

應用 Kano 品質模型探討不同人格特質玩家對多人線上戰鬥競技場手機遊戲品質需求探討

Applying Kano model to explore the quality requirements of Multiplayer Online Battle Arena of game players with various personalities

¹ 沈琦 ² 陳俊智 ³ 吳淑明

¹ 東方設計大學文化創意設計研究所 | 博士研究生 | dreampure_sq@163.com

² 國立高雄師範大學工業設計學系 | 教授 | ccchen@nknku.edu.tw

³ 東方設計大學文化創意設計研究所 | 教授 | chief@mail.tf.edu.tw

¹ Shen Qi ² Chun-Chin Chen ³ Shu-Ming Wu

¹ Graduate Institute of Cultural & Creative Design, TungFang Design University, Ph.D. Student, dreampure_sq@163.com

² Department of Industrial Design, National Kaohsiung Normal University, Professor, ccchen@nknku.edu.tw

³ Graduate Institute of Cultural & Creative Design, TungFang Design University, Professor, chief@mail.tf.edu.tw

引用本文：

沈琦、陳俊智、吳淑明 (2021)。應用 Kano 品質模型探討不同人格特質玩家對多人線上戰鬥競技場手機遊戲品質需求探討。《感性學報》，9(1)，29-52。

本 研究目的在找出影響玩家對多人線上戰鬥競技場 (Multiplayer Online Battle Arena; MOBA) 手機遊戲設計的魅力品質因子，以符合消費者的需求、達到滿意度的有效提升。研究引入品質管理 Kano 品質模型的回歸分析模式，探討品質因子對於 MOBA 手遊玩家滿意的影響模式與程度，其中重要度排序為社交性 > 使用性 > 感官性 > 遊戲性，社交性因子為魅力的品質，使用性、感官性、遊戲性為必要的品質。研究同時藉由五大人格模式 (Big five personality factor model; FFM) 的應用，探討不同人格特質的 MOBA 手遊玩家在滿意度評價和品質分類的差異性，其中經驗外向型玩家重視遊戲帶來的正面情緒與遊戲經驗，強調視覺效果與使用簡便等品質項目，親切穩定型玩家重視與團隊合作有關的品質項目，休閒娛樂型玩家重視遊戲的感官視覺等品質項目，強調個人的感覺與情緒。

關鍵詞：感性工學、Kano、MOBA 手遊、五大人格模式

The objective of this study is to identify the attractive quality factors affecting MOBA (Multiplayer Online Battle Arena) game design, thus meeting consumers' requirements and effectively improving their satisfaction. This study introduced the regression analysis mode of Kano quality model, explored the influence mode and degree of quality factors on MOBA players' satisfaction, the order of importance is social > usability > sensory > playability. The social factor is the quality of charm. Usability, sensory and playability are the necessary quality. The study also explored the differences of satisfaction evaluation and quality classification among MOBA mobile game players with different personality traits through the application of FFM (Big Five Personality Factor Model). Experience extroversion players attach importance to positive emotions and game experience brought by the game, quality items such as visual effect and ease of use. Agreeableness stability players attach importance to quality items related to team cooperation. Leisure and entertainment players attach importance to quality items such as sensory vision of the game, personal feelings and emotions.

Keywords: Kansei Engineering, Kano, MOBA Mobile Game, Big Five Personality Factor Model

一 前言

近年來隨著觸控手機的出現和 4G 網路的普及，帶動了手機遊戲行業產生翻天覆地的變化。而從 2008 年開始智慧手機的普及和硬體性能的不斷提升，使得 MOBA (Multiplayer Online Battle Arena) 類遊戲突破硬體限制從 PC 端紛紛走進手機遊戲市場，這不僅豐富了手機的娛樂性，還逐漸成為手機發展的推動因素 (艾瑞諮詢, 2018)。從 2012 年到 2017 年，行動端遊戲占中國網路遊戲產業比重從 13.1% 成長到了 62.1%，PC 端遊戲市場進一步被壓縮。目前 MOBA 手遊在中國手遊市場供給端占比為 1%，需求端為 38%，體現出 MOBA 手機遊戲的市場熱度 (iiMedia Research, 2018)。數位時代下遊戲更疊速度較快，如何能夠萃取出消費者對於 MOBA 手機遊戲的品質需求，並能夠根據不同人格特質玩家品質需求差異性為後續 MOBA 手機遊戲的開發或改良提供更合理的參考依據，是當前所應思考的重要課題。

為達到深入瞭解消費者相關需要的目的，該研討探究了狩野紀昭提出的 Kano 品質模型 (Kano, 1995)，以闡明品質和滿意度之間的多種相關性。Kano 的品質分類基於多種設計品質的性能差異，來提高消費者滿意度並定義出多種品質特徵；它把品質分為三類：基本品質、一元或機能品質，魅力或令人愉快的標誌。由於處於被開發條件和勞動力的約束下，因此高效率地將資源配置給關鍵的品質因素，準確無誤地闡明品質因素與消費者滿意度二者的多種關聯，發現遊戲設計的魅力因子，並有效地分配資源以提高品質是本文所研究的主題。

相關手機遊戲研究 (甄智棕、鄧嶸, 2017) 認為手機遊戲設計原則為高效、一致性、回饋、情感化、移動化；跑酷類型行動裝置遊戲的設計魅力因素七個構面包括「具有真實刺激的臨場感」、「內容豐富不沈悶」、「視聽效果吸引」、「文字呈現清楚」、「另有額外收獲」、「操作直接快速」、「累積成就感」等 (李學然、陳怡貞、陳國祥、何俊亨, 2016)；不同人格特質遊戲玩家對角色扮演類遊戲之品質需求存在差異性 (陳俊智, 2012)。大型多人線上戰鬥競技場手機遊戲目前是手遊市場主力軍，本研究將進一步探討不同人格特質玩家對多人線上戰鬥競技場手機遊戲品質判別與滿意度評價的差異性。

二 文獻探討

2.1 多人線上戰鬥競技場手機遊戲

用於對戰的線上多人手機遊戲稱為 MOBA 手機遊戲，大多將遊戲的參與者分成

兩個團隊，每個玩家選定所控制操作的遊戲人物，並且在遊戲過程中按時間節點安置對抗的遊戲因數。在軸心和環境中，以遊戲過程為主導，以遊戲背景的設計為教程，玩家可以自有的進行發育和打鬥，並以擊敗對立隊伍的核心作為勝利唯一條件，最後獲得參與感和愉悅（甄智棕、鄧嶸，2017）。

DataEye（2017）研究認為 MOBA 類遊戲特點為：（1）公平競技：MOBA 類遊戲強調操作的精準和緊張程度，競技性是 MOBA 遊戲產業迅速發展的主要驅動力。另外競技公平性也是 MOBA 類遊戲受歡迎的原因，每次開局玩家都站在同一起點；（2）即時對戰：對戰式玩法是 MOBA 的核心玩法之一，以局為單位，每局 10-40 分鐘，系統可以自動分配隊友，玩家可隨時隨地進入遊戲，符合現代節奏快速、可充分利用零碎時間的特徵；（3）操作便捷：目前主流的操作方式有虛擬搖桿加上技能按鈕，需要玩家雙手同時操作，入門玩家也能快速上手，玩家接受度高，另一種操作方式是點擊式移動加上技能按鈕可單手操作，操作十分便捷且攻擊目標明確，有效降低失誤的機率。

