知道他們在遊戲中的目標以及達成後的結果，讓玩家有目標性。接著設定「遊戲規則」讓玩家可以預設好的環境中進行遊戲。再來玩家透過回饋系統來了解目前遊戲的進度以及與目標之間的差距，通常是利用點數、級別、進度條等方式來呈現。所以總結的來說，所謂遊戲就是玩家了解整個遊戲的目標、規則，以及回饋互動方式下自願加入，也能隨時退出。

要設計一個吸引使用者的遊戲化產品或服務，首先必須認知並非遊戲本身吸引人，而是所使用的遊戲機制 (Mohajer Soltani, 2013)，其功用在於優化且加強遊戲元素的設計。由於遊戲機制的多樣性，Werbach 與 Hunter (2012) 就整理出了一

個「DMC PYRAMID」的概念，由三種類別的遊戲化元素，依照抽象程度由上往下遞減的金字塔模型，其結構由上往下依序為：動態層(Dynamics)、機制層(Mechanics)與元件層 (Components)，如圖 2-2 所示。



圖 2-2 DMC PYRAMID

一、動態層 (Dynamics)

此階層為遊戲化系統 (Gamified System) 中抽象程度最高的概念元素，是設計遊戲化系統時所需要考量與思考的宏觀概念。玩家會不知不覺受到這些元素影響，進而產生對遊戲或遊戲化的「感覺」，甚至帶領玩家進入心流體驗，也因此動態層式遊戲化元素當中潛移默化最深、層級最高的類別。其動態層的五大動態元素如下 (Werbach & Hunter, 2012)：

- (一) 約束 (Constraints)：限制與強制的權衡，就某意義上來說，樂趣是來自約束以及破壞約束的可能性。
- (二) 情感 (Emotions)：使用者可以從系統體驗到的感覺，包括好奇心、競爭力、挫折感、以及幸福感。
- (三) 敘事 (Narrative)：一貫與持續的故事情節敘述，它提供使用者互動和冒險的情境與意義。

(四)進展 (Progression)：視覺化的顯示使用者的成長與發展，以了解在特定活動中的進度。

(五)關係 (Relationship)：透過社會互動所產生的友情、地位、利他等情感。

二、機制層 (Mechanics)

遊戲化系統的機制層功能是為了完成與實現動態 (Dynamics)，為驅動使用者行動和產生參與熱誠的基本過程。舉例來說，獎賞/酬賞 (Mechanics) 可能會刺激使用者的好奇心以及帶來快樂 (Dynamics)。Werbach 與 Hunter (2012) 提出了以下幾項機制的例子：

(一)挑戰 (Challenges)：是一些需要使用者努力完成的任務，是由一系列需要達成的目標所組成。

(二)機會 (Chance)：隨机的元素，讓使用者感到不確定感，之後再提供意想不到的樂趣或驚喜。

(三)競爭 (Competition)：由贏家與輸家所構成的競爭環境，讓使用者來證明對抗他人實力的機會。

(四)合作 (Cooperation)：使用者可以透過合作來達成個人無法達成的任務。透過合作來克服遊戲的挑戰，通常可以激勵使用者以及促進團隊的合作。

(五)回饋 (Feedback)：是關於使用者表現的資訊。回饋能讓使用者了解當下的狀況，並提供使用者下一步的方向。其可透過排行榜、訊息，或其他視覺、語音等方式來提供。

(六)獎勵 (Rewards)：特定行動或任務完成時所得到的利益。

(七)交易 (Transactions)：使用者之間的資源交換。交易有助於建立使用者關係並且產生價值感。

每個較低層的元素可以實現一個或多個高級別的元素，也就是說機制層內的元素可以激發一至多種動態層的元素。舉例來說，機會的元素可以引起屬於情感的好奇與興趣；合作可以能讓使用者們一起行動和改善社交互動，進而達到關係的存在感 (Yang, 2015)。

三、元件層 (Components)

元件層為金字塔的最底部，作為推動動態層與機制層的基礎，內容包括可用來創建動態層與機制層，並最終達成整個遊戲化系統的具體形式。舉例來說，當玩家試著解任務 (Mechanics)，要是成功了便可得到積分 (Components)。在這解任務的過程當中，玩家會接收到回饋並且更進一步地達到獎勵的達成 (Mechanics)，而這都可與遊戲的敘事 (Dynamics) 有關或相連結 (Werbach & Hunter, 2012)。以下為 Werbach 與 Hunter (2012) 所提出的 15 個元件：

- (一) 成就 (Achievements)：以物理或虛擬方式來呈現所完成的預定目標
- (二) 頭像 (Avatars)：可視覺化的玩家形象
- (三) 徽章 (Badges)：可視覺化的成就標示
- (四) 魔王關卡 (Boss Fights)：完成某特定等級時，所遇到特別困難的挑戰
- (五) 蒐集 (Collection)：成就徽章的收集或累積
- (六) 戰鬥 (Combat)：在面對大魔王的旅程中所面對的小戰鬥
- (七) 內容解鎖 (Content unlocking)：當玩家達成目標時才會開放
- (八) 贈與 (Gifting/Sharing)：與他人共享資源的機會
- (九) 排行榜 (Leaderboards)：視覺化顯示玩家的進度或成就
- (十) 等級 (Level)：獲取積分的獎勵系統，表示玩家在遊戲中的發展狀況
- (十一) 積分 (Points)：以數字的形式呈現當前進度，並可用於內容解鎖
- (十二) 任務 (Quests)：預設的挑戰，與目標與獎勵相關聯
- (十三) 社交圖譜 (Social Graph)：玩家在遊戲中的社群網絡
- (十四) 團隊 (Team/Group)：為了共同目標而組成的玩家群
- (十五) 虛擬商品 (Virtual Goods)：遊戲當中被認為有價值的虛擬資產

以上所介紹的 DMC PYRAMID 雖然其架構已算完整，但仍有許多遊戲化元素 (遊戲機制) 未被列舉在內，例如時間壓力、時效性、稀有性、新奇性、社群壓力、重新開始、強制決定、資訊提供等等 (李昆翰, 2014; Digana, 2010)。除此之外，此架構元素雖為遊戲化之必要，但只套用上述所提到的元素是絕對不夠的。開發一個

新的遊戲化服務，所要考量的要比分析現成的難得多，特別是要建立一個能夠吸引人的遊戲化服務，這不僅得要了解這些概念，也還要確保有恰當的使用這些元素（Werbach & Hunter, 2012）。舉例來說，Facebook 和 MySpace 都有相類似的社群遊戲化的功能，但一個市值達 3600 億美元（2016 年），而另一個則是在收購後便銷聲匿跡。

參、遊戲化心理動機

上述提到應用遊戲化的目的為激發使用動機、吸引目標對象主動投入、發展持續使用意圖等等，這是因為遊戲化主要就是利用人類的心理動機來驅使。心流理論（flow theory）就是常被使用來解釋遊戲化的心理理論之一。另外 Ryan & Deci, (2000b) 所提出的自我決定理論（Self-determination theory, SDT），也經常被用來解釋遊戲化背後的使用動機。

心流或是心流體驗（flow experience）是一個已經發展四十年的心理學理論，最早是由心理學家 Csikszentmihalyi (1975) 所提出。Csikszentmihalyi 對心流體驗的定義為，當個體投入一件事（或一個活動）時，會產生渾然忘我的狀態，全神專注在執行的事物上。且其過程中，心理的狀態是愉悅的，接著在事情完成或結束後，就會有一股強烈的快感與成就感。這種感覺就是所謂的心流體驗。對於該體驗的特徵，Csikszentmihalyi (1997) 區分如下：

- 一、清楚明確目標（clear goal）：個體知道該做什麼，以及達成此目標的適當手段。
- 二、即時的回饋（unambiguous feedback），個體可以從活動中得到回饋，以了解自己的表現好壞。
- 三、自身的能力與挑戰相匹配（challenge-skill balance）。
- 四、專注投入（concentration and focus），個體對活動當下有強烈且集中的專注力，並且在心流體驗的狀態下會忘卻生活中的煩惱或不愉快的事。

五、掌控感 (sense of control)，在心流體驗的狀態下，個體會擁有掌握控制權的感覺，知道如何回應接下會發生的事情。

六、失去自我的意識 (loss of self-consciousness)，也就是進入渾然忘我的狀態。

七、時間感的扭曲 (transformation of time)，例如投入大量的時間但感覺不到時間的流逝。

八、自發性的經驗 (autotelic experience)，個體不追求外在的報酬，而是為了自發性的目標而去做某件事，也就是說，做這件事對個體來說就是最大的回饋。

心流體驗是消費者體驗理論最常被引用的概念之一，被認為可以有效的洞察消費者行為，此外該理論也廣泛應用在資訊科技的領域 (Hsu & Lu, 2004)。以人機互動、電腦媒介傳播為例，Ghani 和 Deshpande (1994) 的研究發現，心流體驗可以增長使用者的電腦使用行為。另外，當電腦作為中介傳播，以及系統給予使用者更多的控制權時，使用者的專注力以及愉悅度都會明顯的提升 (Ghani et al., 1991; Webster et al., 1993)。同樣的在網路方面，心流體驗會影響網站使用者的使用態度以及行為，進而增加他們為網站的使用意圖 (Kabadayi and Gupta, 2005)。

Ryan & Deci (2000a) 對於動機的定義是被驅使去做某件事 (to be moved to do something)，當在做某件事毫無激勵性或熱情時，則可以說這人毫無心力；相對的，當人有動機作驅使時，就會感到充滿活力與積極。另外動機的驅使程度也會因人而異，這是因為人們的動機程度與方向都不盡相同 (Ryan & Deci, 2000a)。由 Deci & Ryan (1985)；Ryan & Deci, (2000a)；Ryan & Deci, (2000b) 所提出的自我決定理論就將不同類型的動機依照意圖與目標作區別，最大的區別就在於內部動機 (intrinsic) 與外部動機 (extrinsic)。所謂內部動機是由個體發自內心，因喜好、好奇、興趣，並認為能藉由做這件事來達到滿足感或刺激；外部動機則是與酬賞有關，是否做決定做這件事是由內在與外在酬賞來做決定 (Wikipedia, 2016)。

在 SDT 裡，描述了內在動機的三個先天需求，分別為 (1) 自我效能 (Competence)，個體本身的能力是否能有效的掌握特定環境中的問題；(2) 自我關係性 (Relatedness)，是基於需要與他人互動的本能，該行為是否能與他人互動

的機會；(3) 自主與自決性 (Autonomy)，該行為與動機是否是發自內心，以及該行為是否是自我決策而非受他人影響 (Wikipedia, 2016)。這三項需求與遊戲機制恰好相互對應，其敘述如下 (Groh, 2012)：

一、自我效能需求：

- (一) 提供有趣的挑戰。
- (二) 提供清晰、視覺、充滿變化、以及結構化的目標。
- (三) 提供豐富的回饋。

二、自我關係需求：

- (一) 聯結個人目標，抓住使用者的個人，或一般可制定的目標。
- (二) 與有意義的社群做連結，在遊戲中相互幫助來達成目標，除此之外也是個人的聲望與成就的展現，如等級、勳章、排行榜等。當個人成就無法展現給共同利益的朋友，則成就就沒有那麼特別。

