

不同涉入程度的玩家對精靈寶可夢遊戲中 具體設計特質的認知差異

Cognition difference between players of different involvement toward the concrete design features in the game of Pokémon GO

¹陳怡貞 ²李學然

¹實踐大學資訊模擬與設計學系 | 助理教授 | homerundigital@gmail.com

²國立屏東大學視覺藝術學系 | 副教授 | ran@mail.nptu.edu.tw

¹Yi-Chen Chen ²Shyue-Ran Li

¹Department of Computer Simulation and Design, Shih Chien University, Assistant Professor, homerundigital@gmail.com

²Department of Visual Arts, National Pingtung University, Associate Professor, ran@mail.nptu.edu.tw

為了探討 Pokémon GO 玩家的抽象感受，以及對應於玩家在實際操作時，所使用的功能及介面的具體設計特質，本研究以魅力工學與評價構造法為理論基礎，深度訪談 20 位達人玩家後，獲得 38 個遊戲的具體設計特質及 6 個原始評價項目；另外，運用 CIP 量表把 233 位受測者分成高中低三個涉入群體，採用複迴歸分析找出不同涉入程度的玩家是否對遊戲的具體設計特質有不同的認知，研究結果證實不同的涉入群體確實有不同的認知差異存在，只對高涉入群體有顯著差異影響的特質有：「寶可夢的造型模擬真實生物成長，如蝌蚪變青蛙等」；只對中涉入群體有顯著差異影響的特質有：「設有補給站，玩家靠近才能獲得補給道具」、「生物進化有精彩的特效動畫」等；只對低涉入群體有顯著差異影響的特質有：「寶可夢造型可愛」、「道館攻佔的機制讓玩家結盟」等，但也有共通影響的部分，包含：「除了捕捉之外，還可以孵蛋來獲得寶可夢」與「訓練寶可夢可以與其他寶可夢對戰並攻佔道館」等具體設計特質。最終，希望透過這個案例，來建立一個取得遊戲具體設計特質的過程，結果可作為未來擴增實境遊戲設計決策時的方向調整與創新方式。

關鍵詞：精靈寶可夢、評價構造法、具體設計特質、擴增實境遊戲

In order to explore the abstract feelings and the specific design features of the functions and interfaces operated by the game players of Pokémon GO, this study, based on Miryoku Engineering and the Evaluation Grid Method, interviewed 20 frequent users to get 38 concrete features of game design and six original evaluations items of game design; Moreover, 233 subjects were divided into high, medium, and low involvement groups according to CIP measures, and then this study used Multiple Regression analysis to determine whether players with different levels of involvement had different perceptions of the design features of Pokémon GO. The results found that there were many perception differences in different involvement groups. The design feature significantly influencing only high-involvement group was “Pokémon characters which exhibit real biological growth, such as tadpoles becoming frogs”. Ones influencing only medium-involvement group were “The designed supply stations to which players must get near in order to obtain items”, “Wonderful special effects when Pokémon evolve”, and so on. Ones influencing only low-involvement group were “The cute Pokémon characters”, “The designs of conquering gyms to make players form alliances”, and so on. Only two concrete design features significantly influenced all three groups: “Hatching eggs to get Pokémon, in addition to catching wild Pokémon” and “The designs of training Pokémon to battle other Pokémon and conquer gyms”. This study builds a process obtaining concrete design features of mobile games through this case and the results can serve as an orientation and innovation during design decision-making in Augmented Reality games.

Keywords: Pokémon GO, Evaluation Grid Method, Concrete Design Features, Augmented Reality Games

一 緒論

1.1 研究背景與動機

市面上的行動遊戲千奇百種，每款遊戲皆有特色，但能夠讓玩家為之瘋狂的熱門遊戲，一定要存在某些吸引人的特質；而這些遊戲特質足以誘發人們產生不同的情緒與感官刺激，讓玩家保持高度的興趣並且持續的玩下去。本研究希望透過一連串的研究流程來抽取出行動遊戲吸引人的設計特質。

遊戲大廠 Niantic 於 2016 年推出了一款知名的遊戲 - 精靈寶可夢 (Pokémon GO)，一上市便創下了始無前例的大量下載次數及遊戲購買的紀錄，根據 Sensor Tower 於 2016 年的報導內容，Pokémon GO 在上市的一個月內，其下載次數便高達 15 million (Nelson, 2016)，之後又在 2018 年再次出現大幅度的年收入增長，平均而言，年收入趨近 8 億美元，根據資料顯示，Pokémon GO 在 2018 年的收入為 7.95 億美元，對於生命週期較短的手遊來說，這是很少見的情形，截至目前為止總收入已超過 22 億美元了；而在 SurveyMonkey 於 2016 年的調查顯示，Pokémon GO 是所有遊戲中收入成長最多的一款遊戲 (Priceonomics, 2016)。