在相關遊戲設計的研究中，Garris、Ahlers 與 Driskell（2002）認為六大遊戲特質是：（1）奇幻性（fantasy）：奇幻性即是可引起超乎感官及現實生活想像的特性。（2）規則 / 目標（rules/goals）：雖然遊戲的一切動作都與真實世界無關，但是這些動作依舊是存在於一個固定的時空當中，並且有精確的規則規範著遊戲的進行。（3）感官刺激（sensory stimuli）：遊戲的音效、動畫以及其他的一些感官刺激是吸引玩家投入的重要因子。（4）挑戰性（challenge）：人們希望接受難度不要太過於艱難，但也不要太過於簡單的挑戰。（5）神秘性（mystery）：一個是感官好奇心（sensory curiosity），其實就是感官刺激；第二個是認知好奇心（cognitive curiosity）。（6）控制權（control）：控制權與權力、管理、指揮、命令有關。

2.2 Kano 品質模型

2.2.1 Kano 模型介紹

為了改善人們所強調的品質概念，人們過去強調的是「物理面」，而不是「心理面」，而且人們對「一元化」品質缺乏清晰的瞭解，「二元品質模型——Kano 品質模型」的概念（Kano,1995）改變了以前品質管制方面對「品質」的認識。如圖 1 所示，水準軸代表「品質」的充足度，垂直軸代表人們的「滿意度」高低。

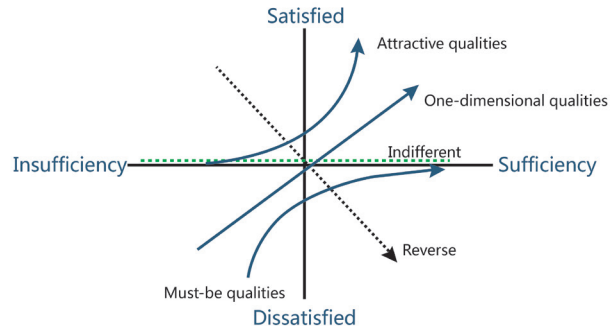


圖 1 | Kano 品質模型

圖 1 中的五條曲線代表「Kano 品質模型」的五種品質：

1. 必需的品質或需求 (must-be quality)：當品質的屬性過低時，使用者對其的滿意度也會很低，但是一旦品質屬性到達相對高的水準，再提高品質使用者的滿意程度也不會增加。
2. 一元的品質 (one-dimensional quality) 或預期需求：用戶滿意度與品質成正比。
3. 魅力的品質 (attractive quality) 或令人驚喜的需求：缺乏此品質不會對使用者的滿意程度造成影響，但對改善這種品質將提高用戶滿意度。
4. 無關緊要的品質 (indifferent quality)：不論品質是否足夠，都不會影響使用者的滿意度。
5. 反向的品質 (reversal quality)：使用者的滿意度會由於此品質的提高而降低呈反比例關係。

2.2.2 Kano 品質屬性判定

實施「Kano 品質模型問卷」的方法主要由一系列「相對的」問題組成：1. 品質足夠時，什麼是消費者滿意度？ 2. 當品質不足時，消費公眾的滿意度是多少？答案選項的範圍從「滿意」到「不滿意」，分為三個或五個不同的滿意度級別。基於「充足」與「不充足」品質的感覺，五個不同的「品質屬性」是適當的。通過匹配以上兩個答案，可以完成「Kano 品質屬性」的分類。根據問卷調查的結果，將「眾數」者回答的「品質屬性」作為「頻次統計」表示的「品質屬性」。

與此同時「回歸分析」中的「Kano 品質模型」的相關研究也被用來確定「品質屬性」具有相對的可信度。使用「回歸分析」確定「品質屬性」的常用方法是將「品

質」分為「品質充分」與「品質不充分」兩部分，並與那些「回歸方程式」相對應，使用「回歸係數」與「顯著性」來確定「品質屬性」。該「回歸方程式」如下：

$$P = C + \beta_1 \times K_n + \beta_2 \times K_p$$

在這個「回歸方程式」中，P 是「滿意度」，C 是一個常數項， K_n 是「品質不充分」的程度， K_p 是「品質充分」的程度， β_1 和 β_2 分別是其係數。在問卷調查中， K_n 和 K_p 通常在 -3 到 +3 的範圍內打分；P 也在相同範圍內得分。在此「線性的」回歸方程式中，必須將單個「品質評價」分為 K_n 和 K_p 。當「品質評價」的值為「正」時（例如：3）， $K_n = 0$ ， $K_p = 3$ ；當「品質評價」的值為「負」時（例如：-2）， $K_n = -K_n = 2$ ， $K_p = 0$ 。通過 β_1 和 β_2 之間的顯著關係，每個「品質」的「品質屬性」可以被知道。關係如表 1 所示。

表 1 | 「回歸係數顯著性」與「品質屬性」的關係 (Ting & Chen, 2002)

品質屬性	β_1 (backward) Sig.	β_2 (forward) Sig.	備註
魅力的	n.s.	*	$\beta_1=0$; $\beta_2 > 0$
一元的	*	*	$\beta_1 < 0$; $\beta_2 \gg 0$
必要的	*	n.s.	$\beta_1 < 0$; $\beta_2 \geq 0$
無差別的	n.s.	n.s.	$\beta_1=0$; $\beta_2 \geq 0$
反向的	*	*	$\beta_1 > 0$; $\beta_2 \ll 0$

(Sig.<0.05 則具有顯著性；n.s.：不顯著；*：顯著)

在此模型中， β_1 和 β_2 的意義可以分為以下幾點：

1. 比較 β_1 和 β_2 的絕對值，最高者表示對「滿意度」的影響最大。
2. 從正或負 β_1 和 β_2 可以知道「品質」與「滿意度」間的「正向」或「逆向」關係；通常， β_1 為負， β_2 為正，代表它們之間的「正向」關係。（正關係「品質」越強，「滿意度」就越大；反關係「品質」越強，「滿意度」越低）。
3. 大小 β_1 和 β_2 不同（或含義不同），代表品質的具備與否對於「滿意度」的影響，呈現「不對稱」關係。根據回歸分析的結果，可以通過評估回歸係數 β_1 和 β_2 的顯著性來對品質進行分類，表 1 列出了 Kano 品質分類標準。

這項研究使用 Kano 模型對每個設計因素的品質屬性進行有效分類，並瞭解不同因素的「本質上」與「程度上」之間的差異，這有助於瞭解設計因素在多大程度上影響消費者的滿意度。「Kano 品質模型」提供了一組分類方法，為設計項目提供了在產品設計開發或定位期間進行分析的新方法，從而使對「設計品質」與「滿意度」

的控制更加精確。然而，在 Kano 品質判斷方法中，品質判斷決策矩陣必須考慮其可靠性問題，因此本研究將採用「回歸分析」的判斷方法。

2.3 人格特質

Allport (1961) 發表了個人觀點，即「人格是位於個體心理系統之內的動態組織，它決定個人思想與行為的獨特型式。」Costa 與 McCrae (1989) 認為人格特質的內涵主要包括個人行為和毅力，具有多重特徵的意義的存在。當一個人的行為處於各種不同的情況下時，它會產生特徵性的連續和一致的反應，我們稱之為人格特質。人格特質可以在很大程度上解釋個人行為的原因，因為一個人的價值觀和偏好通常反映在他或她的人格特質中，一個人的特質經常會影響他或她的行為方式。一個人的行為通常反映一個人的獨特性格特徵，例如害羞、服從、忠誠。如果這些特質在許多不同的情況下繼續發生，它們就被稱為「人格特質」。因此，人格特質存在於一個人的生活中，它是一個穩定且極其重要的元件。