三、自主與自決性需求：

- (一) 自願性參與，絕大多數的遊戲都是自願性行為，然而當透過外部獎勵的方式來驅動使用者的參與時，其結果就會相當危險。因此如果有一個「如果... 就會」的獎勵，則人們會傾向意識到失去自主權和被控制的感受。

套用 Werbach 與 Hunter (2012) 的例子：有個數字填充遊戲數獨 (Sūdoku)，要選哪個謎題來解以及其解法，完全是由玩家自行決定 (自主與自決性)；當玩家解完過關得到了自我的成就 (自我效能)；玩家拿著成果分享給朋友炫耀 (關係性)。從以上的論述以及例子就可清楚的看出遊戲化體驗與 SDT 是相互對應的。等級與積分可對應轉換到自我效能；而玩家選擇的機會以及從遊戲化體驗中得到的經驗，對應到自主性；最後關聯需求可以透過分享遊戲中得到的徽章或獎賞來表現出來 (Werbach & Hunter, 2012)。

綜合以上文獻，遊戲化目的就是希望透過遊戲機制，讓使用者產生使用動機，並且達到持續使用的行為。在過去，遊戲化最常被應用在教育學習上，藉由遊戲化

的學習方式來獲得更好的學習效果。而隨著使用者體驗（UX）逐漸被重視，各類的系統開發者也開始探討將遊戲化導入資訊系統中。例如 SAP 的研究者發現，遊戲化可增進 ERP 使用者操作系統的樂趣，以及改善流程體驗或感知易用性（Herzig et al., 2012）。因此可以預測，透過遊戲化來提高使用者對系統軟體的參與度，將成為前景看好的趨勢。

第三節 擁擠理論

壹、擁擠知覺（Perceived Crowding）

擁擠（crowding）不管是以心理學或環境心理學來看，均普遍被定義為對密度或接觸數量的負面感受（Altman, 1975; Schmidt & Keating, 1979; Stokols, 1972）。在早期，學者對於擁擠與密度的認識上存在著相當大的差異，直到 1970's 才開始對擁擠與密度之間的關係有了明確的定義。Stokols（1972）與 Altman（1975）認為密度是指單位面積所容納的人數，為中性、客觀的物理性概念，而非心理或經驗評估名詞。然而，擁擠是個體對所體驗數量或空間的負面評估（Shelby et al., 1989），是屬於心理學上個體主觀上心理層面的概念。簡單的說，密度是客觀的，而擁擠是主觀的價值判斷，因此並非密度高就會感到擁擠（Vaske & Donnelly, 2002; 張俊彥，1999; 徐磊青、楊公俠，2015）。舉例來說，參加台北市政府廣場前的跨年活動，雖然舞台前的人群密度很高，但你卻不會有人太多或者是擁擠的負面感覺。相反的，當活動結束散場時，在相同的空間一樣的人數下，這時你或許就會感受到擁擠。

根據 1984 年 Montano 與 Adamopoulos 的研究指出，擁擠的感受總共可以得到六十種不同的擁擠經驗，這當中為四種的情境模式（situation modes）、三種的情緒模式（affective modes），以及五種的主要行為模式（behavior modes）的乘積所構成（蕭秀玲等譯，1991）。這當中在情緒模式方面，包含了有對情境的正向以及負向的情緒，如表 2-2 所示，因此擁擠對於情境的情緒也並非只有不愉快的經驗，如上述提到市府跨年的例子，在演唱的過程中，個體對於擁擠可能是一種享受，然而當

場景換到散場時，對於他人及情境就有了負面的擁擠感受。對此本研究就不以擁擠的正向體驗作探討，而以 Stokols (1972) 對擁擠的定義，「於某種程度的接觸下，個體所產生的負面感受」來作探討。

表 2-1 擁擠情緒構面

情緒構面	情緒項目
對他人的負面反應	壓迫的、緊張的、焦躁的、狹窄的、惱怒的、生氣的、心煩的、洩氣的
對情境的負面反應	不舒適的、疲累的、格格不入的、尷尬的
正面的感覺	好奇的、快樂的、舒適的、興奮的

資料來源：林思潔 (2005)

貳、擁擠知覺之成因

根據 Andereck & Becker (1993)、Ditton et al., (1983)、Gramann (1982) 以及 Lee & Graefe (2003) 的研究歸納，可用來解釋擁擠知覺的理論，其分別是期望理論 (expectancy theory)、刺激超載理論 (stimulus overload theory)，以及社會干擾理論 (social interference theory)，茲分述如下。

一、期望理論

期望 (Expectancy) 可以被定義為一種暫時的信念，即當有了某一行為之後，便相信會發生某種結果 (Lawler, 1973; Schreyer & Roggenbuck, 1978)。也就是說個人在參與某種活動或行為時，其心裡是抱持著某種目的與期待。例如在休憩的研究中，人們參與娛樂活動時，通常會期待有著興奮的體驗、交朋友等的特殊獎勵或收穫 (Driver & Tocher, 1970; Graefe et al., 1984; Knopf & Driver, 1973; Vroom, 1964)。而每個人的期望取決於個人和環境因素，如過往的經驗、與他人互動的程度、情境變數，以及個性 (Graefe et al., 1984; Lawler, 1973; Schreyer & Roggenbuck, 1978)。Shelby et al. (1983) 的研究指出，使用者的期望對擁擠知覺是有很高的影響關係。

當參與娛樂活動，遇到比預期的還要多的人時就會覺得擁擠，反之若低於或相當於預期的人數時，反而不會有擁擠的感覺。

二、刺激超載理論

刺激超載 (stimulus overload) 是由 Milgram (1970) 所提出，該理論源自於高密度都市生活的社會心理研究 (Gramann, 1982; Milgram, 1970)。根據該理論，人們在高密度的情境中往往會遭遇到過多的、實質的、和社會的刺激，造成在該場合裡必須處理比平常更多的資訊或狀況。當超過個體所能承擔的程度時，便會使個體產生認知、行為、決策控制上的障礙，在無法透過調適作用來降低其刺激時就產生擁擠知覺 (Bell et al., 1990)。同樣的，有許多理論也跟此有著相似的概念，如 McCarthy & Saegert (1978)、Baum et al. (1982) 等學者的社交過載 (social overload)，或 Speier et al. (1999) 的資訊過載 (information overload) 等。皆是因為超過可處理的範圍，而造成在心理上感到擁擠。

表 2-2 擁擠知覺延伸應用

概念	概要	來源
社交過載 (Social overload)	在社交網絡群中，從其他的使用者接收到過多的社交互動和相關壓力。會導致疲憊及壓力，長期會導致精神的損害。	McCarthy & Saegert (1978); Baum et al. (1982); Maier et al. (2015); Zhang et al. (2016)
資訊過載 (Information overload)	過多的資訊超過個體所能處理的能力。對決策的品質與理解能力有負面的影響。	Speier et al. (1999); Yang et al. (2003); Chen et al. (2009)
溝通過載 (Communication overload)	接收大量來自不同來源且複雜的資訊。可能會導致壓力與抑鬱症。	Deutsch (1961); Lang (2000); Chen & Lee (2013); Zhang et al. (2016)
系統功能過載 (System features overload)	過度學習太多或複雜功能的系統。會增加分心、認知負擔並降低工作表現。	Karr-Wisniewski & Lu (2010); Zhang et al. (2016)

三、社會干擾理論

該理論認為，在特定的環境中，當某種程度的密度干擾到使用者的活動或目標時，便會產生擁擠 (Schmidt & Keating, 1979)。根據這理論，又可分為兩種類型的擁擠：(1) 心理性擁擠 (psychological crowding)，此擁擠包含了由密度與行為所引起，其產生的原因可能是因為人數或他人的存在，亦或是他人不合宜的行為所引起；(2) 物理性擁擠 (physical crowding)，此擁擠則純粹是因為個人感受到物理空間需求不足而引起 (吳瑞瑜，2003)。根據這樣的理論，人類的行為通常是有目標導向的，當一個情境當中，他人的數量、行為或距離與其目標不相容時，個人就會對情境失去控制，那所追求的目標被干擾而無法達成就會產生了擁擠的感覺 (Andereck & Becker, 1993; Gramann, 1982)。

綜合以上文獻，擁擠的定義為「某種程度的接觸下，個體體驗到的負面感受」(Stokols, 1972)。而根據不同領域的研究，也延伸出各種不同的概念。例如其中以刺激超載為理論基礎的社交過載為個體感受到太多必須處理的社交需求，使得他們必須花費很多時間與精力來維護，其結果就是造成心理上負面的感受 (Maier et al., 2015; Zhang et al., 2016)。這樣的觀念與本研究相似，然而前者探討的為人際間的接觸，本研究所探討的為使用者感受到太多的遊戲機制的回應要求，因此本研究使用「擁擠知覺」來表示這種感受。

第三章 研究方法

第一節 研究架構

本研究參考 Zhang et al. (2016) 所提出的研究模型，如圖 3-1。此模型所定義的社交過載 (social overload) 為描述個體在 SNS 上的擁擠感受，需要應付太多的需求，以及需要投入許多時間與注意力在上面以維持關係。其概念與模型架構與本研究相似，因此本研究依此為架構，並根據本研究目的加以修改，如圖 3-2 所示。

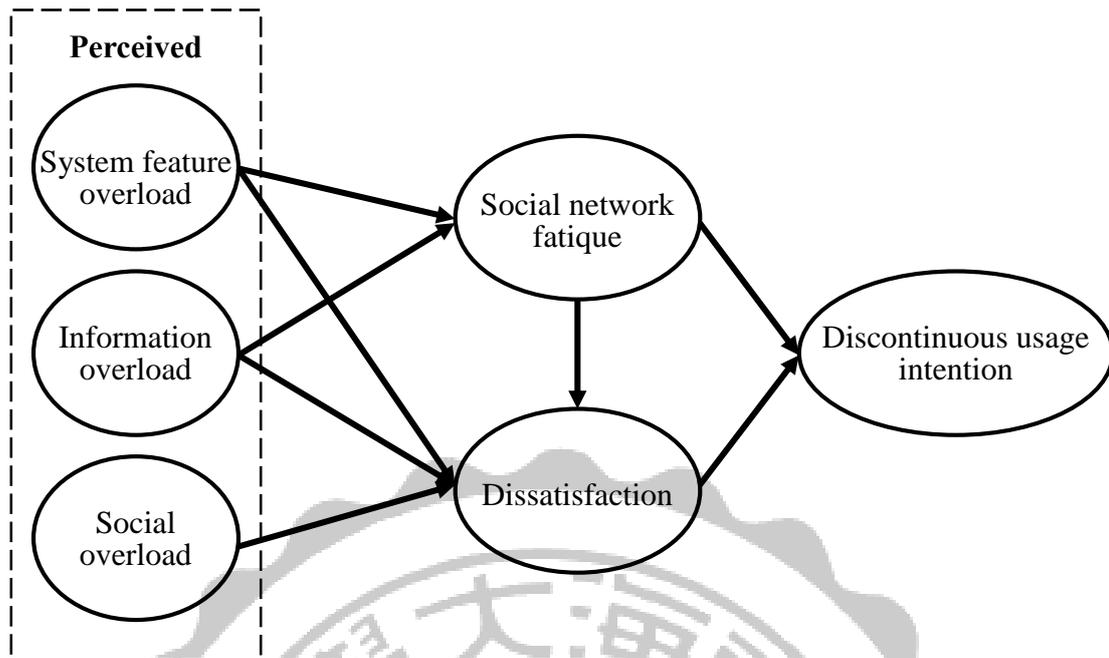


圖 3-1 Zhang et al. (2016) 的研究模型

根據刺激超載理論，當個體面對過多的刺激而超過個人所能負荷的程度時，便會產生擁擠知覺。因此本研究透過使用者對遊戲化機制的使用頻率來表示刺激的程度。接著根據期望不確定理論，使用者因受到擁擠知覺的負面感受而達不到原本使用的期望時便產生不滿的感受，最後透過中斷使用意圖的行為來做為對不满意的調適。