Pokémon GO 的玩家需要在遊戲世界中捕獲精靈寶可夢並訓練它們，遊戲提供玩家免費道具的驛站 (PokéStop) 與道館 (Gym)，如圖 1 所示，玩家在遊戲中的移動，即是在現實世界中的真實位置，寶可夢 (Pokémon) 通常會出現在公共場所或知名的景點，因此玩家必須靠近這些公共場所，才能遇到驛站 (PokéStop) 與道館 (Gym)。在遊戲畫面中，行動裝置會開啟擴增實境 (Augmented Reality; AR) 模式，如果出現寶可夢 (Pokémon)，玩家即滑動手指點擊寶貝球進行捕捉 (如圖 2)，在獲得寶可夢蛋後可以使用孵化器 (Egg Incubator)，來孵化寶可夢蛋 (如圖 3)，而且玩家還必須要在現實世界中行走或移動一定距離，才能孵化成功，獲得新的寶可夢。

在研究像 Pokémon GO 這類型的電子遊戲時，大部份的文獻針對玩家的情緒或認知進行研究 (Greenberg, Sherry, Lachlan, Lucas, & Holmstrom, 2010; Huang & Hsieh, 2011; H.-P. Lu & Wang, 2008; Mohamed & Jaafar, 2010)，而較少是從遊戲的具體設計特質來討論玩家的行為。

為了深度探索 Pokémon GO 玩家的感受，以及玩家在實際操作時，所使用的功能及介面的設計特質，研究中將採用評價構造法 (EGM) 來分析玩家對遊戲的感受，並找出相對應的具體吸引力因素進行設計，這些可以作為遊戲設計的參考。此

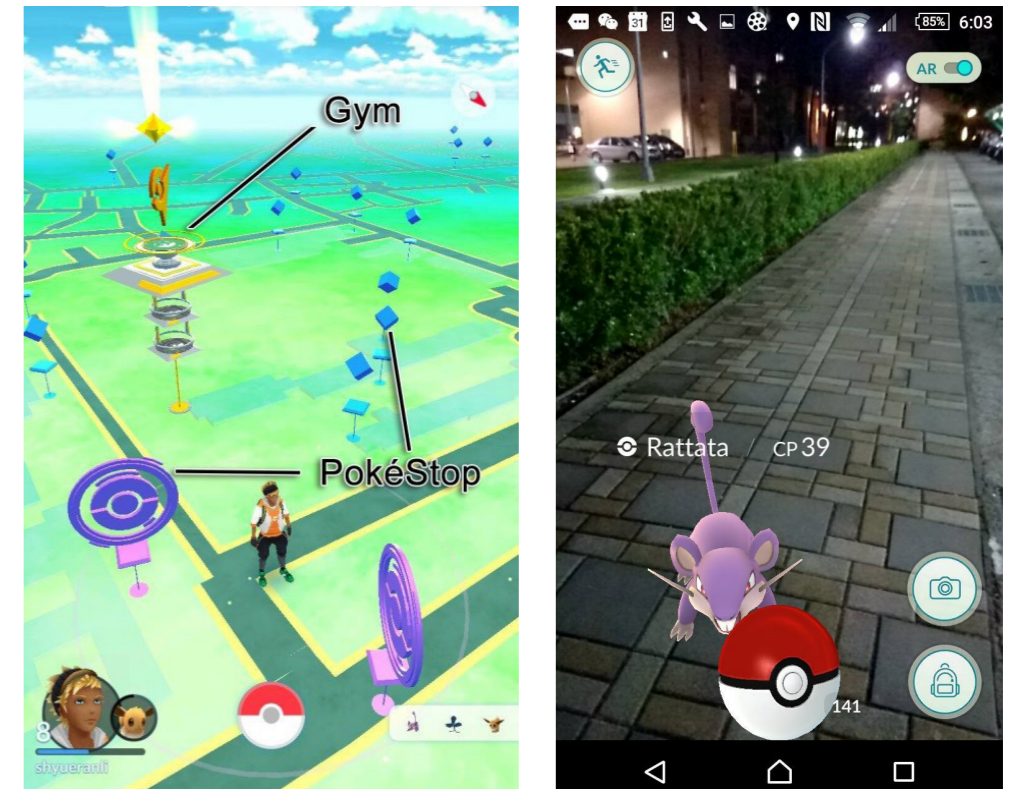


圖 1 (上) | 遊戲地圖中的 PokéStop 與 Gym

圖 2 (右上) | 在 AR 模式中以手指滑動寶貝球進行捕捉 Pokémon



圖 3 (右) | 在 AR 模式中以手指滑動寶貝球進行捕捉 Pokémon

外，將根據玩家對遊戲參與程度進行分組，以探索具有高、中、低遊戲參與程度的玩家是否對 PokémonGO 的吸引力因素有不同的看法？

本研究假設，不同的設計特質可以吸引不同涉入程度的玩家族群，而在開發行動遊戲時，設計師必須精準掌握這些特質。本研究將探討以下兩部分：1. 抽取行動裝置遊戲 Pokémon GO 的設計特質；2. 不同涉入程度的玩家族群對於這些設計特質有何不同的認知，研究流程圖如圖 4 所示。