在相關研究中使用了五個人格模型 (FFM) 來解釋人格特徵。許多研究人員認為這五類是人格特質的最基本方面。Mowen 與 Spears (1999) 用結構方程模型驗證了它們的存在。內容在下面列出，表 2 中比較了每個人格因素的高分和低分的特徵：

表 2 | 五大人格因素高低分的特徵比較 (黃堅厚, 1999)

高分者的特徵	特質因素	低分者的特徵
憂慮、緊張、情緒激動、不安、自卑	神經質 衡量一個人的情緒穩定性的方法可以識別出患有心理抑鬱、不切實際的理想、過分的欲望和衝動、不滿意的適應反應等的人	安靜、放鬆、不帶情緒、堅強、自信、自滿
積極、健談、善於交際、樂觀、熱情	外向性 測量一個人與人之間的互動的數量和強度，包括評估活動水準、尋找刺激、愉悅的精力等等	保守、清醒、安靜、淡然、以工作為導向、缺活力、孤僻
好奇、愛好廣泛、富有創造力、獨特、富有想像力、非傳統	經驗開放性 衡量一個人的忍耐力和探索未知事物並積極尋求經驗和指導經驗的能力	粗鄙、注重現實、興趣有限、缺乏精通、缺乏分析傾向
善良、友善、樂於助人、可靠、直率	親和性 在思想、情感和行動從同情到對立的連續維度上衡量一個人的人際取向程度	嚴厲、粗魯、可疑、不合作、報復、殘酷、煩躁
循序漸進、守信、勤奮、自律、守時、細緻、有序、有抱負、堅持不懈	嚴謹性 衡量其組織、毅力、以及面向目標的行為動機強度	無目標、不值得信任、懶惰、粗心、無紀律、意志薄弱、快樂

1. 神經質

具有神經質的人往往更難以控制自己的衝動和情緒，並且應對壓力的能力也較弱。它包含焦慮、敵對、沮喪、自我感知、衝動和脆弱性的特徵。如果您的神經質評分很高，您將無法控制衝動情緒，也無法承受壓力。如果分數較低，則表示該人的情緒穩定，遇到事情時通常會保持鎮定，並能輕鬆應對。

2. 外向性

性格外向是指他善於交際。這個特徵在於，他們喜歡人，更喜歡與人親近，並且他們更加自信、更加活躍和健談。這些類型的人會更加興奮，更加樂觀和更加活躍，這個維度與企業家職業非常相關。內向的人比不友好，更獨立，一步一步而不是緩慢的人更內向，性格內向的人可能會說他們害羞，這意味著他們更喜歡獨處和避免社交焦慮；但重要的是要記住，性格內向並不意味著他們不快樂和悲觀。

3. 經驗開放性

它具有幻想、美學、感覺、行動、思想和價值觀的特徵。這方面的人格特質通常被認為是藝術家或詩人的人格特質。它們與傳統觀念無關，具有獨特的敏感思維，豐富的情感以及深厚的想像力和創造力。在五因素模型中，開放度也可以重命名為智力，並且開放度分數與教育和智商有關，尤其是在智商方面，例如散佈思維，這對創造力很有用。

4. 親和性

親和力是一種易於理解、溝通和合作的人格特質。它具有信任、真誠、利他、服從、謙卑、溫柔和同情的特徵。像外向性一樣，親和力是人際關係傾向的一個維度，具有高度親和力的人實際上是無私的，對他人表示同情，並熱衷於幫助他人，並相信他人也會以同樣的方式回報他們。相反，低親和力的人會感興趣，會懷疑他人的意圖，並會在不合作的關係中與他人競爭。低親和力與自戀，反社會，偏執和妄想的異常人格有關，而高親和力與成癮的異常人格有關。

5. 嚴謹性

嚴謹的人通常是果斷、紀律、堅強和可信賴的人。他們是追求成就的人，將努力實現自己的目標。嚴謹的人有決心和堅強的意志，而最堅決的偉大音樂家或運動員則具有很高的嚴謹性。從積極的角度來看，高度嚴格與學術和專業成就有關；從消極的角度來看，它可能會引起強迫症和命令，或者會成為工人。

Costa 與 McCrae (1992) 開發了一個 NEO 人格量表集 (NEO Personality Inventory, NEO-PI)，該量表專門用於衡量五個主要人格因素。該量表還被翻譯成幾種不同的語言，並在不同的環境下具有良好的信度和效度。它是世界上用於測量 FFM 的最廣泛使用的秤之一。本研究旨在使用 FFM 討論網路遊戲者的人格特徵，以此作為分類人格建構的基礎。

三 研究設計

研究所使用之測量工具包括：玩家對於多人線上戰鬥競技場手機遊戲的「遊戲品質績效與滿意度評價」與「人格特質量表」。其中有關多人線上戰鬥競技場手機遊戲設計品質確定方式，首先收集整理多人線上戰鬥競技場手機遊戲品質評價項目，邀請 10 位專家 (包括遊戲設計相關專業教師 5 位、具有 3 年以上的 MOBA 手機遊戲玩家 5 位) 進行專家焦點小組討論，針對目前比較熱門的 MOBA 手機遊戲 (Arena of Valor、Vainglory、王者榮耀、虛榮、300 大作戰、非人學園、決戰平安京、Bang Bang 等)，最終確定 24 個品質評價項目，如表 3 所示。評價量尺採用 5 階的 Likert 量表，其中左側代表負向品質，-2、-1 代表品質屬性的不充足程度；相對的，右側代表正向品質，2、1 代表品質屬性的充足程度。對上述 24 個樣本進行評價。同時，有關遊戲整體滿意度評價也是採用 5 階的 Likert 量表，1 分代表最低之滿意度，5 分代表最高之滿意度。人格特質量表的變數是根據 Glodberg (1990) 的 Big Five Model 中的變數挑選。Big Five Model 共有 5 個構面，內含 42 個變數，本研究參考陳俊智 (2012) 的研究從中挑選 25 個變數來詮釋遊戲玩家的人格特質，變數整理如表 3。研究透過調查問卷，由受測者本人親自勾選各人格特質敘述項目的認同程度，評價採用 5 階的 Likert 量表，來衡量受測者感知的自我人格特性。研究主要是在探討玩家對於 MOBA 手機遊戲的設計品質評價與遊戲滿意度之間的關聯性，因此，受測者都具備 MOBA 手機遊戲經驗，共計 96 名 (包括男 51 位、女 45 位，年齡在 18-30 歲的年輕玩家為主)。

表 3 | 人格特質變數量表 (陳俊智, 2012)

構面	成份
親和性	親切、熱心、慷慨大方、不做作、忠心耿耿的
外向性	積極主動、喜好競爭、精力充沛、支配欲強、開朗
嚴謹性	嚴謹的、一絲不苟、有規律的、可被信賴、盡責的
情緒穩定	冷靜、無憂無慮、有耐心的、休閒的、穩定的
經驗開放性	有創造力、愛幻想、時髦前衛、獨出心裁、求知欲強