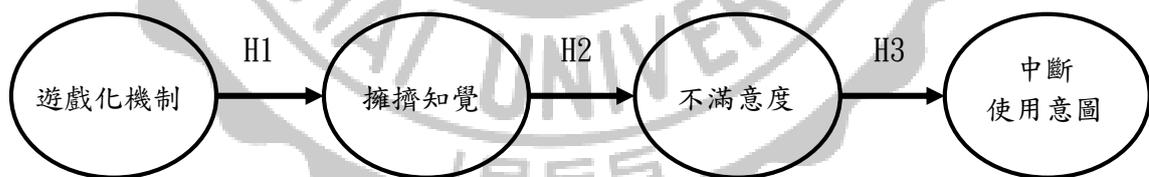


圖 3-2 本研究之模型

第二節 研究假說

壹、遊戲化機制與擁擠知覺

使用者所面對與接觸的頻率越高，似乎也意味著擁擠的感受會越強烈。例如在環境心理學的研究領域，許義忠與方志鵬（2003）對我國泛舟遊客的接觸規範、擁

擠知覺、與知覺接觸數量三者間的關係做研究，其結果發現當遊客的知覺接觸數量超過接觸規範時，其擁擠的感受就會顯著的增加。且國外的相關研究顯示，知覺接觸數量超過個人規範時，其擁擠知覺程度也會相對增強（Shelby et al., 1989; Vaske et al., 1986; Vaske et al., 1996; Vaske, J. J. & Donnelly, M. P., 2002）。

在資訊領域方面也有此概念的探討，Joinson et al.（2011）創造了數位擁擠（digital crowding）的術語來描述 SNS 上過度或不可避免的線上社交接觸。並且總結出，在 SNS 上過度的數位社交接觸會導致數位擁擠的產生，並且驅使使用者尋找調適機制或退出使用。此外上述文獻探討中提到的社交過載（Zhang et al., 2016）、資訊過載（Chen et al., 2009）及溝通過載（Chen & Lee, 2013）等研究均得出相類似的看法。在各情境下，個體必須處理或面對過多的事物時就可能會產生擁擠的感受，因此本研究採用刺激超載理論來作為擁擠知覺的支持理論。本研究認為線上遊戲的玩家接觸遊戲化機制的頻率越高，擁擠的感受程度亦越高。因此基於以上學者的看法，本研究提出下列假設：

H1：遊戲化機制的接觸頻率對擁擠知覺有正向影響。

貳、擁擠知覺與不滿意度

系統導入遊戲化機制無非是希望使用者得到正向的體驗成果，增加使用者的持續使用意圖；面對遊戲化的機制時，如果使用者的心理遭受到負面的體驗成果，則可以預期到他們的期望會受到破壞，例如過多或過於頻繁的遊戲機制所造成心理上的擁擠。根據期望不確定理論，使用者對產品的不滿意是由期望與實際結果之間的差異所造成（Oliver, 1981）。一些實證研究均發現，負面感受與不滿意度有著顯著的關係。例如 SNS 的使用者體驗到負面的感受時會導致對 SNS 的不滿（Laumer et al., 2015）。另外 Zhang et al.（2016）的研究也指出，使用 SNS 造成的過載感受對不滿意度有正向的影響關係。此外，在一些消費者滿意度的研究也發現，負面的擁擠感受可能會導致消費者滿意度下降（Allderedge, 1972; Morgan & Lok, 2000;

Needham, Szuster, & Bell, 2011)。因此，本研究提出下列假設：

H2：遊戲化機制的擁擠知覺對產品的不滿意度有正向影響

參、不滿意度與中斷使用意圖

根據期望不確定理論，個體通常在使用產品或服務之前都會對它們有所期望，接著在使用後就會對產品或服務進行實際的效能評估。當實際狀況的評估優於期望時，便會出現正向不確定性（positive disconfirmation）或滿意的評價，而相對的當評估比期望差時，便產生負面不確定性（negative disconfirmation）或不滿（Oliver, 1981）。因此滿意與不滿意都反映了對某個產品或服務整體體驗的情感反應，但與滿意不同的是，不滿意所描述的是負面感受，如挫折感和不舒服（Buskirk & Rothe, 1970）。在許多研究發現，滿意度與持續使用意圖有正向的影響（Laumer et al. 2013; Zhao et al., 2012）。換言之，可以預期不滿意度與中斷使用意圖之間存在正向的關係。而這樣的假設也得到一些研究的實證。例如 Lugman et al. (2017)、Zhang et al. (2016)等學者對 SNS 的研究發現，使用者對 SNS 的不滿意程度越高，那麼中斷使用的意圖就越強烈。因此，本研究提出以下假設：

H3：遊戲機制的滿意度對中斷使用意圖有正向影響

第三節 研究變數之定義與操作

本研究採用問卷調查法，為避免衡量結果的誤差，因此本研究之衡量問項均採用過去國內外已被驗證過的量表，並根據此研究將內容給予適當的修改。以下對於個變數討論如下：

壹、遊戲化機制

本研究為探究使用者與遊戲化機制互動的程度與擁擠知覺間的關係，因此必須了解使用者對遊戲化機制的使用頻率。所謂的使用頻率，旨在衡量實際使用系統或產品的情形和能力（DeLone & McLean, 1992）。常見的衡量方法有，詢問受測者

與產品直接互動的時間量 (duration)、頻率 (Number of times use the system) 等 (Barki & Huff, 1985; Davis, 1989; Kim et al., 2005)。例如, Davis (1989) 以個體每天使用電子郵件系統的平均次數來描述使用頻率。另一種常見的方法為, 詢問受測者對其使用頻率的抽象認知, 如使用的等級, 範圍從不使用(nonuse)至重度(heavy); 或使用的經常性, 範圍從「不常使用」到「經常使用」(Hartwick & Barki, 1994; Straub et al., 1995)。本研究中, 使用者對於自身的使用頻率屬於主觀感受, 因此本研究參考 Hartwick & Barki (1994) 的問項, 以李克特五點計分量表, 程度以「從未」、「很少」、「偶爾」、「經常」、「總是」勾選出符合自己的選項。

表 3-1 遊戲機制使用頻率的衡量問項

構面	衡量問項
遊戲化機制	原文 How often do you use the new system? (infrequently/frequently).
	修改後 過去一週, 您多常為了每日任務而上線。
	修改後 過去一週, 您多常為了時間限定活動而上線。
	修改後 過去一週, 您多常為了每日簽到而上線。。
	修改後 過去一週, 您多常為了團隊活動而上線。。

(資料來源: Hartwick & Barki (1994) & 本研究修改)

貳、擁擠知覺

本研究參考 Zhang et al. (2016) 以及 Lee et al. (2016) 的問項。上述研究分別探討 SNS 的社交過載 (social overload) 以及溝通過載 (communication overload), 因個體暴露在密集的社群接觸與過多的社群支援請求, 使個體失去對狀況的控制感而產生擁擠的感受。其概念與本研究一致, 當使用者必須時時刻刻地留意遊戲內的狀況並且回應遊戲化機制的上線請求時, 使用者的心理可能產生擁擠的負面感受。故本研究參考上述研究之量表並修改成為本研究問項, 以李克特五點尺度表示, 從 1 分的「非常不同意」至 5 分的「非常同意」, 分數越高即代表擁擠知覺的感受度越強烈。

表 3-2 擁擠知覺的衡量問項

構面	衡量問項
擁 擠 知 覺	原文 I take too much care of my friends' well-being on Facebook.
	修改後 我很在意遊戲裡遊戲機制的狀況或進度，這耗了我不少精力。
	原文 I deal too much with my friends' problems on Facebook.
	修改後 我不錯過遊戲裡的任何遊戲機制，這耗了我不少精力。
	原文 I am too often caring for my friends on Facebook.
	修改後 我經常注意遊戲裡朋友們的遊戲表現或狀況，這耗了我不少精力。
	原文 I pay too much attention to posts of my friends on Facebook.
	修改後 我付出很多的心思在注意遊戲機制的狀況或進度，這耗了我不少精力。
	原文 I congratulate facebook-friends as a consequence of the birthday reminder, although I would not congratulate them in real life.
	修改後 我會登入遊戲去完成所有遊戲所提示的任務/活動，這耗了我不少精力。
	原文 I often feel overloaded with communication from SNS's.
	修改後 遊戲裡的遊戲機制有時讓我感到難以負荷。

(資料來源：Lee et al. (2016)，Zhang et al. (2016) & 本研究修改)

參、不滿意度

本研究參考 Zhang et al. (2016) 發展的不滿意度量表，修改成本研究的問項。衡量方式以李克特五點尺度測量之，範圍從 1 分代表非常不同意，5 分則為非常同意。分數越高者表示不滿意程度越高。

表 3-3 不滿意的衡量問項

構面	衡量問項	
不滿意度	原文	I feel dissatisfied about my overall experience using SNS.
	修改後	我對整體的遊戲機制感到不滿意。
	原文	I feel unpleased about my overall experience using SNS.
	修改後	我對整體的遊戲機制感到不愉悅。
	原文	I feel discontented about my overall experience using SNS
	修改後	我對整體的遊戲機制感到不滿足。
	原文	I feel not delighted about my overall experience using SNS.
	修改後	我對整體的遊戲機制感到不欣喜。

(資料來源：Zhang et al. (2016) & 本研究修改)

肆、中斷使用意圖

本研究使用 Maier, et al. (2015)，以及 Zhang, et al. (2016) 的量表。分別從中挑選 3 個及 1 個問項，並且修改本研究的問項。衡量方式以李克特五點尺度測量之，範圍從 1 分代表非常不同意，5 分則為非常同意。分數越高者表示中斷使用的意圖越高。

表 3-4 中斷使用意圖的衡量問項

構面	衡量問項	
中斷使用意圖	原文	In the future, I will use Facebook far less than today.
	修改後	未來我會減少使用的時間。
	原文	I will take short break from Facebook and return later.
	修改後	我會短暫停止使用，等一段時間後再重新使用。
	原文	I will de-register in Facebook.
	修改後	我會停止使用。
	原文	I will use another social network site.
	修改後	我會改玩其他的遊戲。