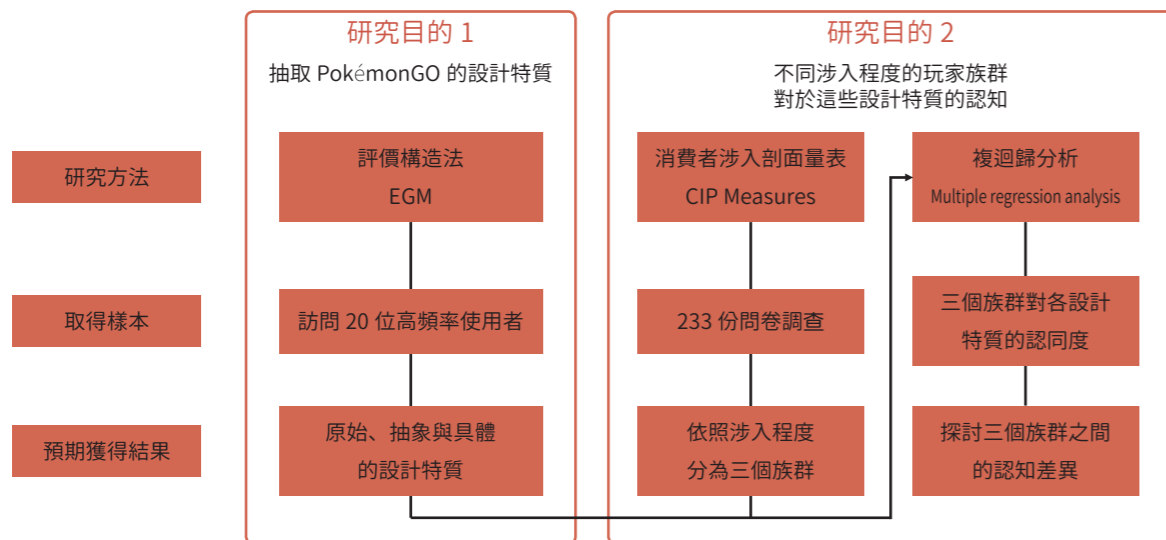


圖 4 | 研究流程圖

二 文獻探討

2.1 評價遊戲的相關文獻

過去，我們可以看到 Lu 和 Wang (2008) 探討成癮的網路遊戲對於網路滿意度和忠誠度的影響；Mohamed and Jaafar(2010) 採用了綜合評價方法，評價遊戲的樂趣和教育元素；Chu, Wang 和 Khong (2011) 通過可玩性矩陣，從文獻的分析，建構遊戲玩家體驗的評價；Chen, Shen 和 Ma (2012) 的研究中，利用感性工學及魅力工學的方法，找出使用性方面的社群網路遊戲設計要素 -- 「輕便易上手的」，包括「短暫的樂趣」和「透過網路在任何地方玩」。Grodal (2000) 研究遊戲如何喚起玩家的情緒；Yee (2007) 研究 MMORPG 玩家如何投入大量情緒；Lin, Hung, Fang, 和 Tu (2015) 透過焦點團體法和網路調查的統計分析結果，發現驅動大量涉入 MMORPG 遊戲玩家，是來自於滿足 (fantasy satisfaction)、冒險 (adventure)、勝利 (victory)、社交能力 (socialization ability)、自我實現 (self-actualization)、財富和地位的提升 (advancement of wealth and status) 這六項主因；Cota, Ishitani, & Vieira (2015) 使用問卷與訪談的方法，發現老年人玩手機遊戲的動機，是為了幫助治療認知障礙等。

這些就是前述大部份文獻都是針對玩家的情緒或認知進行研究，而不是從遊戲的具體設計特質來討論玩家的行為。

2.2 評價構造法 (Evaluation Grid Method; EGM)

本研究將採用 EGM 來萃取出 Pokémon GO 的具體設計特質，EGM 是以深度訪談法與繪製評價構造圖進行資料的蒐集與整理，是一個可將玩家情緒轉化為遊戲具體特質的研究工具之一。