四 分析與討論

4.1 遊戲品質屬性評價與滿意度之相關性

4.1.1 因素分析

首先，將 96 位受測者對於各品質屬性評估結果進行因素分析。研究先以 Bartlett's 球型檢定 (Bartlett's test of sphericity) 與抽樣適當性檢定 (measure of sampling adequacy, MSA) 進行因素分析之檢測。其中 Bartlett's 球型檢定之檢測結果達到顯著水準 ($P < .001$)，且 MSA 之檢測結果則顯示 KMO 係數 (Kaiser-Meyer-Olkin coefficient) 值約為 0.83，顯示本研究測量使用者對社群網站所提供的體驗品質感受有不錯之樣本適當度。根據主成分分析 (principle components analysis)，萃取出因素特征值 (eigenvalue) 大於 1 的四個因素。經最大變異法 (varimax) 正交轉軸，將旋轉後所得的四個因素負荷 (factor loading) 如表 4 所示。

表 4 | 遊戲品質屬性之因素分析

品質屬性	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4
	遊戲性	使用性	社交性	感官性
Q23. 遊戲中的英雄能讓我清楚易了解，並各具不同特色	0.761	0.271	0.269	0.129
Q4. 遊戲中的英雄讓我覺得喜歡	0.647	0.251	0.077	0.479
Q7. 遊戲中提供了良好的玩家互動性	0.629	0.168	0.273	0.249
Q22. 遊戲能讓我產生情緒上的變化 (如緊張、愉悅、沮喪、興奮等)	0.620	0.438	0.194	0.216
Q5. 遊戲過程會產生變化，有意想不到的結果	0.603	0.207	0.270	0.365
Q24. 遊戲初期就很快學會了必要的遊戲技能	0.561	0.398	0.254	0.088
Q8. 遊戲中的英雄造型有創意，且與角色符合	0.551	0.164	0.337	0.349
Q6. 遊戲中具有許多技能 / 魔法可以釋放，視覺效果好	0.549	0.301	0.366	0.281
Q15. 遊戲中的文字簡潔易懂流暢	0.187	0.787	0.205	0.191
Q17. 遊戲提供有趣且吸引人的導覽介紹	0.202	0.740	0.294	0.096
Q16. 遊戲操作方式簡便，能夠很快上手	0.338	0.705	0.065	0.126
Q14. 遊戲中文化操作與說明模式能使您更能融入遊戲之中	0.133	0.589	0.462	0.307
Q18. 遊戲有基本穩定的單局時間，讓我可以控制個人時間安排	0.077	0.581	0.356	0.362
Q20. 遊戲中有多名英雄可以選擇操縱	0.399	0.578	0.361	0.088
Q11. 遊戲過程讓我產生好的遊戲經驗，而不是挫敗感	0.147	0.202	0.792	0.276
Q21. 遊戲讓我和隊友之間產生或加強了友誼	0.383	0.224	0.606	0.216
Q9. 遊戲提供不同的段位匹配，使我和水平相當的人遊戲	0.359	0.344	0.588	0.007
Q1. 遊戲背景的設定讓我覺得喜歡	0.121	0.321	0.122	0.808
Q2. 遊戲內容設計具有虛擬世界的特性	0.489	0.009	0.245	0.658
Q10. 遊戲的音效逼真，效果好	0.351	0.119	0.384	0.506
特征值	11.87	1.546	1.142	1.051
解釋變異量 (%)	49.45	6.443	4.757	4.378
累積解釋變異量 (%)	49.45	55.9	60.65	65.03

因子分析所得的四個因素解釋變異量分別為 49.45%、6.443%、4.757% 與 4.378%，累積解釋總變異量為 65.03%。根據各因素所構成的形容詞涵義，將各因素分別命名為：第一個因素包含遊戲玩家對於遊戲過程中的各類需求，稱為遊戲性因子；而第二因素是有關遊戲的指示需求，稱為使用性因子；第三個因素說明遊戲玩家之間的社交需求，我們稱為社交性因子；第四個因素主要是遊戲玩家感官方面的需求，稱為感官性因子。

為探討遊戲玩家對於遊戲滿意度與因子得分之相關性，進一步利用複回歸分析 (multiple linear regression)。分析是以 24 個樣本在四個因素的因子得分作為自變數，玩家對於 MOBA 手機遊戲整體滿意度評分為依變數，採用向後選取回歸分析 (backward regression)，求得滿意度與四個因素因子得分的多元回歸方程式，進而找出具有顯著影響力的因子項目，分析結果如表 5 所示。遊戲性因子 (因子 1)、使用性因子 (因子 2)、社交性因子 (因子 3) 和感官性因子 (因子 4) 的係數值分別為 0.302、0.347、0.442 和 0.345，對滿意度均有正向的影響，在這其中，社交性因子對於遊戲玩家滿意度評價相較其他因子較高。

表 5 | 因子得分與滿意度複回歸分析

模型 (常量)	非標準化係數 Beta	標準係數 Beta	t 值	顯著性	品質屬性
遊戲性因子得分	0.325	0.302	4.118	0.000	M
使用性因子得分	0.374	0.347	4.730	0.000	M
社交性因子得分	0.454	0.422	5.752	0.000	A
感官性因子得分	0.371	0.345	4.694	0.000	M

4.1.2 Kano 品質分類

研究進一步探討各個品質項目對於 MOBA 手機遊戲滿意度的影響。分析方法是以 Kano 回歸分析為基礎。各品質項目的回歸分析參考表 1，根據 β_1 、 β_2 是否顯著及數值的正負，來判定各品質項目的「Kano 品質屬性」，其中 M 為「必要的屬性」，O 為「一元的屬性」，A 為「魅力的屬性」，I 為「無差別的屬性」，R 為「反向的屬性」，結果如表 6 右欄所示。

表 6 | 遊戲品質屬性之 Kano 品質分類結果

構面	品質屬性	$\beta 1$	sig.	$\beta 2$	sig.	R2	品質分類
遊戲性因子	Q23	-0.303	0.003	0.212	0.035	0.16	O
	Q4	-0.498	0	0.059	0.553	0.262	M
	Q7	-0.248	0.027	0.249	0.026	0.171	O
	Q22	-0.373	0	0.16	0.109	0.19	M
	Q3	-0.448	0	0.111	0.277	0.244	M
	Q19	-0.392	0	0.178	0.082	0.234	M
	Q5	-0.499	0	0.063	0.511	0.26	M
	Q12	-0.319	0.002	0.257	0.013	0.228	O
	Q24	-0.218	0.038	0.345	0.001	0.223	O
	Q8	-0.379	0	0.25	0.013	0.279	O
使用性因子	Q6	-0.359	0.001	0.11	0.289	0.155	M
	Q15	-0.447	0	0.183	0.067	0.299	M
	Q16	-0.161	0.125	0.279	0.009	0.119	A
	Q17	-0.188	0.086	0.322	0.004	0.186	A
	Q14	-0.387	0	0.093	0.374	0.174	M
	Q18	-0.212	0.048	0.376	0.001	0.258	O
社交性因子	Q20	-0.443	0	0.214	0.024	0.305	O
	Q11	-0.416	0	0.217	0.031	0.294	O
	Q21	-0.431	0	0.223	0.029	0.327	O
	Q13	-0.22	0.037	0.386	0	0.273	O
感官性因子	Q9	-0.265	0.021	0.269	0.019	0.21	O
	Q1	-0.343	0.001	0.219	0.035	0.218	O
	Q2	-0.376	0	0.257	0.01	0.28	O
	Q10	-0.173	0.106	0.334	0.002	0.179	O