(資料來源：Maier, et al. (2015)，Zhang, et al. (2016) & 本研究修改)

表 3-5 研究變數之定義與操作

構面	定義	資料來源	題數
遊戲化機制	使用者對特定遊戲機制的使用頻率。	Hartwick & Barki, 1994	4
擁擠知覺	某種程度的遊戲機制下，個體所產生的負面感受，即使用者認知到的擁擠程度。	Maier et al., 2015; Lee et al., 2016	6
不滿意度	使用者的整體遊戲機制體驗評估，以不滿意的程度表示之。	Zhang et al., 2016	4
中斷使用意圖	使用者對遊戲的使用意願。	Maier, et al., 2015; Ravindran et al., 2014	4

(資料來源：本研究整理)

第四節 研究設計

壹、問卷設計

本研究問卷共分為五個部分，第一個部分為遊戲化機制的使用頻率；第二部分為擁擠知覺；第三部份為不滿意度；第四部分為中斷使用意圖；第五個部分為基本資料。

為確保問項的語意是否清晰與可讀，本研究在問卷正式發送前，透過 30 位受測者進行問卷的前測並修正。正式問卷為總共 18 題的問項以及基本資料的 8 題，全部共 26 題。

貳、資料蒐集與研究對象

研究工具採用網路問卷調查方式，問卷利用 Google 的線上表單設計，完成後經由傳送，並將網址連結張貼於各遊戲討論區。受測者透過連結網址，即可進入問卷頁面開始填寫。受測完成問卷後，其結果會自動儲存至 Google 的雲端硬碟，亦

可同步查看問卷的回收狀況。

本研究是以線上遊戲為情境，探討使用者對於遊戲化機制的擁擠感受。因此本研究調查的對象為線上遊戲的使用者。問卷的投放點選擇在華人最大的遊戲社群網站-巴哈姆特進行發放。

參、資料分析工具

本研究使用結構方程模式 (Structural Equation Modeling, SEM) 並以 SmartPLS 作為資料分析的軟體，包含信效度分析與研究模型驗證。PLS 的設計主要為解釋變異 (檢視因果關係是否顯著)，適合進行理論模型的建置 (探索性)，也可用來驗證所探討的因果關係 (蕭文龍，2013)。對於使用 PLS 的好處在於樣本數需求不高、對資料的統計分配並不要求、能夠克服多變量共線性的問題。此外 PLS 在許多領域中獲得重視與普及，如 Ringle, Sarstedt & Straub (2012) 在針對資管頂級期刊 MIS Quarterly 進行統計，發現使用 PLS 的論文數呈現大幅成長的趨勢，由此可見 PLS 在頂級期刊中越來越受到重視。因此本研究決定採用 PLS 為分析方法。使用 Ringle, Wende & Will (2005) 所開發之 SmartPLS (Version: 2.0.M3) 軟體進行 PLS 分析。在敘述性統計方面，本研究使用 SPSS Statistics 24 作為分析之工具。

第四章 資料分析

第一節 樣本基本描述

在經過三週的問卷收集，回收的樣本數量為 637 份，實際有效問卷為 578 份，有效比例為 90.8%。樣本的敘述統計資料如表 4-1 所示。

表 4-1 樣本基本資料描述

資料特性	資料類別	樣本數	百分比
性別	男性	516	89.2%
	女性	62	10.7%
	合計	578	100%
年齡	20 歲以下	193	33.3%
	21~30 歲	337	58.3%
	31~40 歲	38	6.5%
	41~50 歲	9	1.5%
	51 歲以上	1	0.1%
	合計	578	100%
學歷	國中或以下	24	4.1%
	高中/職	170	29.4%
	大學/專科	365	63.1%
	研究所或以上	19	3.2%
	合計	578	100%
職業	學生	380	65.7%
	軍警公教	24	4.1%
	製造業	32	5.5%
	服務業	38	6.5%
	科技業	26	4.4%
	金融/保險業	8	1.3%
	房仲/不動產業	2	0.3%
	零售/批發業	3	0.5%
	其他	65	11.2%
	合計	578	100%

(續) 表 4-1 樣本基本資料描述

資料特性	資料類別	樣本數	百分比
您接觸線上遊戲 的時間約多久？	不到 1 年	27	4.6%
	1~2 年	25	4.3%
	3~4 年	87	15.0%
	5~6 年	120	20.7%
	七年以上	319	55.1%
	合計	578	100%
您平均每月花費 在線上遊戲的金 額為何？	我無課金	134	23.1%
	1,000 元以下	253	43.7%
	1,001~3,000 元	123	21.2%
	3,001~5,000 元	42	7.2%
	5,001~7,000 元	8	1.3%
	7,001~10,000 元	11	1.9%
	10,000 元以上	7	1.2%
	合計	578	100%
您平均每天花費 在線上遊戲的時 間大約為？	半小時內	15	2.5%
	半~1 小時	109	18.8%
	1~2 小時	147	25.4%
	2~3 小時	98	16.9%
	3 小時以上	209	36.1%
	合計	578	100%
您接觸這款遊戲 的時間已有多 久？	3 個月內	53	9.1%
	3~6 個月內	33	5.7%
	6 個月~1 年	63	10.8%
	1 年~2 年	156	26.9%
	2 年~3 年	53	9.1%
	3 年以上	220	38.0%
合計	397	100%	

(資料來源：本研究整理)

從表 4-1 來看，男性 516 人 (89.2%) 遠大於女性的 62 人 (10.7%)；在年齡的分布上，以 20 歲以下與 21~30 歲為最大多數總共有 530 人，占了全樣本數的 91.6%；在學歷程度上，以大學/專科為大多數 365 人 (63.1%)，其次為高中職的 170 人 (29.4%)；在職業的分布上，主要以學生的 380 人 (65.7%) 佔了最大的比例。從以上數據可以發現，本研究之樣本主要是以年輕族群以及學生所組成。

在遊戲行為的部分，受測者在接觸線上遊戲的資歷，7年以上者就達到 319 人 (55.1%)，其次為 5~6 年的 120 人 (20.7%) 以及 3~4 年的 87 人 (15.0%)；在線上遊戲的每月平均花費上，1000 元以下的為最多，達 253 人 (43.7%)，其次為無消費者的 134 人 (23.1%)；在每日平均花費在線上遊戲的時間，3 小時以上的最多，有 209 人 (36.1%)，其次分別為 1~2 小時的 147 人 (25.4%)；在目前使用中的遊戲接觸時間，3 年以上者達 220 人 (38.0) 為最多，其次為 1 年~2 年的 156 人 (26.9%)。

表 4-2 各問項之標準差與平均數

構面名稱	問項	標準差	平均數
遊戲化機制	過去一週，您多常為了每日任務而上線。	1.021	4.07
	過去一週，您多常為了時間限定活動而上線。	1.286	3.46
	過去一週，您多常為了每日簽到而上線。	1.112	4.44
	過去一週，您多常為了團隊活動而上線。	1.348	3.59
擁擠知覺	我很在意遊戲裡遊戲機制的狀況或進度，這耗了我不少精力。	0.939	3.99
	我不錯過遊戲裡的任何遊戲機制，這耗了我不少精力。	1.073	3.86
	我經常注意遊戲裡朋友們的遊戲表現或狀況，這耗了我不少精力。	1.227	3.09
	我付出很多的心思在注意遊戲機制的狀況或進度，這耗了我不少精力。	1.020	3.74
	我會登入遊戲去完成所有遊戲所提示的任務/活動，這耗了我不少精力。	1.152	3.51

(續) 表 4-2 各問項之標準差與平均數

構面名稱	問項	標準差	平均數
不滿意度	我對整體的遊戲機制感到不滿意。	1.062	2.64
	我對整體的遊戲機制感到不愉悅。	1.051	2.48
	我對整體的遊戲機制感到不滿足。	1.138	2.64
	我對整體的遊戲機制感到不欣喜。	1.067	2.46
中斷使用意圖	未來我會減少使用的時間。	1.315	2.88
	我會短暫停止使用，等一段時間後再重新使用。	1.295	3.10
	我會停止使用。	1.232	2.26
	我會改玩其他的遊戲。	1.317	2.57

(資料來源：本研究整理)

為了瞭解各構面之問項的數據分布，分別進行敘述性統計分析，以標準差及平均數說明各研究變數之概觀或傾向，其結果如表 4-2 並分述如下：

- 一、遊戲化機制：由平均數分析表中可知，每個問項的平均數皆大於 3，這樣的數據顯示出受測者每週為各種遊戲機制而上線的頻率是相對頻繁的。
- 二、擁擠知覺：由平均數分析表中可知，每個問項的平均數皆大於 3，這顯示出普遍的受測者認為遊戲化機制耗費他們不少精力。
- 三、不滿意度：由平均數分析表中可知，每個問項的平均數皆小於 3，這樣顯示出整體而言，受測者對整體的遊戲化機制並不會感到不滿意。
- 四、中斷使用意圖：由平均數分析表中可知，受測者對於中斷使用意圖的行為偏好採取暫停使用一段時間後再繼續使用。

第二節 信度與效度檢驗

壹、信度分析

本研究問卷之信度採用 Cronbach's α 係數來衡量，此方式為李克特量表法中常用的信度考驗。一個量表的信度係數越高，代表該量表越穩定 (stability)，內部的一致性越高。Cronbach's α 係數值介於 0 與 1 之間，實務上係數最好是大於 0.7 (Nunnally, 1978)。或者根據 DeVellis (1991) 的建議，Cronbach's α 值最少須介於 0.65~0.70 之間；若是介於 0.70~0.80 之間則表示信度相當好；而介於 0.80~0.90 之間就代表著有非常好的信度水準。本研究之信度檢驗結果如表 4-3 所示，各構面之 Cronbach's α 皆大於 0.7 以上，代表有良好的信度。

表 4-3 信度分析結果

構面名稱	Cronbach's α (>0.7)
遊戲化機制	0.773
擁擠知覺	0.813
不滿意度	0.929
中斷使用意圖	0.790

(資料來源：本研究整理)

貳、效度分析

本研究參考 Hair et al. (1998) 所建議的三種衡量指標，分別為個別問項信度 (Individual Item Reliability)、組成信度 (Composite Reliability, CR) 與平均變異萃取 (AVE) 等指標。若以上指標均大於各標準值，即可表示本研究所蒐集的樣本數據具有良好的收斂效度。

- 一、個別問項信度：此表示出每個顯性變數能被潛在變數所解釋的程度。根據 Hair et al. (1992) 的建議，因素負荷量應該都在 0.5 以上，本研究所有問項的因素負荷量值介於 0.525~0.934 之間，均大於 0.5，表示本研究的側

量指標具有良好的信度。

二、組成信度：指構面的一致性，當潛在變項的 CR 值越高，則表示了測量變項是高度相關。Hair et al. (1998) 建議 CR 值須大於 0.7，本研究的所有潛在變項的 CR 值均大於 0.8，表示本研究的構面具有良好的內部一致性。