「評價構造法」是魅力工學中重要的研究方法，源自於心理學範疇，主要是經由捕捉個人認知概念並列表整理的方法，此方法主要是透過個人訪談，經由對於物件 A 與 B 的相對比較，明確討論出物件的相似或差異關係後，再整理出目標物件的個別特質 (Feixas & Cornejo, 2002; Fransella, Bell, & Bannister, 2004; Kelly, 1955)。Sanui (1996) 將此方法做更進一步發展，首先，目標物件的評估中，受訪者需回答他對於物件的喜好或厭惡。第二步則是透過附加問題以澄清受訪者的答案意思或條件，統整其回答，具體解析出產品對於消費者喜好之魅力因素，與整理出其相關構造網路，此研究法稱為「評價構造法」(Evaluation Grid Method)，簡稱 EGM。

在魅力工學的相關研究中，評價構造法提供了一個具有理論基礎的產品魅力因素解析方式。為了得知消費者對於產品的魅力感受，以深度訪談的方式，依照主題提供刺激，經由受測者喜好度的比較，使受測者有明顯的感受差異，因此得知受測者對主題的原始概念，進而引導受測者將其概念做更明確的剖析，將概念再轉化成具體理由以及抽象感受兩個項目，進而整理出受測者真實的想法 (Ma, Chen, & Li, 2011)。

換句話說，此方法的進行方式是以階層的概念進行，操作步驟說明如下：

1. 首先給予受訪者刺激事物，例如：文字敘述或者觀看圖片比較，請受訪者評價其優劣及喜好與否。
2. 請受訪者以自己的辭彙描述其喜好的原因與理由，將這些原因或理由記錄下來，作為原始的評價項目。
3. 將所得到的評價項目，對受訪者追問其較抽象的背後意義，作為上位項目。
4. 將所得到的評價項目，對受訪者追問其具體形成的條件與特徵，作為下位項目。
5. 將各評價項目繪製成圖，如圖 5 所示，上位項目靠左，中位項目居中，下位項目靠右，以線條相互連結，表示其階層關係。



圖 5 | EGM 結構圖

文獻上，EGM 方法應用的層面相當廣泛，用來探討個體對事物的心理感受與認知，以發掘深藏在個體心中且真正影響個體下決策的因素，例如：設計研究領域 (Asano, 1998; Ma, Chen, & Wu, 2007; Ma et al., 2011; Ma, Yang Tseng, Wu, Tsai, & Ren, 2012; Nitta, 1986; Sanui & Ujigawa, 1999; Ujigawa, 2000)、互動媒體領域 (K.-H. Chen et al., 2012; Du, 2010; C.-C. Lin, 2006; C.-C. Lu, 2010; Shen, 2013)、廣告及行銷研究領域 (Hallsworth, 1987; Ma et al., 2011; Ma, Chen, & Li, 2012; Reynolds & Jonathan, 1984)、教育及心理學研究領域 (Corporcal, 1991)、觀光旅遊研究領域 (Embacher & Buttle, 1989; Ma & Yang Tseng, 2012) 等。

2.3 測量遊戲玩家的涉入程度

根據涉入程度與遊戲相關文獻可得知 (Devika, 2017)，不同涉入程度的玩家對遊戲的感受與需求可能也不盡相同，所以，在設計遊戲時，也必須考量玩家的涉入程度。

本研究根據涉入程度的相關文獻，Kapferer and Laurent(1993) 提出來的 Consumer Involvement Profiles measures (CIP)，做為涉入程度的衡量項目的基礎型態，並配合行動裝置遊戲的特性，設計問項做問卷調查，找出不同涉入程度的玩家族群。我們認為這些具體特質，在不同類型遊戲中，對於不同涉入程度的玩家，可能有不同的重要性與意義。

CIP 量表是以問項方式測量遊戲或服務與玩家之間的相關程度，並利用李克特 (Likert) 的五點量表，包含以下 13 個涉入程度評估題項：

1. 玩手機遊戲在您生活中佔有重要地位。
2. 玩手機遊戲過程中讓您感到很愉快滿足。
3. 當找不到手機或平板電腦可以玩遊戲時，您會非常焦慮。

4. 沒有喜歡玩的手機遊戲時，您會非常焦慮。
5. 您常付錢購買手機或平板遊戲中的道具或點數。
6. 您每天會花 1 小時以上時間玩手機遊戲。
7. 您會關注手機遊戲的相關新聞。
8. 您很了解所玩的手機遊戲的所有功能與特性。
9. 玩手機遊戲讓您覺得很有成就感。
10. 爭取遊戲中高價值的分數、排名或道具對您而言非常重要。
11. 您喜愛與您的朋友討論玩手機遊戲的議題。
12. 您在意別人對於您玩手機遊戲的看法。
13. 您可以從別人玩的手機遊戲中了解他的偏好。

本研究與前述學者一樣，除了欲了解遊戲如何影響玩家的情緒外，更希望運用較為系統化的方式，將這些情緒轉化為具體的設計特質，也就是找出遊戲吸引不同涉入程度玩家的具體重要因素，未來，可提供遊戲設計師開發遊戲的參考依據。