結果顯示遊戲性因子（因子 1）的品質項目中，「遊戲中的英雄讓我覺得喜歡」、「遊戲能讓我產生情緒上的變化（如緊張、愉悅、沮喪、興奮等）」、「遊戲隊伍有多種英雄搭配組合方式，玩法豐富多元」、「遊戲中我可以隨時看到自己和團隊在本局當下的成績」、「遊戲過程會產生變化，有意想不到的結果」、「遊戲中的英雄造型有創意，且與角色符合」歸類為必要的品質，即設計者對於此類品質績效必須維持一定的水準，但追求高標準不能大幅提高遊戲玩家滿意度，其他品質項目被歸類為「一元的品質」，即品質屬性績效與滿意度之間呈現線性關係，當正向品質提升，使用者滿意度也會跟著升高。使用性因子（因子 2）中，「遊戲中的文字簡潔易懂流暢」和「遊戲中文化操作與說明模式能使您更能融入遊戲之中」是必要的品質，「遊戲有基本穩定的單局時間，讓我可以控制個人時間安排」和「遊戲中有多名英雄可以選擇操縱」是「一元的品質」，「遊戲提供有趣且吸引人的導覽介紹」和「遊戲操作方式簡便，能夠很快上手」是「魅力的品質」，魅力的品質說明遊戲操作便捷或提供有趣的導覽介紹能大幅提高滿意度，但若此項屬性品質不充足並不會造成使用者的不滿意。社交性因子（因子 3）中「遊戲過程讓我產生好的遊戲經驗，而不是挫敗感」、「遊

戲讓我和隊友之間產生或加強了友誼」、「遊戲有獨特的新功能與玩法」、「遊戲提供不同的段位匹配，使我和水平相當的人遊戲」均為「一元的品質」，說明遊戲玩家的滿意度隨著遊戲感官的提升而提升。感官性因子（因子 4）中「遊戲背景的設定讓我覺得喜歡」、「遊戲內容設計具有虛擬世界的特性」、「遊戲的音效逼真，效果好」均為「一元的品質」，說明遊戲玩家的滿意度隨著遊戲感官的提升而提升。

本研究進一步應用 Kano 回歸分析模式，探討四個因子與遊戲滿意度之間的關聯性。以滿意度為「依變量」，因子得分為「自變量」進行線性模式分析，結果如表 7 所示。

表 7 | 遊戲品質因子 Kano 品質分類結果

感性因子		Linear regression model					
		$\beta 1$	sig.	$\beta 2$	sig.	R2	品質分類
遊戲性	因子 1	-0.375	0	-0.009	0.933	0.12	M
使用性	因子 2	-0.377	0.001	0.019	0.858	0.13	M
社交性	因子 3	-0.199	0.068	0.296	0.007	0.168	A
感官性	因子 4	-0.446	0	-0.076	0.487	0.153	M

遊戲性因子（因子 1）、實用性因子（因子 2）、感官性因子（因子 4）被歸類為必要的品質；社交性因子（因子 3）被歸類為魅力的品質。此分析結果與表 6 中的結果有一定關聯但又稍有不同。其中，遊戲玩家的社交性品質提升會大幅增加遊戲滿意度，社交性因子體現出魅力的品質。相對的，遊戲性因子、使用性因子、感官性因子為必要的品質，對於滿意度具有重要的影響性，然而僅需符合使用者可接受之品質程度，並不需要過分供給與強調。

4.1.3 體驗屬性評價驗證

為驗證不同體驗屬性與玩家喜愛度之間的關聯，進行以下研究；作者根據安卓應用市場即時下載量的高低，如表 8 所示，設定遊戲玩家喜愛度的度量。

表 8 | 遊戲即時下載量截圖 (2021.04.20)

<p>王者荣耀 提供应用内购买项目 广告检测·人工复核</p> <p>2.6★★★★☆ 33亿 18+ 11.4万人评分 次安装 年满18周岁</p> <p>介绍 评论(40.3万) 论坛(54.1万) 推荐</p> <p>峡谷破晓, 万物新生, S22赛季震撼开启</p> <p>论坛 前往游戏中心 ></p> <p>王者荣耀, 33 億次</p>	<p>决战! 平安京 提供应用内购买项目 广告检测·人工复核</p> <p>3.8★★★★☆ 2,635万 16+ 1,807人评分 次安装 年满16周岁</p> <p>介绍 评论(6,320) 论坛(2.4万) 推荐</p> <p>新春绘影</p> <p>新和风MOBA, 零铭文差距, 纯操作竞技!</p> <p>论坛 前往游戏中心 ></p> <p>決戰平安京, 2635 萬次</p>	<p>自由之战 提供应用内购买项目 广告检测·人工复核</p> <p>3★★★★☆ 128万 12+ 89人评分 次安装 年满12周岁</p> <p>介绍 评论(743) 推荐</p> <p>重磅回归 纯粹竞技</p> <p>自由之戰, 128 萬次</p>
--	---	---

(1) 高下載量案例

王者荣耀 MOBA 手機遊戲下載量 33 億次，與 Kano 品質回歸分析中的四大構面具有相當大的關係度。其包含「遊戲過程讓我產生好的遊戲經驗，而不是挫敗感」、「遊戲讓我和隊友之間產生或加強了友誼」、「遊戲有獨特的新功能與玩法」、「遊戲提供不同的段位匹配，使我和水平相當的人遊戲」等體驗項度因素，這四個體驗項度因素均歸屬於社交性構面（魅力的），因此王者荣耀 MOBA 手機遊戲蘊含社交性構面因素。此外王者荣耀 MOBA 手機遊戲還包含「遊戲中的英雄能讓我清楚易了解，並各具不同特色」、「遊戲中的英雄讓我覺得喜歡」、「遊戲中的文字簡潔易懂流暢」、「遊戲背景的設定讓我覺得喜歡」等 19 項因素覆蓋面較廣，如表 9 所示。

(2) 中下載量案例

決戰平安京手機遊戲下載量 2635 萬次，其包含「遊戲過程讓我產生好的遊戲經驗，而不是挫敗感」、「遊戲提供不同的段位匹配，使我和水平相當的人遊戲」等體驗項度因素，這兩個體驗項度因素均歸屬於社交性構面（魅力的）。此外決戰平安京手機遊戲還包含 19 項因素，如表 9 所示。

(3) 低下載量案例

自由之戰手機遊戲下載量 128 萬次，其包含「遊戲過程讓我產生好的遊戲經驗，而不是挫敗感」體驗項度因素歸屬於社交性構面（魅力的），但該構面所含因素較少，例如缺少「遊戲隊伍有多種英雄搭配組合方式，玩法豐富多元」體驗項度歸類為必要的品質（表 6）。此外自由之戰 2 手機遊戲還包含 14 項因素，如表 9 所示。