三、平均變異萃取：此代表觀測變數能測得多少本分比潛在變數之值，不僅可以判斷信度，同時亦可代表收斂效度 (Discriminate validity)。根據 Fornell & Larcker (1981) 的建議 0.5 為臨界標準，本研究之 AVE 值皆於 0.569~0.824，所有構面的平均萃取變異 (AVE) 皆大於 0.5 表示具有收斂效度。

表 4-4 效度分析結果

構面名稱	構面代碼	標準化因素負荷量 (> 0.5)	CR (> 0.7)	AVE (> 0.5)
遊戲化機制 (GM)	GM1	0.829	0.855	0.597
	GM2	0.828		
	GM3	0.678		
	GM4	0.812		
擁擠知覺 (PC)	PC1	0.739	0.867	0.569
	PC2	0.822		
	PC3	0.525		
	PC4	0.698		
	PC5	0.812		
不滿意度 (US)	US1	0.910	0.949	0.824
	US2	0.919		
	US3	0.857		
	US4	0.934		
中斷使用意圖 (DU)	DU1	0.729	0.859	0.605
	DU2	0.685		
	DU3	0.824		
	DU4	0.811		

(資料來源:本研究整理)

PLS 在測量區別效度的估計上可由兩種方面進行驗證驗 (Henseler et al. 2009)，一種方式是各構面的平均抽取變異量 (AVE) 的平方根值需大於其他構面之係數，表 4-4 (Fornell & Lacker, 1981)。另一種方式為檢視交叉負荷矩陣 (cross-loadings)，個變數中個別問項之負荷量須高於其他變數的負荷量，表 4-5 (Fornell & Lacker, 1981)。本研究檢驗結果，兩種方式皆符合標準因此具有良好的區別效度。

表 4-5 潛在構面相關係數分析結果

	GM	PC	US	DU
GM	0.772			
PC	-0.122	0.749		
US	-0.031	-0.122	0.903	
DU	-0.148	-0.128	0.256	0.775
	GM	PC	US	DU
平均值	3.888	3.638	2.556	2.70
標準差	0.920	0.808	0.976	1.011

註：

1. GM = 遊戲化機制；PC = 擁擠知覺；US = 不滿意度；DU = 中斷使用意圖
2. 非對角線的數字為各潛在構面間的相關係數
3. 對角線的數字為平均抽取變異 (AVE) 之平方根值 (the square root)

(資料來源:本研究整理)

表 4-6 交叉負荷量分析結果

	GM	PC	US	DU
GM1	0.812	0.445	-0.083	-0.167
GM2	0.813	0.479	-0.015	-0.119
GM3	0.677	0.361	-0.007	-0.103
GM4	0.806	0.472	-0.003	-0.073
PC1	0.359	0.818	-0.113	-0.140
PC2	0.565	0.804	-0.104	-0.159
PC3	0.225	0.678	-0.127	-0.006
PC4	0.328	0.782	-0.030	-0.061
US1	-0.024	-0.126	0.906	0.196
US2	-0.009	-0.113	0.918	0.213
US3	-0.027	-0.070	0.878	0.248
US4	-0.048	-0.131	0.927	0.255
DU1	-0.129	-0.114	0.203	0.784
DU2	-0.085	-0.077	0.084	0.688
DU3	-0.116	-0.096	0.202	0.815
DU4	-0.201	-0.130	0.248	0.815

註：GM = 遊戲化機制；PC = 擁擠知覺；US = 不滿意度；DU = 中斷使用意圖

(資料來源:本研究整理)

第三節 研究模型驗證

本研究使用偏最小平方 (Partial Least Squares, PLS) 研究模型與各項研究假說之驗證工具。各構面間的相關分析數據，如圖 4-1 所示。研究模型之分析結果，包含路徑係數與其顯著程度以及模型的解釋力 (R Square, R^2)。路徑係數為變數之間關係的強弱以及正負影響； R^2 則為在此預測模型中，對於依變數的預測能力。各個依變數的解釋力 (R^2) 分別為：PC (32.7%)、US (0.4%)、DU (8.0%)。

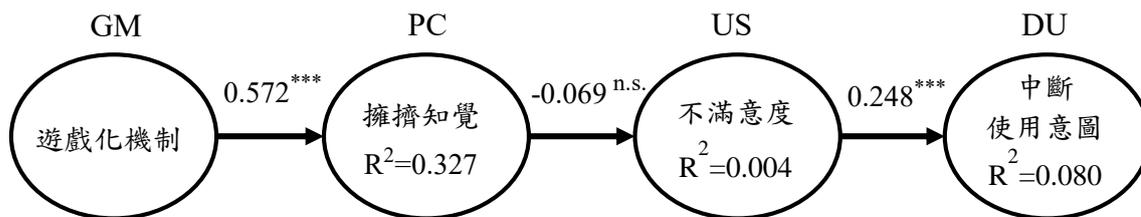


圖 4-1 研究模型 PLS 驗證結果

根據上圖，彙整如表 4-7 所示。在 H1「遊戲化機制對擁擠知覺有顯著的正向影響關係」的分析顯示，標準化路徑係數為 0.572，T 統計量為 16.271***，表示本假說在經過驗證後是具有顯著性，因此本研究確認 H1 成立。

根據 H2「遊戲化機制的擁擠知覺對產品的不滿意度有正向影響」顯示，其標準化路徑係數為 -0.069，T 統計量為 1.442 n.s.，表示本假說經驗證後並不具有顯著性，因此本研究否認 H2 成立。

根據 H3「不滿意度對中斷使用意圖有正向影響關係」的顯示，其標準化路徑係數為 0.248，T 統計量為 6.449***，表示本假說經驗證後具有顯著性，因此 H3 確認為成立。

表 4-7 路徑分析與結果

假說	路徑	路徑係數	標準差	T 統計量	結果
H1	GM → PC	0.572	0.032	16.271***	成立
H2	PC → US	-0.069	0.051	1.442 n.s.	不成立
H3	US → DU	0.248	0.040	6.449***	成立

註：

- GM = 遊戲化機制；PC = 擁擠知覺；US = 不滿意度；DU = 中斷使用意圖
- *** T 值 > 3.29，表示已達到 0.001 的顯著水準，關係為顯著
 ** T 值 > 2.58，表示已達到 0.01 的顯著水準，關係為顯著
 * T 值 > 1.96，表示已達到 0.05 的顯著水準，關係為顯著
 n.s. non-significant，關係不顯著

(資料來源：本研究整理)

第四節 中介效果之分析

欲了解變數間是否存在中介變數的影響，本研究分別使用 Sobel (1982) 所提出的 Sobel Test，以及採用 Preacher and Hayes (2008) 所建議的拔靴法 (Bootstrapping) 進行中介效果檢驗。Sobel Test 主要為證明間接效果是否存在，本研究透過 SPSS 的外掛程式功能，匯入由 Andrew F. Hayes 所編寫的分析程式進行檢驗。接著判斷檢驗結果，當間接效果的信賴區間 (Confidence Interval; CI) 不包含 0，表示間接效果達顯著，亦即具有中介效果存在。第二種驗證方式為透過 Bootstrapping，在 2000 次的模擬抽樣，95% 的信心水準下，間接效果的信賴區間不論在百分比信賴區間 (Percentile CI) 及偏差值信賴區間 (Bias CI) 皆不包含 0，即可以確定間接效果是顯著存在 (Zhao et al., 2010)。

由表 4-9 的檢驗結果顯示，「遊戲化機制」、「擁擠知覺」及「不滿意度」的 Sobel Test 統計檢定量皆小於 1.96 達不顯著，此外「擁擠知覺」、「不滿意度」及「中斷使用意圖」的 Sobel Test 統計檢定量也顯示不顯著。在 Bootstrapping 方面，「遊戲化機制」、「擁擠知覺」與「不滿意度」以及「擁擠知覺」、「不滿意度」及「中斷使用意圖」的兩種間接效果信賴區間均包含 0，因此為不顯著，中介效果均不存在。

表 4-8 Sobel 檢驗與拔靴法的中介效果檢驗

模型路徑	Sobel Test	Bootstrapping 95% CI			
		Percentile CI		Bias CI	
		Lower	Upper	Lower	Upper
GM→PC→US	-.0318 ^{n.s.}	-.219	.106	-.217	.108
PC→US→DU	-.0147 ^{n.s.}	-0.69	.020	-.077	.016

註：

1. GM = 遊戲化機制；PC = 擁擠知覺；US = 不滿意度；DU = 中斷使用意圖
2. *** T 值 > 3.29，表示已達到 0.001 的顯著水準，關係為顯著
 ** T 值 > 2.58，表示已達到 0.01 的顯著水準，關係為顯著
 * T 值 > 1.96，表示已達到 0.05 的顯著水準，關係為顯著
 n.s. non-significant，關係不顯著

(資料來源：本研究整理)

第五章 結論與討論

第一節 研究結果

壹、遊戲化機制與擁擠知覺

H1 成立：遊戲化機制對擁擠知覺有顯著的正向影響關係

如同過去的研究指出，當使用者投入的頻率越高會導致使用者感受到更多的擁擠感受 (Zhang et al., 2016)。市面上的線上遊戲透過各種的遊戲化機制 (時間限定活動/任務、每日任務/簽到或者團隊活動等) 吸引使用者投入遊戲，而從研究的分析中也顯示出，使用者確實會為了完成遊戲化機制中的各種任務/活動而上線，並且付出不少心力在注意遊戲機制的狀況或進度，最終就導致使用者心理產生擁擠的負面感受，故 H1 成立。

貳、擁擠知覺與不滿意度

H2 不成立：擁擠知覺對不滿意度沒有顯著的正向影響關係

研究休憩與環境心理學的學者利用「認知失調論」來解釋為何高擁擠的環境不一定會讓使用者表達出不滿意的感受。Altman (1975) 就認為人們在面對擁擠時，內心會產生調節機制 (coping mechanism) 來應付。Manning 和 Valliere (2001) 整合了過往的調節機制並經驗證，將調適機制分為取代 (displacement)、合理化 (rationalization) 及產品轉移 (product shift)。當中「合理化」以 Festinger (1957) 的「認知失調論」為理論根據，認為人們參與休憩活動是出於自願性的且是一種以時間、金錢與精力所換取的投資，因此人們為了避免內在的矛盾而不以實際的狀況做評價，也就是說人們會透過合理化的方式忽略實際狀況，並表達較高的滿意度 (Manning & Valliere, 2001)。本研究中使用對線上遊戲都是出於自願性的使用，且使用者在遊戲上都有一定的投資，所以這可能就是為何個體自我評鑑的不滿意度與擁擠狀況不一致的原因。

參、不滿意度與中斷使用意圖

H3 成立：不滿意度對中斷使用意圖有正向影響關係

當使用者對線上遊戲裡的遊戲化機制感到不滿意時，使用者就會有中斷使用的意圖。這個發現與過去許多中斷使用的研究結果相一致，如使用者對 SNS 的使用經驗感到不滿時就會有中斷使用的意圖 (Zhang et al., 2016)。使用者對慢跑 app 中的遊戲化機制設計感到嚴重的不滿，並且造成使用者們停止使用該 app (Welch, 2016)。另外本研究的結果亦發現，使用者即使有中斷使用的意圖，但所採取的行為多數不考慮改玩其他遊戲或離開並停止使用。這樣的現象似乎呼應了上面 H2 所提到的，使用者在遊戲上已有相當的投資，因此即便對遊戲化機制感到不滿意也不輕易的放棄它。