三 實驗流程說明

3.1 抽取 Pokémon GO 的設計特質

為了要抽取行動裝置遊戲 Pokémon GO 的設計特質，以了解 Pokémon GO 吸引人的設計特質，第一步要先找出 Pokémon GO 的精熟使用者，接著以 EGM 的方式進行深度訪談，說明如下。

(1) 找出 Pokémon GO 的精熟使用者：

本研究安排 10 位對 Pokémon GO 玩法熟悉，並經過研究訪談訓練的研究員，共計 6 男 4 女，年齡為 23-41，在台灣地區尋找 Pokémon GO 的精熟使用者進行面談，對於精熟使用者的定義說明如下：

由於在 Pokémon GO 中，等級 (Level) 是表示玩家在遊戲中扮演訓練家強弱的基礎值，它被設定的數值範圍是 1 到 40。根據官方網站的資料 (見表 1)，等級是由遊戲經驗值決定，會決定玩家可以使用的道具種類，也會影響遊戲中遭遇的寶

表 1 | 官網顯示 Pokémon GO 遊戲中每個等級所需達到的經驗值

Level	XP Required	Total XP	Level	XP Required	Total XP
1	0	0	21	50,000	260,000
2	1,000	1,000	22	75,000	335,000
3	2,000	3,000	23	100,000	435,000
4	3,000	6,000	24	125,000	560,000
5	4,000	10,000	25	150,000	710,000
6	5,000	15,000	26	190,000	900,000
7	6,000	21,000	27	200,000	1,100,000
8	7,000	28,000	28	250,000	1,350,000
9	8,000	36,000	29	300,000	1,650,000
10	9,000	45,000	30	350,000	2,000,000
11	10,000	55,000	31	500,000	2,500,000
12	10,000	65,000	32	500,000	3,000,000
13	10,000	75,000	33	750,000	3,750,000
14	10,000	85,000	34	1,000,000	4,750,000
15	15,000	100,000	35	1,250,000	6,000,000
16	20,000	120,000	36	1,500,000	7,500,000
17	20,000	140,000	37	2,000,000	9,500,000
18	20,000	160,000	38	2,500,000	12,000,000
19	25,000	185,000	39	3,000,000	15,000,000
20	25,000	210,000	40	5,000,000	20,000,000

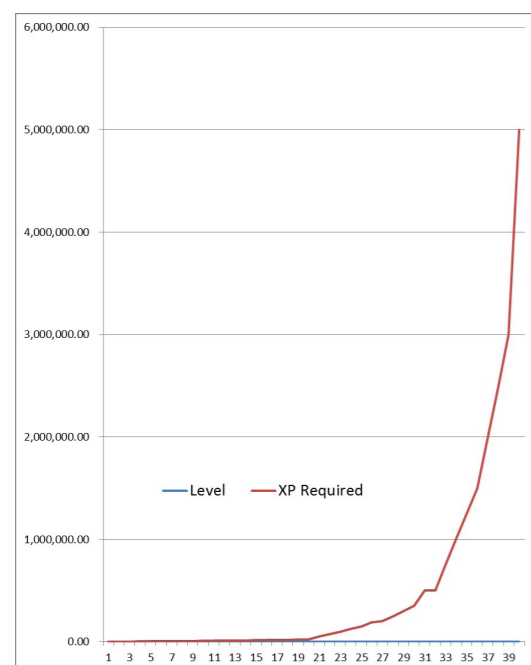


圖 6 | 在 40 個等級 (level) 所需要達到的經驗數值 (XP)

可夢的 CP 值 (Combat Power)。訪談員可由使用者在該遊戲中等級的高低來判斷其使用經驗的多寡。根據圖 6 顯示，當玩家在 20 級進入 21 級時，經驗數值的要求急劇升高，亦是整個等級分類的中點。因此本研究訂定判斷是否為遊戲精熟使用者的標準為，該遊戲經驗值達到 21 等級以上者。

(2) 進行深度訪談：

研究人員事先列印出一連串 Pokémon GO 設計元素的圖像，包括遊戲首頁、捕捉生物、訓練、道具、補給站…等。首先請受訪者回想並談談過去其他行動遊戲的使用經驗，然後拿出前述 Pokémon GO 的圖像，並打開行動裝置中 Pokémon GO 的 APP 遊戲，一邊操作一邊回想該款遊戲的特質。實際操作可以避免因受訪者僅依賴記憶回答問題而引起的偏見缺陷 (Nielsen, 2001)。

接著受訪者被要求談論吸引他們的元素。例如，訪談人員會問，與其他遊戲相比，這個遊戲的哪些設計特質更吸引你？

受訪者回答後，訪談人員會繼續追問更具體的原因以及背後的抽象感覺因素。一個有經驗的訪談員會在刻意引導受訪者的客觀條件下，想辦法誘發受測者說出更多深藏在內心的偏好與感受 (Nielsen, 1993)。