透過下載量高中低 MOBA 手機遊戲案例分析得出，含有魅力屬性越多者受遊戲玩家喜愛程度越高。

表 9 | 高中低下載量之案例分析

評價標準		高	中	低
案例				
		王者榮耀，33 億次	決戰平安京，2635 萬次	自由之戰，128 萬次
遊戲性	Q23. 遊戲中的英雄能讓我清楚易了解，並各具不同特色	●	●	×
	Q4. 遊戲中的英雄讓我覺得喜歡	●	●	●
	Q7. 遊戲中提供了良好的玩家互動性	●	●	●
	Q22. 遊戲能讓我產生情緒上的變化(如緊張、愉悅、沮喪、興奮等)	●	●	●
	Q3. 遊戲隊伍有多種英雄搭配組合方式，玩法豐富多元	●	●	×
	Q19. 遊戲中我可以隨時看到自己和團隊在本局當下的成績	●	●	●
	Q5. 遊戲過程會產生變化，有意想不到的結果	●	●	●
	Q12. 遊戲的音效能夠符合不同場景產生變化	●	●	×
	Q24. 遊戲初期就很快學會了必要的遊戲技能	●	●	●
	Q8. 遊戲中的英雄造型有創意，且與角色符合	●	●	×
Q6. 遊戲中具有許多技能 / 魔法可以釋放，視覺效果好	●	●	●	
使用性	Q15. 遊戲中的文字簡潔易懂流暢	●	×	●
	Q17. 遊戲提供有趣且吸引人的導覽介紹	×	●	×
	Q16. 遊戲操作方式簡便，能夠很快上手	●	●	●
	Q14. 遊戲中文化操作與說明模式能使您更能融入遊戲之中	●	●	●
	Q18. 遊戲有基本穩定的單局時間，讓我可以控制個人時間安排	●	●	●
	Q20. 遊戲中有多名英雄可以選擇操縱	●	●	●
社交性	Q11. 遊戲過程讓我產生好的遊戲經驗，而不是挫敗感	●	●	●
	Q21. 遊戲讓我和隊友之間產生或加強了友誼	●	×	×
	Q13. 遊戲有獨特的新功能與玩法	●	×	×
	Q9. 遊戲提供不同的段位匹配，使我和水平相當的人遊戲	●	●	×
感官性	Q1. 遊戲背景的設定讓我覺得喜歡	●	●	×
	Q2. 遊戲內容設計具有虛擬世界的特性	●	●	●
	Q10. 遊戲的音效逼真，效果好	●	●	●

4.2 不同人格特質玩家之差異比較

4.2.1 人格特質因素分析

關於受測者人格特質，有 25 個問題。樣本資料的整體樣本充分性的 KMO 值為 0.925；Bartlett 球檢驗的 P 值小於 0.001，達到了顯著水準，因此這 25 個陳述適用於因數分析。在這項研究中，使用成分分析的主要方法來提取因數，並且由準則確定的因數數量是特徵值大於 1，提取了三個公因數，這可以解釋約 70% 的因數。為了命名和解釋提取的因數，我們使用最大變化軸方法執行因數軸。根據 Hair、Anderson、Tatham 與 Black (1998) 的建議選擇軸因數負載和負荷大於 0.5 的所有變數都命名為因素方面。根據克朗巴赫 (Cronbach's) α 的結果，這三個人格特質的 Alpha (α) 值均大於 0.7。可以看出這三個因素中的變數是相當一致和穩定的，並且具有可信度。表 10 列出了因素、特性值、負載和可靠性。

表 10 | 人格特質因素分析結果

因素構面	因素成分	原構面	因素負荷	特徵值	解釋變異量 (%)	累積解釋變異量 (%)	α 值
經驗外向型因素	親切	親和性	.782	6.603	60.809	60.809	0.947
	不做作		.769				
	熱心		.708				
	忠心耿耿		.681				
	慷慨大方	嚴謹性	.640				
	盡職盡責		.663				
	可被信賴	.661					
	冷靜	情緒穩定	.602				
有耐心	.526						
親切穩定型因素	愛幻想	經驗開放性	.830	5.409	5.245	66.053	0.938
	時髦前衛		.694				
	有創造力		.671				
	求知欲強		.656				
	獨出心裁	.571					
	無憂無慮	情緒穩定	.719				
	休閒		.691				
穩定	.634						
休閒娛樂型因素	嚴謹的	嚴謹性	.762	4.765	4.464	70.517	0.921
	一絲不苟		.714				
	有規律的		.679				
	精力充沛	外向性	.705				
	開朗		.645				
	支配欲強		.616				
	積極主動		.605				
喜好競爭	.553						

本研究因素分析後的三個構面因素與 Big Five Model 有一定的相關性，但「嚴謹性」和「情緒穩定」兩個原構面中的項目分別歸類到不同因素中。第一個構面包含「親和性」全部項目以及「嚴謹性」中的「盡職盡責」、「可被信賴」兩個項目，「情緒穩定」中的「冷靜」和「有耐心」兩個項目；第二個構面包含「經驗開放性」的全部項目和「情緒穩定」中的「無憂無慮」、「休閒」、「穩定」三個項目；第三個構面包含「外向性」的全部項目和「嚴謹性」中的「嚴謹的」、「一絲不苟」、「有規律的」三個項目。

4.2.2 人格特質集群分析與命名

為將受測者按照人格特質進行分群，首先用層級式集群分析華德法進行集群分析，其次以非層級式集群分析 K-means 法找出各群的組成。經過分析整體被分為 3 群，結果顯示集群 A 包含 41 人，集群 B 包含 21 人，而集群 C 包含 34 人。

研究為了釐清各集群在 3 個因素之間是否有顯著差異，進行 MANOVA 的多變量分析，分析結果 p 值低於 0.05，呈現顯著水準，說明各集群的人格特質因素有顯著差異。同時，根據表 11 中的 Scheffe 多重比較及平均數大小排序，給各集群適當命名如下：1、集群 A—經驗外向型：集群 A 在因素 2 和因素 3 中得分均高於集群 B 與集群 C，成分主要包含了原構面中的「經驗開放性」和「外向性」，故而命名為「經驗外向型」；2、集群 B—親切穩定型：集群 B 在因素 1 中得分最高，因素 1 中最主要的成分來自於原構面「親切性」，部分來自於「嚴謹性」和「情緒穩定」，因而命名為「親切穩定型」；3、集群 C—休閒娛樂型：集群 C 在因素 1 中得分最低，在因素 2 和因素 3 中位於中間的位置，命名為「休閒娛樂型」。

表 11 | 人格特質因素構面的 Scheffe 多重比較

	集群 A	集群 B	集群 C	Sig.	Scheffe 檢定結果	平均數順序
經驗外向型因素	0.27	1.12	-0.9	0.000	B>A>C	B>A>C
親切穩定型因素	0.78	-0.79	-0.46	0.000	A>B,C	A>C>B
休閒娛樂型因素	0.36	-0.69	-0.56	0.039	A>B,C	A>C>B

為釐清不同人格特質集群玩家對於遊戲品質屬性的需求是否存在差異性，同時品質屬性績效與整體滿意度之間的相關性是否不同，研究進一步應用 Kano 回歸模式進行分析。分別以三群玩家對 MOBA 手機遊戲的品質屬性評價為「自變項」，滿意度為「依變項」，以回歸方程式進行回歸分析，結果如表 12 所示。