第二節 討論

本研究參考了 Zhang et al. (2016) 的研究模型，並且另外加入了遊戲化機制的使用頻率作為自變數。研究的結果顯示使用者對遊戲化機制的使用頻率對擁擠知覺的正向影響有顯著的關係。多數的使用者為了完成每日任務、時間限定任務/活動而經常的上線，這也意味著這樣的遊戲化機制確實可以增加使用者的使用意圖。但是就如刺激超載理論所提到，個體因接觸到過多的刺激或狀況時就容易導致擁擠知覺的產生 (Bell et al., 1990)。本研究裡的使用者因須回應各種遊戲化機制而耗費不少的精神力，這就導致使用者產生了擁擠知覺的感受。在重視使用者體驗的現今，使用者的特性、興趣、意圖與不滿之處都是該被開發者重視與徹底了解。因此本研究的結果可以做為開發者在設計或導入遊戲化機制的參考。

第三節 研究限制

1. 本研究的樣本來源來自巴哈姆特（華人最大電玩社群），所蒐集到樣本的族群又以學生及 30 歲以下的年輕人為居多，但許多針對台灣線上遊戲人口的年齡分布調查發現，30 歲以上的遊戲玩家也不在少數（吳柏義、曾家宏，2017）。儘管巴哈姆特為我國最大的電玩社群平台，但顯然並非所有年齡層的遊戲玩家都會造訪，因此本研究樣本蒐集的代表性並非全面的。
2. 在不滿意度構面問項中，本研究所探討的遊戲化機制為每日任務/簽到、時間限定任務/活動的不滿意程度。然而本研究以整體的遊戲化機制的問法進行詢問，遣詞用字可能不夠精準明確因此影響了研究結果。

第四節 未來研究方向

1. 本研究利用電玩社群網站為平台進行問卷的投放，受訪者可能會因為無法完全了解問題的情況下就進行填答，所以在未來的研究上可採取使用質性的研究方式來蒐集研究樣本，這樣的方式或許更能夠貼近現實的狀況並提升研究效度。
2. 本研究透過問卷了解到使用者會在意遊戲機制的狀況或進度，以及不會錯過遊戲機制的任務或活動。在未來的研究上可以利用恐懼錯過（Fear Of Missing Out, FoMO）來針對上述的發現作探討。
3. 本研究證實了遊戲化機制的頻繁接觸或要求使用者投入，會導致使用者內心產生負面的感受，因此在未來研究上可以針對其他類型的負面影響作探討，例如使用者頻繁的因遊戲化機制而投入可能造成使用者內心感到疲憊（fatigue）。

參考文獻

一、中文文獻

1. 危芷芬譯 (1995)，Francis T. McAndrew 著，《環境心理學》，台北：五南。
2. 吳柏義、曾家宏 (2017)，「2017 台灣數位遊戲型態與消費趨勢分析」，資策會產業情報研究所。
3. 吳瑞瑜 (2003)，《森林遊樂區遊客擁擠知覺之研究—以東勢林場為例》，國立中興大學森林學系碩士論文，未出版。
4. 吳靜怡 (2009)，《墾丁南灣海域休憩區海鹽休閒運動參與者擁擠知覺與調適行為研究》，國立屏東科技大學休閒運動保健系碩士學位論文，未出版。
5. 李昆翰 (2014 年 12 月)，遊戲化的機制與設計，《國教新知》，第 61 卷，第 4 期，第 13-21 頁。
6. 林盛程 (2016)，《太多遊戲化設計？從擁擠理論探究系統持續使用壓力之作用機制與影響干擾》，Working paper。
7. 林思潔 (2005)，《零售擁擠對消費者情緒、調適行為與滿意度之研究》，未出版。
8. 林秀靜 (1998)，《國中資優班教師工作壓力與因應方式之調查研究》，彰化師範大學特殊教育學系，未出版。
9. 連宜萍譯 (2013)，井上明人著《遊戲化的時代》，台北：時報文化。
10. 徐磊青、楊公俠 (2015)，《環境心理學—環境、知覺和行為》，台北：五南。
11. 孫瑜成 (2004)，《國中資優學生人格特質、壓力調適及其相關因素之研究》，國立彰化師範大學特殊教育研究所碩士論文，未出版。
12. 許義忠、方志鵬 (2003)，泛舟遊客接觸規範、擁擠知覺、與知覺接觸數量之研究，《觀光學報》，第 10 卷，第四期，第 71-86 頁。
13. 張俊彥 (1987)，《遊憩規劃中遊客擁擠知覺之分析-以陽明山國家公園為例。碩士論文》，台灣大學園藝學研究所碩士論文，未出版。

14. 張俊彥 (1999), 木柵動物園遊客分布與擁擠—以電腦模擬為例, *造園學報*, 5(2), 第 97-113 頁。
15. 張嘉宇 (2004), 《遊客面對遊憩區擁擠所採行調適機制之探討-以劍湖山主題遊樂園遊客為例》, 南華大學旅遊事業管理研究所碩士論文, 未出版。
16. 葉兆祺 (2000), 《國民小學實習教師工作壓力與因應方式之研究》, 國立臺中師範學院國民教育研究所碩士論文, 未出版。
17. 蕭文龍 (2013), 《統計分析入門與應用-SPSS 中文版+PLS-SEM (SmartPLS)》, 台北: 碁峰資訊。
18. 蕭秀玲、莊慧秋、黃漢耀譯 (1991), 《環境心理學》, 台北: 心理出版。

二、英文文獻

1. Absher, J. D. and Lee, R. G. (1981). Density as an incomplete course of crowding in backcountry setting. *Leisure Sciences*, 4, 231e247.
2. Alexander, K. A., Kershaw, P., Cooper, P., Gilbert, A. J., Hall-Spencer, J. M., Heymans, J. J., et al. (2015). Challenges of achieving Good Environmental Status in the Northeast Atlantic. *Ecology and Society*, 20(1), 49.
3. Altman, I. (1975), *The Environment and Social Behavior*. Monterey, Calif.:Brooks/Cole, 146-167.
4. Allderedge, R. B. (1972), Some capacity theory for parks and recreational areas Washington, DC: USDI (National Park Service Reprint).
5. Andereck, K. L., & Becker, R. H. (1993). Perception of carry-over crowding in recreation environment. *Leisure Science*, 15, 25-35.
6. Anderson, C. R. (1977). Locus of control, coping behaviors, and performance in a stress setting: A longitudinal study. *Journal of Applied Psychology*, 62, 446-451.
7. Anderson, E. W., and Sullivan, M. W. (1993). The Antecedents and Consequences of Customer Satisfaction for Firms. *Marketing Science*, 12(2), 125-143.

8. Ashford, S. J. (1988). Individual strategies for coping with stress during organizational transitions. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 24(1), 19-36.
9. Barki, H. & Huff, S. (1985). Changes, Attitude toward Change, and Decision Support System Success, *Information & Management*, 9, 261-268.
10. Barnes, S.J., Böhringer, M. (2009). Continuance Usage Intention in Micro blogging Services: The Case of Twitter. Paper presented at the 17th European Conference on Information Systems, June 8-10.
11. Baum, A., Calesnick, L. E., Davis, G., and Gatchel, R. (1982). Individual Differences in Coping With Crowding, *Journal of Personality & Social Psychology*, 43(4), 821–830.
12. Bell, P. A., Fisher, J. D., Baum, A., & Greene, T. E. (Eds.) (1990). *Environmental psychology* (3rd ed.). Philadelphia, PA: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
13. Bhattacharjee, A. (2001). Understanding information systems continuance: an expectation - confirmation model, *MIS Quarterly*, 25, 351-370.
14. Bhattacharjee, A. and Lin, C.-P. (2015). A unified model of IT continuance: three complementary perspectives and crossover effects. *European Journal of Information Systems*, 24(4), 364-373.
15. Bruson, M. and Shelby, B. (1993). Recreation substitutability: A research agenda. *Leisure Sciences*, 15, 67-74.
16. Buskirk, R.H. and Rothe, J. T. (1970). Consumerism-An Interpretation, *Journal of Marketing*, 34(4), 61-65.
17. Carpenter, B. (1992). Issues and advances in coping research. In B. Carpenter (Ed.), *Personal coping: Theory, research, and application* (pp. 1-14). Westport, CT: Praeger.
18. Chen, Y.-C., Shang, R.-A. & Kao, C.-Y. (2009). The effects of information

- overload on consumers' subjective state towards buying decision in the internet shopping environment. *Electronic Commerce Research and Applications*. 8(1), 48-58.
19. Chin W.W., Marcolin, B.L., & Newsted, P.R. (2003). A Partial Least Squares Latent Variable Modeling Approach for Measuring Interaction Effects: Results from a Monte Carlo Simulation Study and an Electronic-Mail Emotion/ Adoption Study, *Information Systems Research*, 14(2), 189-217.
 20. Chiu, C.-M., Hsu, M.-H., Sun, S.-Y., Lin, T.-C. & Sun, P.-C. (2005). Usability, quality, value and e-learning continuance decisions. *Computer & Education*. 45, 399-416.
 21. Cohen, E. (1992). *Pilgrimage and tourism*. In A. Morinis (Ed.), *Sacred Journeys* (pp.211-232). Westport, CT: Greenwood Press.
 22. Conway, S. (2014). Zombification?: Gamification, motivation, and the user, *Journal of Gaming & Virtual Worlds*, 6(2), 129-141.
 23. Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond Boredom and Anxiety*. San Francisco: Jossey-Bass.
 24. Csikszentmihalyi, M. (1997). *Finding Flow : The Psychology of Engagement With Everyday Life*, Basic Books.
 25. Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology, *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
 26. Davis, F. D., Bagozzi, R. P. & Warshaw, P. R. (1989) .User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003.
 27. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.