由於資料蒐集需以深度訪談的方式進行，要花費很多時間，因此較不適合用於大規模 (上百筆資料) 的調查 (Asano, 1998; Reynolds & Jonathan, 1984)。本次研究訪談精靈寶可夢遊戲精熟使用者共 20 位，其中，男性 12 位，女性 8 位，年齡在 23 ~ 41 歲之間，最後這些訪談資料將會被整理成 EGM 的結構圖。

3.2 不同涉入程度的玩家對於具體設計特質的認知探討

(1) 將不同涉入程度的玩家進行分群

不同涉入程度的玩家對於具體設計特質應存在不同的認知，需要加以討論，本研究中的涉入題項，以五點李克尺度來計算，依同意程度給分。而依據涉入程度相關文獻 (J.-Y. Chen, 2011; Chou, Su, & Lin, 2006; Li, 2010; Wu & Huang, 2003)，本研究涉入程度分組方式採用四分位法，將玩家在涉入程度評估題項之總得分，區分為高涉入 (前 25%)、中涉入 (中間 50%) 和低涉入 (後 25%) 三組。

(2) 三個群體對具體設計特質的認知差異分析—複迴歸分析

在前述的第一個方法 EGM 中，獲得 Pokémon GO 精熟使用者提供的原始評價項目與具體設計特質，接著，我們將這些轉化為大量問卷調查的衡量題目，以五點李克尺度，由低到高，根據認同的程度，讓受測者來圈選。例如：「很容易上手是因為以手指滑動捕捉寶可夢相當容易達成」，「很容易上手是因為會適時出現淺顯的文字說明」。受測者對所有的具體設計特質分別根據認同的程度 1~5 給分。

另外，在同一問卷中，本研究以第二個方法 CIP 量表可以計算得分，並決定受測者屬於哪一種涉入族群。

透過 SPSS 以複迴歸分析的統計 (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2010)，來探討三種涉入族群變數受到 Pokémon GO 的具體特質變數影響為何

四 實驗流程說明

4.1 Pokémon GO 的 EGM 結構圖

將上述所有 Pokémon GO 遊戲的訪談結果繪製成圖，上位項目靠左，中位項目居中，下位項目靠右，以線條連結說明訪談時追問出的因果關係，畫出 EGM 的結構圖。也就是將訪談內容，整理出上位（抽象情緒）、中位（原始評價項目）、下位（具體設計特質）之間的關係，如圖 5。

把 20 位受訪者的資料，各繪製一張 EGM 結構圖，再把這 20 張 EGM 圖合併為一，如圖 7 所示，共獲取了 38 個具體設計特質和 6 個原始評價項目，完成這個步驟以後，就可以清楚看出這些受訪者被特定事件吸引的理由。

4.2 三個群體對具體設計特質的認知差異分析結果

由於上述 EGM 結構圖是以質性研究方法獲得，尚需以量化分析來加以驗證。因此我們將 38 個具體設計特質及 6 個原始評價項目，轉化為大量問卷調查的衡量題目，內容有一般性統計問項、涉入程度問項、Pokémon GO 具體設計特質的同意度問項等三大部份，回收有效問卷為 233 份，結果說明如下：