由表 12 可知，三群玩家的 Kano 品質分類結果中，除了「遊戲中提供了良好的玩家互動性」、「遊戲的音效能夠符合不同場景產生變化」、「遊戲中文化操作與說明模式能使您更能融入遊戲之中」、「遊戲的音效逼真，效果好」同樣被判定為無差別的品質，其他項目的品質屬性判定結果並不一致。以品質屬性「遊戲提供有趣且吸引人的導覽介紹」為例，集群 A 玩家歸類為魅力的品質，集群 B 玩家歸類為必要的品質，集群 C 玩家歸類為無差別的品質。本研究進一步針對 Kano 回歸分析的結果進行比較，針對各品質屬性之回歸係數值加以比較。

表 12 | 不同人格特質集群的 Kano 品質判定結果

構面	品質屬性	集群 A	集群 B	集群 C	整體
遊戲性 因子	Q23. 遊戲中的英雄能讓我清楚易了解，並各具不同特色	A	I	I	O
	Q4. 遊戲中的英雄讓我覺得喜歡	I	M	M	M
	Q7. 遊戲中提供了良好的玩家互動性	I	I	I	O
	Q22. 遊戲能讓我產生情緒上的變化 (如緊張、愉悅、沮喪、興奮等)	A	M	I	M
	Q3. 遊戲隊伍有多種英雄搭配組合方式，玩法豐富多元	A	M	A	M
	Q19. 遊戲中我可以隨時看到自己和團隊在本局當下的成績	A	I	I	M
	Q5. 遊戲過程會產生變化，有意想不到的結果	I	I	M	M
	Q12. 遊戲的音效能夠符合不同場景產生變化	I	I	I	O
	Q24. 遊戲初期就很快學會了必要的遊戲技能	A	M	I	O
	Q8. 遊戲中的英雄造型有創意，且與角色符合	I	I	A	O
Q6. 遊戲中具有許多技能 / 魔法可以釋放，視覺效果好	A	I	I	M	
使用性 因子	Q15. 遊戲中的文字簡潔易懂流暢	A	I	I	M
	Q17. 遊戲提供有趣且吸引人的導覽介紹	A	M	I	A
	Q16. 遊戲操作方式簡便，能夠很快上手	A	I	I	A
	Q14. 遊戲中文化操作與說明模式能使您更能融入遊戲之中	I	I	I	M
	Q18. 遊戲有基本穩定的單局時間，讓我可以控制個人時間安排	A	I	I	O
	Q20. 遊戲中有多名英雄可以選擇操縱	A	I	M	O
社交性 因子	Q11. 遊戲過程讓我產生好的遊戲經驗，而不是挫敗感	I	I	A-	O
	Q21. 遊戲讓我和隊友之間產生或加強了友誼	A	I	I	O
	Q13. 遊戲有獨特的新功能與玩法	A	I	I	O
	Q9. 遊戲提供不同的段位匹配，使我和水平相當的人遊戲	I	A	I	O
感官性 因子	Q1. 遊戲背景的設定讓我覺得喜歡	A	I	I	O
	Q2. 遊戲內容設計具有虛擬世界的特性	A	I	A	O
	Q10. 遊戲的音效逼真，效果好	I	I	I	O

研究假設「滿意度提高」和避免「不滿意度提高」對於使用者滿意度具備相同的重要性；藉由「負品質回歸係數」(β1) 與「正品質回歸係數」(β2) 的絕對值進行比較，以數值較大者作為該品質屬性的重要性，用於解釋各品質屬性對滿意度的影響，重要度排序從大到小結果如表 13 所示。

集群 A (經驗外向型) 在品質屬性重視遊戲所帶來的正面情緒與遊戲經驗，強調視覺效果與使用簡便等品質項目，同時集群 A 對於 MOBA 手機遊戲品質判定出現多項魅力的品質，符合該集群經驗開放性、外向性的特質；集群 B (親切穩定型) 重視與團隊合作有關的品質項目，關注自己的遊戲操作與隊友的合作互動與友誼建立等，符合該集群親切性特質；集群 C (休閒娛樂型) 重視遊戲的感官視覺等品質項目，強調個人的感覺與情緒，符合該集群休閒娛樂的特點。由於各集群對於品質屬性需求存在差異性，因而各集群對 MOBA 手機遊戲的滿意度評價有所差異。

表 13 | 不同人格特質的遊戲品質屬性重要度比較

集群 A		集群 B		集群 C		整體	
品質屬性	品質分類	品質屬性	品質分類	品質屬性	品質分類	品質屬性	品質分類
Q1	A	Q22	M	Q8	A	Q5	M
Q15	A	Q24	M	Q2	A	Q4	M
Q22	A	Q16	M	Q3	A	Q3	M
Q24	A	Q4	M	Q4	M	Q15	M
Q16	A	Q9	A	Q11	A-	Q20	O
Q6	A	Q3	M	Q22	I	Q21	O
Q2	A	Q11	I	Q5	M	Q11	O
Q17	A	Q21	I	Q20	M	Q19	M
Q20	A	Q10	I	Q19	I	Q14	M
Q10	I	Q13	I	Q16	I	Q13	O
Q21	A	Q8	I	Q24	I	Q8	O
Q18	A	Q5	I	Q13	I	Q2	O
Q23	A	Q19	I	Q6	I	Q18	O
Q19	A	Q23	I	Q15	I	Q22	M
Q11	I	Q2	I	Q23	I	Q6	M
Q3	A	Q6	I	Q9	I	Q24	O
Q13	A	Q12	I	Q21	I	Q1	O
Q8	I	Q15	I	Q1	I	Q10	O
Q5	I	Q14	I	Q10	I	Q17	A
Q12	I	Q20	I	Q12	I	Q12	O
Q7	I	Q18	I	Q18	I	Q23	O
Q9	I	Q7	I	Q17	I	Q16	A
Q14	I	Q1	I	Q7	I	Q9	O
Q4	I	Q17	I	Q14	I	Q7	O

五 結論

研究分析結果顯示出 24 項遊戲品質被歸類為不同的品質分類，說明品質屬性與手機遊戲滿意度之間存在著相關性。因素分析將 24 項遊戲品質屬性分為遊戲性、社交性、使用性和感官性，其中重要度排序為社交性 > 使用性 > 感官性 > 遊戲性，社交性因子為魅力的品質，使用性、感官性、遊戲性為必要的品質。

應用人格特質量表進行研究，將遊戲玩家的人格特質差異區分為三群，經驗外向型、親切穩定型、休閒娛樂型。同時，針對各集群的 Kano 品質判定結果、品質屬性重要度進行比較，說明了不同人格特質的玩家對於品質屬性的需求是有所差異的。集群 A（親切穩定型）在品質屬性重視遊戲所帶來的正面情緒與遊戲經驗，強調視覺效果與使用簡便等品質項目，符合該集群經驗開放性、外向性的特質；集群 B（親切穩定型）重視與團隊合作有關的品質項目，關注自己的遊戲操作與隊友的合作互動與友誼建立等，符合該集群親切性特質；集群 C（休閒娛樂型）重視遊戲的感官視覺等品質項目，強調個人的感覺與情緒，符合該集群休閒娛樂的特點。研究藉由 Kano 模式的應用，能有效釐清不同使用人群的品質需求差異，進而在手機遊戲設計或改良時為不同的顧客區隔群量身訂做。