28. DeLone, W. H., and McLean, E. R. (1992). Information System Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60-95.
29. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. & Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification”. Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments, 9-15.
30. DeVellis, R. F. (1991). *Scale development: Theory and applications*.
31. Digana, A. (2010). *Game frame: Using games as a strategy for success*. NY: Free Press.
32. Ditton, R. B., Fedler, A. J. & Graefe, A. R. (1983). Factors contributing to perceptions of recreational crowding. *Leisure Science*, 5, 273-286.
33. Driver, B. L. and Tocher, S. R. (1970). Toward a behavioral interpretation of recreation, with implications for planning. In B. L. Driver (Ed.), *Elements of outdoor recreation planning* (pp. 9–31). Ann Arbor, MI: The University of Michigan Press.
34. Eroglu, S. A. and Machleit, K. A. (1990). An empirical study of retail crowding: Antecedents and consequences. *Journal of Retailing*, 66, 201-221.
35. Eroglu, S. A., Machleit, K. A., & Barr, T. F. (2005). Perceived retail crowding and shopping satisfaction: The role of shopping values. *Journal of Business Research*, 58, 1146-1153.
36. Festinger, L. (1957). *A Theory of cognitive dissonance*. Stanford, CA: Stanford University Press.
37. Fornell, C. and Lacker, D. F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
38. Forell, C. and Bookstein, F. (1982). Two structural equations models: LISREL and

- PLS applied to consumer exit-voice theory, *Journal of Marketing Research*, 19, 440-452.
39. Freedman, J. L., Levy, A., Buchanan, R. W. & Price, J. (1972). Crowding and human aggressiveness. *Journal of Experimental Social Psychology*, 8, 528-548.
40. Fleishman, L., Feitelson, E. & Salomon, I. (2004). The role of cultural and demographic diversity in crowding perception: evidence from nature reserves in Israel. *Tourism Analysis*, 9, 23-40.
41. Ghani, J.A. and Deshpande, S.P. (1994). Task Characteristics and the Experience of Optimal Flow in Human-Computer Interaction, *The Journal of Psychology*. 128(4) , 381-391.
42. Ghani, J.A., Supnick, R. & Rooney, P. (1991), The Experience of Flow in Computer-Mediated and in Face-to-Face Groups, Proceedings of the Twelfth International Conference on Information Systems, New York, NY.
43. Golant, S. M. (1983). *The effects of residential and activity behavior*. In I. Altman (Ed.), *Elderly people and the environment, behavior and natural environment* (Vol.7, 239-274). New York and London: Plenum Press.
44. Graefe, A. R., Vaske, J. J. & Kuss, F. R. (1984). Social carrying capacity: an integration and synthesis of twenty years of research. *Leisure Sciences*, 6, 395–431.
45. Gramann, J. H. (1982). Toward a behavioral theory of crowding in outdoor recreation: An evaluation and synthesis of research. *Leisure Science*, 5, 109-126.
46. Groh, F. (2012). Gamification: State of the Art Definition and Utilization. *Research Trends in Media Informatics* (RTMI 2012), 39-46.
47. Gronroos, C. (2007). *Service management and marketing: Customer management in service competition*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

48. Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1992). *Multivariate data analysis* (3rd ed.). New York: Macmillan.
49. Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis* (5th ed.). New York: Macmillan.
50. Hartwick, J. and Barki, H. (1994). Explaining the Role of User Participation in Information System Use, *Management Science*, 40(4), 440-465.
51. Heberlein T. and Shelby B. (1977). Carrying capacity, value, and the satisfaction model: A reply to Greist. *Journal of Leisure Research* 9(2), 142-148.
52. Helms, H. and Demo, D. (2010). *Everyday hassles and family stress, in Families & change: Coping with stressful events and transitions*, Los Angeles: Sage.
53. Hendee, J. C. and Robel J. B. (1974). The Substitutability Concept: Implications for Recreation Research and Management. *Journal of Leisure Research*, 6, 157-162.
54. Hendrickson A. R. and Collins M. R. (1996). An assessment of structure and causation of IS usage. *ACM SIGMIS Database* 27(2), 61-67.
55. Herzig, P., Strahringer, S., & Ameling, M. (2012). Gamification of ERP Systems - Exploring Gamification Effects on User Acceptance Constructs. in *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik. GITO*, 793-804.
56. Hsu, M. H., and Chiu, C. M. (2004). Internet self-efficacy and electronic service acceptance. *Decision Support Systems*, 38, 369-381.
57. Hsu C. L. and Lu H. P. (2004). Why do people play on-line games? An extended TAM with social influences and flow experience. *Information & Management*. 41(7), 853-868.
58. Hunt, R. E. and Newman, R. G. (1997). Medical knowledge overload: a disturbing trend for physicians. *Health Care Manage. Rev.*, 22 (1), 70-75.
59. Joinson, A.N., Houghton, D.J., Vasalou, A. & Marder, B.L. (2011). Digital Crowding: Privacy, Self-disclosure, and Technology Privacy Online. Springer, 33-

- 45.
60. Jurado, E. N., Damian, I. M. & Fernandez-Morales, A. (2013). Carrying capacity model applied in coastal destinations. *Annals of Tourism Research*, 43, 1-19.
61. Kabadayi S. and Gupta R. (2005). Web site loyalty: an empirical investigation of its antecedents. *International Journal of Internet Marketing and Advertising* 2(4), 321-345.
62. Kim, S. S., Malhotra, N. K., & Narasimhan, S. (2005). Research Note-Two Competing Perspectives on Automatic Use: A Theoretical and Empirical Comparison, *Information Systems Research*, 16(4), 418-432.
63. Kim, S.O., & Shelby, B. (2008). Norm stability in Jirisan national park: effect of time, existing conditions, and background characteristics. *Environmental Management*, 41, 566-572.
64. Knopf, R. C. and Driver, B. L. (1973). A problem-solving approach to recreation behavior. *Paper presented at the 77th annual meeting of the Michigan Academy of Science, Arts and Letters*. Ann Arbor, MI: The University of Michigan.
65. Kotler, P. (2002). *Marketing Management* (11th ed.), N. J.: Prentice Hall Inc.
66. Lankton, N. K. and McKnight, H. D. (2012). Examining two expectation disconfirmation theory models: assimilation and asymmetry effects. *Journal of the Association for Information Systems*, 13, 88-115.
67. Lawler, E. E. (1973). *Motivation in work organizations*. Monterey, CA: Brooks/Cole.
68. Laumer, S., Maier, C., & Weinert, C. (2013). The negative side of ICT-enabled communication: the case of social interaction overload in online social networks. Paper presented at the Proceeding of ECIS.
69. Laumer, S., Maier, C., Weitzel, T. & Wirth, J. (2015). Drivers and Consequences

- of Frustration When Using Social Networking Services: A Quantitative Analysis, of Facebook Users. AMCIS 2015.
70. Lee, H. and Graefe, A. R. (2003). Crowding at an arts festival: Extending crowding models to the frontcountry. *Tourism Management*, 24, 1-11.
71. Lee, A. R., Son, S. –M. and Kim, K. K. (2016). Information and communication technology overload and social networking service fatigue: A stress perspective, *Computer in Human Behavior*, 55, 51-61.
72. Limayem, M., Hirt, S. G. & Cheung, C. M. K. (2007). How habit limits the predictive power of intention: The case of information systems continuance, *MIS Quarterly*, 31(4), 705-737.
73. Loo, C. M. (1974). *Crowding and Behavior*, USA : MSS Information Corp..
74. Machleit, K. A., Eroglu, S. A. & Mantel, S. P. (2000). Perceived retail crowding and shopping satisfaction: What modifies this relationship? *Journal Consumer Psychology*, 9(1), 29-42.
75. Maier C., Laumer S., Eckhardt, A. & Weitzel, T. (2012). When social networking turns to social overload: explaining the stress, emotional exhaustion, and quitting behavior from social network sites' users. Paper presented at the European Conference on Information System of 2010.
76. Maier, C., Laumer, S., Eckhardt, A. & Weitzel, T. (2015). Giving too much social support: Social overload on social networking sites. *European Journal of Information System*, 24(5), 447-464.
77. Manning, R. E., and Valliere, W. A. (2001). Coping in outdoor recreation: Causes and consequences of crowding among community residents. *Journal of LeisureResearch*, 33(4), 410-426.
78. Marczewski, A. (2013). *Gamification: A Simple Introduction* (1st ed.), Lulu.com.

79. McCarthy, D. and Saegert, S. (1978). Residential Density, Social Overload, and Social Withdrawal, *Human Ecology*, 6(3), 253-272.
80. McGonigal, J. (2011). *Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world*. London: Penguin Books.
81. Meier, R.L. (1963). Communications overload: proposals from the study of a university library. *Administrative Science Quarterly*, 7(4), 521-544.
82. Milgram, S. (1970). The Experience of living in Cities. *Science*, (167), 1461-1468
83. Montano, D. and Adamopoulos, J. (1984). The perception of crowding in interpersonal situations – affective and behavioral responses, *Environment and Behavior*, 16(5), 643-666.
84. Morgan, D. J. and Lok, L. (2000). Assessment of a comfort indicator for natural tourist attractions: The case of visitors to Hanging Rock, Victoria. *Journal of Sustainable Tourism*, 8, 393-409.
85. Needham, M. D., Szuster, B.W. & Bell, C. M. (2011). Encounter norms, social carrying capacity indicators, and standards of quality at a marine protected area. *Ocean and Coastal Management*, 54, 633-641.
86. Nunnally, J.C. (1978). *Psychometric Theory*, New York: McGraw-Hill.
87. Oliver, R.L. (1980). A cognitive model for the antecedents and consequences of satisfaction, *Journal of Marketing Research*, 17(4), 460-469.
88. Oliver, R.L. (1981). Measurement and evaluation of satisfaction processes in retail settings, *Journal of Retailing*, 57 (3) ,25-48.
89. Petters, G. and Czapinski, J. Positive-Negative Asymmetry in Evaluations: The Distinction Between Affective and Informational Negativity Effects. *European Review of Social Psychology*. 1(1), 33-60.
90. Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior*

- Research Methods*, 40(3), 879-891.
91. Putrevu, S. (2001). Exploring the origins and information processing differences between man and women: Implications for advertisers. *Academy of Marketing, Science Review*, 10, 1-14.
 92. Ravindran, T., Kuan, Y., Chua, A. & Hoe Lian, D. G. (2014). Antecedents and effects of social network fatigue. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(11), 2306-2320.
 93. Ringle, C. M., Wende, S., & Will, A. (2005). *SmartPLS 2.0 (beta)*.
 94. Ringle, C. M., Sarstedt M. & Straub, D. (2012). A Critical Look at the Use of PLS-SEM in MIS Quarterly. *MIS Quarterly*, 36(1), 3-14.
 95. Ryan, R. M. and Deci, E. L. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality, *Journal of Research in Personality*, 19(2), 109-134.
 96. Ryan, R. M. and Deci, E. L. (2000a). Intrinsic and Extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67
 97. Ryan, R. M. and Deci, E. L. (2000b). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.
 98. Saegert, S. (1973). *Crowding: cognitive overload and behavioral constraint*, In N.Prieser (ed.), *Environmental design research*, 2, Stroudsburg, PA: Dresden, Hutchinson & Ross.
 99. Setthawong, P. and Thanadsornsarn, S. (2016). Measuring player's perceptions of mobile games from gameplay data - a case study from mobile game offerings from playlab, *Proceedings of XV International Business and Economic Conference (IBEC)*.
 100. Schmidt, D. and Keating, J. (1979). Human crowding and personal control: an integration of the research. *Psychological Bulletin*, 86, 680-700.