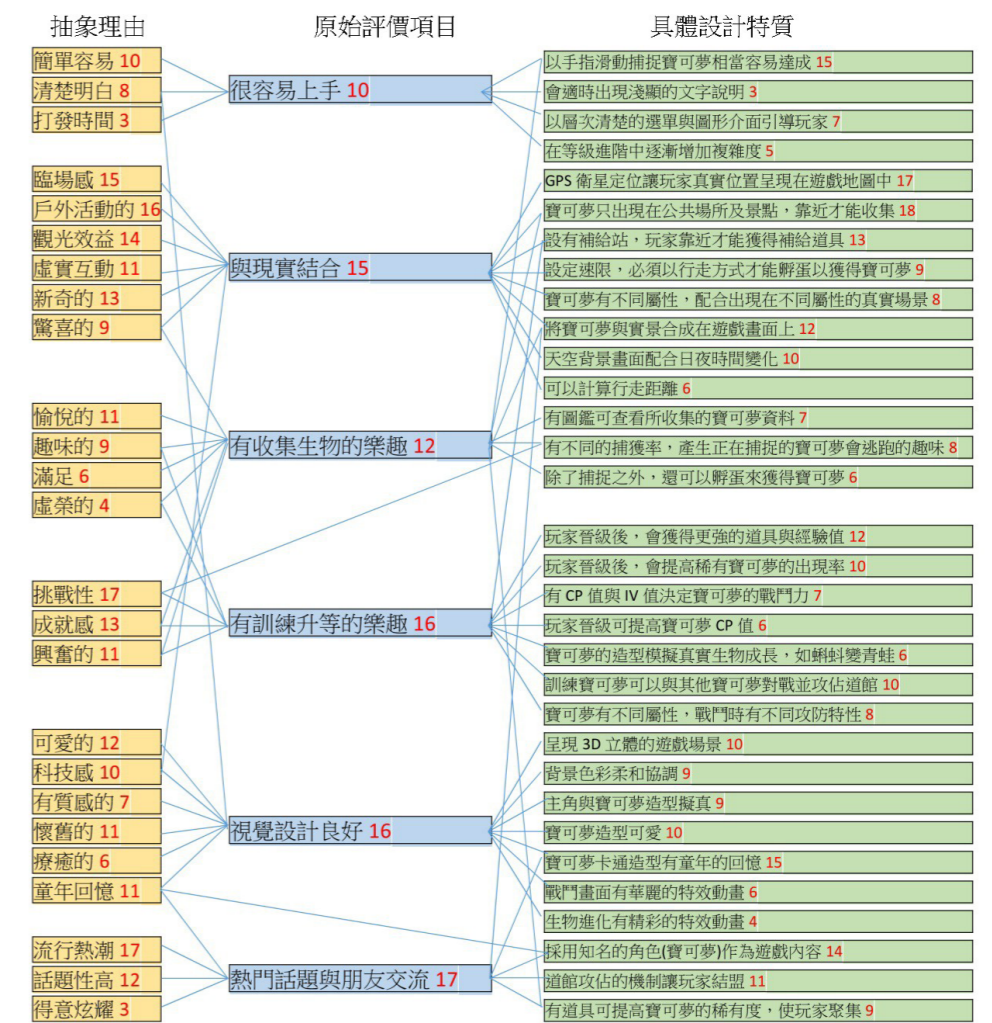


圖 7 | Pokémon GO 的 EGM 結構圖

(1) 一般性統計分析

本研究針對 38 題衡量題目進行建構效度的分析，得到分析結果 KMO 值為 0.9，Bartlett's Test of Sphericity 為 5795.999，達顯著水準。整體問卷的信度分析 Cronbach's alpha 為 0.96，顯示整份問卷信度很高，受測者基本資料分析如表 2：

(2) 依涉入程度分群結果

本研究中的涉入題項，以五點李克尺度來量測，依同意程度給分，問卷中最高

表 2 | 個人基本資料分析表

		人數
性別	男	125
	女	108
年齡	10-19 歲	44
	20-29 歲	145
	30-39 歲	26
	40-49 歲	13
	50-59 歲	2
	60-69 歲	2
	70 歲以上	1
學歷	國小	6
	國中	5
	高中/高職	33
	專科或大學	133
	研究所以上	56
職業	學生	160
	軍公教	24
	服務業	27
	製造業	7
	待業	4
	家管	3
	專業人員	8
總計人數		233