本研究中 96 位受測者最喜愛的 MOBA 手機遊戲排序為王者榮耀（62 次）、決戰平安京（13 次）、300 大作戰（9 次）、非人學園（7 次）、Vainglory（5 次），由於遊戲樣本之間有數量差異，本研究並未針對不同遊戲進行比對，在遊戲玩家對不同 MOBA 手機遊戲的喜好差異方面存在一定的研究缺失，後續研究可以增加遊戲玩家的研究數量或針對不同 MOBA 手機遊戲分別研究，以提高其信度效度，為後續 MOBA 手機遊戲的設計與改良提供更有效的依據。

六 參考文獻

- Allport, G. W. (1961). *Pattern and Growth in Personality*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Costa, P. T., Jr., & McCrae, R. R. (1989). *The NEO-PI/NEO-FFI manual supplement*, Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Costa, P. T., Jr., & McCrae, R. R. (1992). *Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) and NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI) professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources Inc.

- Garris, R., Ahlers, R., Driskell, J. E. (2002). Games, motivation, and learning: A research and practice model. *Simulation & Gaming*, 33(4), 441-467.
- Goldberg, L. R. (1990). An Alternative Description of Personality - The Big Five Factor Structure. *Journal of Personality and social psychology*, 59(1), 1216-1229.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham R.L., and Black W.C. (1998). *Multivariate Data Analysis* (5th ed.), Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Kano, N. (1995). Upsizing the organization by attractive quality creation. In G. K. Kanji (Ed.), *Proceedings of the first Total Quality Management World Congress*, pp.60-72.
- Mowen, J. C. & Spears, N., (1999). A hierarchical model approach to understanding compulsive buying among college students. *Journal of Consumer Psychology*, 8(4), 407-430.
- Ting S., Chen C., (2002). The asymmetrical and non-linear effects of store quality attributes on customer satisfaction. *Total Quality Management* 13(4), 547-569.
- iiMedia Research (2018)。2017-2018 年中國手機遊戲市場研究報告。取自：
http://www.360doc.com/content/18/0707/02/44628077_768433227.shtml
- DataEye (2017)。2016 年 MOBA 手機遊戲數據報告。取自：http://www.sohu.com/a/71729949_263856
- 艾瑞諮詢 (2018)。2018 年中國移動遊戲行業研究報告。取自：<http://www.199it.com/archives/769916.html>
- 陳俊智 (2012)。應用 KANO 品質模式探討不同人格特質遊戲玩家之品質需求探討——以角色扮演類遊戲為例。 *商業設計學報*, 16 : 15-33
- 李學然、陳怡貞、陳國祥、何俊亨 (2016)。跑酷類行動裝置遊戲的魅力。 *感性學報* , 1 (4) : 28-54
- 黃堅厚 (1999)。 *人格心理學*。臺北市：心理。
- 甄智棕、鄭嶸 (2017)。MOBA 類手機遊戲交互設計研究。 *包裝工程藝術版* , 38(24), 183-187。

七 附錄

7.1 多人線上戰鬥競技場手機遊戲品質績效與滿意度評價

第一部分：基本資料

- 1、您的性別：男女
- 2、您的年齡：
- 3、您最經常玩的 MOBA 手機遊戲：
- 4、您對這個 MOBA 手機遊戲的滿意度評價是（1~5 分，分數越高代表滿意度越高）：
 1 2 3 4 5

第二部分：MOBA 手機遊戲品質績效評價（1-5 分，分值越高代表品質屬性越充足。）

- 1、遊戲背景的設定讓我覺得喜歡 1 2 3 4 5
- 2、遊戲內容設計具有虛擬世界的特性 1 2 3 4 5
- 3、遊戲隊伍有多種英雄搭配組合方式，玩法豐富多元 1 2 3 4 5
- 4、遊戲中的英雄讓我覺得喜歡 1 2 3 4 5
- 5、遊戲過程會產生變化，有意想不到的結果 1 2 3 4 5
- 6、遊戲中具有許多技能 / 魔法可以釋放，視覺效果好 1 2 3 4 5
- 7、遊戲中提供了良好的玩家互動性 1 2 3 4 5
- 8、遊戲中的英雄造型有創意，且與角色符合 1 2 3 4 5
- 9、遊戲提供不同的段位匹配，使我和水平相當的人遊戲 1 2 3 4 5
- 10、遊戲的音效逼真，效果好 1 2 3 4 5
- 11、遊戲過程讓我產生好的遊戲經驗，而不是挫敗感 1 2 3 4 5
- 12、遊戲的音效能夠符合不同場景產生變化 1 2 3 4 5
- 13、遊戲有獨特的新功能與玩法 1 2 3 4 5
- 14、遊戲中文化操作與說明模式能使您更能融入遊戲之中 1 2 3 4 5
- 15、遊戲中的文字簡潔易懂流暢 1 2 3 4 5
- 16、遊戲操作方式簡便，能夠很快上手 1 2 3 4 5
- 17、遊戲提供有趣且吸引人的導覽介紹 1 2 3 4 5
- 18、遊戲有基本穩定的單局時間，讓我可以控制個人時間安排 1 2 3 4 5

- 19、遊戲中我可以隨時看到自己和團隊在本局當下的成績 1 2 3 4 5
- 20、遊戲中有多名英雄可以選擇操縱 1 2 3 4 5
- 21、游戏让我和队友之间产生或加强了友谊 1 2 3 4 5
- 22、遊戲能讓我產生情緒上的變化(如緊張、愉悅、沮喪、興奮等) 1 2 3 4 5
- 23、遊戲中的英雄能讓我清楚易了解，並各具不同特色 1 2 3 4 5
- 24、遊戲初期就很快學會了必要的遊戲技能 1 2 3 4 5

7.2 人格特質測評問卷

(評價採用 5 階的 Likert 量表，每題有 5 個選項，1-5 分，勾選個人人格特質項目的同意 / 認同程度，分值越高代表越同意 / 認同。)

- 1、親切 1 2 3 4 5
- 2、熱心 1 2 3 4 5
- 3、慷慨大方 1 2 3 4 5
- 4、不做作 1 2 3 4 5
- 5、忠心耿耿 1 2 3 4 5
- 6、積極主動 1 2 3 4 5
- 7、喜好競爭 1 2 3 4 5
- 8、精力充沛 1 2 3 4 5
- 9、支配欲強 1 2 3 4 5
- 10、開朗 1 2 3 4 5
- 11、嚴謹的 1 2 3 4 5
- 12、一絲不苟 1 2 3 4 5
- 13、有規律的 1 2 3 4 5
- 14、可被信賴 1 2 3 4 5
- 15、盡職盡責 1 2 3 4 5
- 16、冷靜 1 2 3 4 5
- 17、無憂無慮 1 2 3 4 5
- 18、有耐心 1 2 3 4 5

19、休閒 1 2 3 4 5

20、穩定 1 2 3 4 5

21、有創造力 1 2 3 4 5

22、愛幻想 1 2 3 4 5

23、時髦前衛 1 2 3 4 5

24、獨出心裁 1 2 3 4 5

25、求知欲強 1 2 3 4 5