101. Schreyer, R., & Roggenbuck, J. W. (1978). The influence of experience expectations on crowding perceptions and social-psychological carrying capacities. *Leisure Sciences*, 1, 373-394.
102. Shelby, B., Heberlein, T. H., Vaske, J. J. & Alfano, G. (1983). Expectations, preferences, and feeling crowded in recreation activities. *Leisure Sciences*, 6, 1-13.
103. Shelby, B., Vaske, J. J. & Heberlein T. A. (1989). Comparative analysis of crowding in multiple locations: Result from fifteen years of research. *Leisure Sciences*, 11, 269-291.
104. Sobel, M. E. (1982). Asymptotic confidence intervals for indirect effects in structural equation models. *Sociological Methodology*, 13, 290-312.
105. Speier, C., Valacich, J. & Vessey, I. (1999). The Influence of Task Interruption on Individual Decision Making: An Information Overload Perspective. *Decision Sciences*, 30(2), 337-360.
106. Stokols, D. (1972). On the Distinction Between Density and Crowding: Some Implications for Future Research. *Psychological Review* 79 (3), 275-277.
107. Straub, D., Limayem, M. & Karahanna, E. (1995). Measuring System Usage: Implications For IS Theory Testing, *Management Science*, 41(8), 1328-1342.
108. Turel, O., Connelly, C. E. & Fisk, G. M. (2013). Service with an e-smile: employee authenticity and customer use of web-based support services. *Information & Management*, 50, 98-104.
109. Vaske, J. J. and Donnelly, M. P. (2002). Generalizing the encounter-norm-crowding relationship. *Leisure Sciences*, 24, 255-269.
110. Vaske, J. J., Donnelly, M. P. & Petruzzi, J. (1996). Country of origin, encounter norms, and crowding in a frontcountry setting. *Leisure Sciences*, 18, 161-176.
111. Vaske, J. J., Shelby, B., Graefe A. R. & Heberlein T. A. (1986). Backcountry encounter norms: Theory, method and empirical evidence. *Journal of Leisure*

- Research*, 18(3), 137-153
112. Venkatesh, V., Thong, J.Y.L., Chan, F.K.Y., Hu, P.J.-H. & Brown, S.A. (2011). Extending the two-stage information systems continuance model: incorporating UTAUT predictors and the role of context. *Information System Journal*, 21, 527-555.
113. Vroom, V. H. (1964). *Work and motivation*. New York, NY: Wiley.
114. Webster, J., Trevino, L.K. & Ryan, L. (1993). The Dimensionality and Correlates of Flow in Human-Computer Interaction, *Computers in Human Behavior* (9), 411-426.
115. Werbach, K. and Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. PA: Wharton Digital Hunter.
116. Yang, K. (2015). *Gamification*.
117. Yildirim, K. and Akalin-Baskaya, A. (2007). Perceived crowding in a cafe/restaurant with different seating densities. *Building and Environment*, 42, 3410-3417.
118. Zhang, S., Zhao, L., Lu, Y. & Yang, J. (2016). Do you get tired of socializing? An empirical explanation of discontinuous usage behaviour in social network services, *Information & Management*, 53(7), 904-914.
119. Zhao, L., Lu, Y., Zhang, L. & Chau, P. Y. K. (2012). Assessing the effects of service quality and justice on customer satisfaction and the continuance intention of mobile value-added services: An empirical test of a multidimensional model. *Decision Support Systems*, 52(3), 645-656.
120. Zhou, Z., Zhang, Q., Su, C., & Zhou, N. (2012). How do brand communities generate brand relationship? Intermediate mechanisms. *Journal of Business Research*, 65(7), 890-895.
121. Zichermann, G. and Cunningham, C. (2011). *Gamification by design:*

Implementing game mechanics in web and mobile apps. Sebastopol, CA:
O'Reilly Media.

三、網路文獻

1. 馬天祥 (2015),〈社交媒體對學生的影響鉅大 研究：社交媒體朋友越多 壓力越大〉,《大紀元》, <http://www.epochtimes.com/b5/15/12/13/n4594571.htm> ,
[2015/12/13](http://www.epochtimes.com/b5/15/12/13/n4594571.htm)。
2. 蘇文彬 (2015),〈資策會調查：國內行動裝置用戶已超過 1600 萬〉, <http://www.ithome.com.tw/news/97479>。
3. Brockmeier, J. (2011), Gartner Adds Big Data, Gamification, and Internet of Things to Its Hype Cycle, <http://readwrite.com/2011/08/11/gartner-adds-big-data-gamifica/>, August 11, 2011.
4. Burke, B. (2012), Gamification: Engagement Strategies for Business and IT, <https://thisiswhatgoodlookslike.com/tag/gartner-gamification-engagement-strategies-for-business-and-it/> , November 12, 2012.
5. Burke, B. (2014), Gartner redefines gamification, http://blogs.gartner.com/brian_burke/2014/04/04/gartner-redefines-gamification/, press release 4 April 2014. Retrieved June 14, 2014.
6. Gartner (2011a), Gartner Predicts Over 70 Percent of Global 2000 Organizations Will Have at Least One Gamified Application by 2014, <http://www.gartner.com/newsroom/id/1844115>, November 9, 2011.
7. Gartner (2011b), Gartner Says By 2015, More Than 50 Percent of Organizations That Manage Innovation Processes Will Gamify Those Processes, <http://www.gartner.com/newsroom/id/1629214>, April 12, 2011.
8. Lopez, S. (2011), Steve Lopez: Disneyland workers answer to 'electronic whip', <http://articles.latimes.com/2011/oct/19/local/la-me-1019-lopez-disney-20111018>,

- October 19, 2011.
9. MarketResearch (2018) Gamification Market By Solution Type (Sales, Marketing, Human Resource, Learning and Development, Product Development) By Deployment Type (On Premises, Cloud-based) By Customer Type (Consumer Driven, Enterprise Driven) and Region - Global Forecast to 2026, <https://marketresearch.biz/report/gamification-market/#details>, February 16, 2018.
 10. McCormick, T. (2013), Gamification: A Short History. <http://foreignpolicy.com/2013/06/24/gamification-a-short-history/>, June 24, 2013.
 11. Mohajer Soltani, P. (2013), Gamification, MDA Framework and flow, <https://lekandelatt.wordpress.com/2013/12/10/gamification-mda-framework-and-flow/>, December 10, 2013.
 12. Research and Markets (2016) ,GAMIFICATION MARKET – GLOBAL FORECAST TO 2020, <https://www.researchandmarkets.com/research/3v779v/gamification>, February 2016.
 13. Welch, C. (2016), “Nike Redesigned Its Popular Running App, and Users are Very Angry”, Vox Media, Inc.,. <https://www.theverge.com/2016/8/27/12670716/nikerunning-app-bad-redesign>, Aug 27, 2016.
 14. Werbach, K. (2014), (Re)Defining gamification. http://works.bepress.com/kevin_werbach/3. June 12, 2014.
 15. Wikipedia (2016), Self-determination theory, https://en.wikipedia.org/wiki/Self-determination_theory, December 28, 2016.

附錄一 本研究之問卷

敬愛的受訪者：

您好！感謝您於百忙之中撥空填答問卷。

本研究為探討現行許多吸引玩家投入遊戲的機制（每日簽到、每日任務、時間限定任務/活動、團體或公會任務/活動），是否會讓玩家有無法負荷的感受，以及與中斷使用意圖之關係。問卷採匿名方式處理，您所填答的資料僅作為學術研究之用，無商業用途，所有資料絕對保密，不對外公開，敬請安心填答。您的參與是本研究成功的關鍵！衷心謝謝您的支持與協助！

敬祝 萬事如意，身體健康

東海大學資訊管理研究所

指導教授：林盛程 博士

研究生：黃亮之 敬上

第一部份

遊戲化機制

下列題目為遊戲機制的使用頻率，請您選擇最符合之選項。

	從 未	很 少	偶 爾	經 常	總 是
	1	2	3	4	5
最近一個月，您多常為了時間限定的活動或任務而上線？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
最近一個月，您多常為了每日任務而上線？	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
最近一個月，您多常為了每日簽到而上線？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
最近一個月，您多常為了團體任務或活動而上線？	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

第二部份

擁擠知覺

下列題目為您對遊戲化機制的擁擠描述，請依據您個人經驗之真實情況來勾選同意程度。

*「遊戲機制」在這為「每日簽到」、「每日任務」、「時間限定的任務/活動」、「團隊或公會任務/活動」的統稱

	非 常 不 同 意	不 同 意	沒 意 見	同 意	非 常 同 意
	1	2	3	4	5
我很在意遊戲裡遊戲機制的狀況或進度，這耗了我不少精力。	<input type="checkbox"/>				
我不錯過遊戲裡的任何遊戲機制，這耗了我不少精力。	<input type="checkbox"/>				
我經常注意遊戲裡朋友們的遊戲表現或狀況，這耗了我不少精力。	<input type="checkbox"/>				
我付出很多的心思在注意遊戲機制的狀況或進度，這耗了我不少精力。	<input type="checkbox"/>				
我會登入遊戲去完成所有遊戲所提示的任務/活動，這耗了我不少精力。	<input type="checkbox"/>				
遊戲裡的遊戲機制有時讓我感到難以負荷	<input type="checkbox"/>				

第三部份

不滿意度

下列表題目為描述您對遊戲機制整體之不滿意的同意程度，請依據您個人經驗之真實情況來勾選同意程度。

*「遊戲機制」在這為「每日簽到」、「每日任務」、「時間限定的任務/活動」、「團隊或公會任務/活動」的統稱

	非 常 不 同 意	不 同 意	沒 意 見	同 意	非 常 同 意
	1	2	3	4	5
我對整體的遊戲機制感到不滿意。	<input type="checkbox"/>				
我對整體的遊戲機制感到不愉悅。	<input type="checkbox"/>				
我對整體的遊戲機制感到不滿足。	<input type="checkbox"/>				
我對整體的遊戲機制感到不欣喜。	<input type="checkbox"/>				

第四部份

中斷使用意圖

下列題目為描述對遊戲機制無法負荷時的行為反應，請依據您個人經驗之真實情況來勾選同意程度。

*「遊戲機制」在這為「每日簽到」、「每日任務」、「時間限定的任務/活動」、「團隊或公會任務/活動」的統稱

	非 常 不 同 意	1	2	3	4	5	非 常 同 意
我會減少上線的次數。		<input type="checkbox"/>					
我會休息一段時間後再回來。		<input type="checkbox"/>					
我會離開並停止使用。		<input type="checkbox"/>					
我會改玩其他的遊戲。		<input type="checkbox"/>					

第五部份

基本資料

1. 請問您的性別是？

- 男性 女性

2. 請問您的年齡是？

- 20歲以下 21-30歲 31-40歲 41-50歲 51歲以上

3. 請問您的學歷是？

- 國中或以下 高中/職 大學/專科 研究所或以上

4. 請問您的職業是？

- 學生 軍警公教 製造業 服務業 科技業
 金融/保險業 房仲/不動產業 零售/批發業 其他：_____

5. 您接觸線上遊戲的時間約多久？

- 不到一年 1-2年 3-4年 5-6年 7年以上

6. 您平均每月花費在這款遊戲的金額為何？(單位：新台幣)

- 我無課金 1,000元 1,001-3000元 3,001-5000元
 5,001-7,000元 7,001-10,000元 1,000元以上

7. 您平均每天花費在這款遊戲的時間大約為？

- 半小時內 半-1小時 1-2小時 2-3小時 3小時以上

8. 您接觸這款遊戲的時間已有多久？

- 3個月內 3-6個月內 6個月-1年 1-2年 2-3年
 3年以上

本問卷到此結束，非常感謝您的協助！