表 3 | 涉入程度分群表

涉入分數	涉入程度	人數
43-65	高涉入	66
27-42	中涉入	114
13-26	低涉入	53

得分為 65 分，最低得分為 13 分，涉入程度分群結果如表 3 所示。

(3) 三個涉入群體對具體設計特質的複迴歸分析

本研究分別進行三個涉入群體的複迴歸分析，進一步討論三個涉入群體如何受到 6 個原始評價項目中的 38 個具體設計特質的影響。這個部份將以受測者對該項目

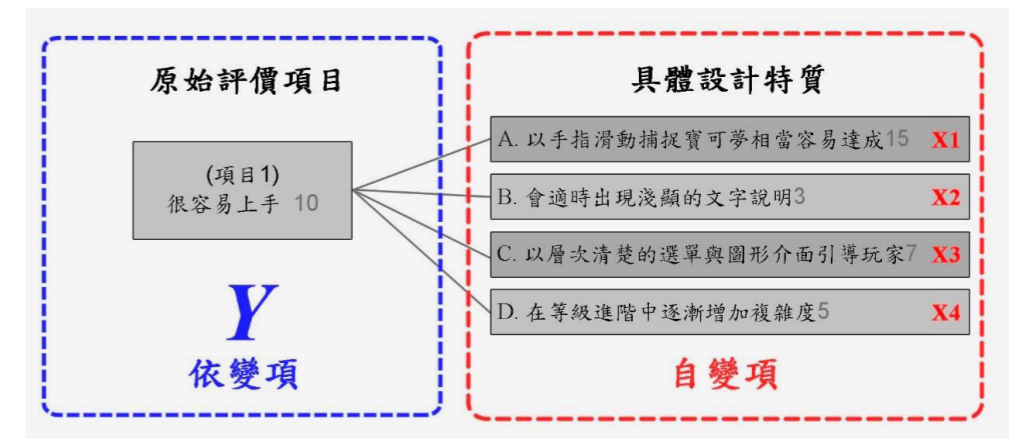


圖 8 | 以第一個原始評價項目舉例說明複迴歸的操作

表 4 | 高涉入群體對 6 個原始評價項目中的 38 個具體設計特質之複迴歸分析

原始評價項目	有顯著影響的具體設計特質	Constant	B 值	R2 改變量	Beta(β)	T 值	Sig.
D1. 很容易上手	C. 以層次清楚的選單與圖形介面引導玩家	3.896	.390	.076	.275	2.292	.025*
D2. 與現實結合	A. GPS 衛星定位讓玩家真實位置呈現在遊戲地圖中	1.709	.962	.271	.521	4.878	.000***
D3. 有收集生物的樂趣	F. 除了捕捉之外，還可以孵蛋來獲得寶可夢	3.233	589	.155	.393	3.420	.001**
D4. 有訓練升等的樂趣	F. 寶可夢的造型模擬真實生物成長，如蝌蚪變青蛙	.525	.420	.201	.378	3.632	.001**
	G. 訓練寶可夢可以與其他寶可夢對戰並攻佔道館		.385	.096	.255	2.378	.021*
	E. 玩家晉級可提高寶可夢 CP 值		.373	.053	.239	2.243	.028*
D5. 視覺設計良好	B. 背景色彩柔和協調	2.544	.652	.217	.466	4.216	.000***
D6. 熱門話題與朋友交流	A. 採用知名的角色(寶可夢)作為遊戲內容	3.210	.635	.21	.458	4.123	.000***

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

重要性的評分(1~7)為依變數、各具體設計特質的認同度(1~5)為獨立變數(如圖 8)，進行 18 次的逐步多元迴歸分析(6 項目 *3 群體)，三群體的複迴歸結果如表 4、表 5 及表 6 所示。

五 結論與建議

本研究將針對三涉入群體有顯著影響的具體設計特質，進行比較，同時把六個原始評價項目的分析結果與遊戲相關文獻作更深入的討論，最後，提出未來研究的建議。

表 5 | 中涉入群體對 6 個原始評價項目中的 38 個具體設計特質之複迴歸分析

原始評價項目	有顯著影響的具體設計特質	Constant	B 值	R2 改變量	Beta (β)	T 值	Sig.
D1. 很容易上手	A. 手指滑動捕捉寶可夢相當容易達成	1.343	.712	.384	.480	4.838	.000***
	C. 以層次清楚的選單與圖形介面引導玩家		.319	.023	.207	2.089	.039*
D2. 與現實結合	C. 設有補給站，玩家靠近才能獲得補給道具	-.656	.594	.483	.413	6.077	.000***
	F. 將寶可夢與實景合成在遊戲畫面上		.506	.111	.334	5.134	.000***
	E. 寶可夢有不同屬性，配合出現在不同屬性的真實場景		.380	.059	.274	4.328	.000***
D3. 有收集生物的樂趣	F. 除了捕捉之外，還可以孵蛋來獲得寶可夢	1.386	.523	.283	.368	4.317	.000***
	A. 以手指滑動捕捉寶可夢相當容易達成		.505	.093	.347	4.072	.000***
D4. 有訓練升等的樂趣	G. 訓練寶可夢可以與其他寶可夢對戰並攻佔道館	.992	.390	.239	.279	3.117	.002**
	E. 玩家晉級可提高寶可夢 CP 值		.368	.076	.265	3.061	.003**
	C. 設有補給站，玩家靠近才能獲得補給道具		.291	.043	.231	2.726	.007**
D5. 視覺設計良好	B. 背景色彩柔和協調	.220	.574	.365	.393	4.424	.000***
	G. 生物進化有精彩的特效動畫		.333	.044	.230	2.732	.007**
	E. 寶可夢卡通造型有童年的回憶		.318	.038	.213	2.731	.007**
D6. 熱門話題與朋友交流	E. 寶可夢卡通造型有童年的回憶	.485	.439	.323	.144	3.430	.001**
	A. 採用知名的角色 (寶可夢) 作為遊戲內容		.400	.063	.144	2.771	.007**
	D. 將寶可夢實景合成在遊戲畫面中		.285	.028	.124	2.297	.024*

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

表 6 | 低涉入群體對 6 個原始評價項目中的 38 個具體設計特質之複迴歸分析

原始評價項目	有顯著影響的具體設計特質	Constant	B 值	R2 改變量	Beta (β)	T 值	Sig.
D1. 很容易上手	A. 手指滑動捕捉寶可夢相當容易達成	2.227	.763	.362	.602	5.380	.000***
D2. 與現實結合	A. GPS 衛星定位讓玩家真實位置呈現在遊戲地圖中	1.815	.659	.235	.785	3.955	.000***
D3. 有收集生物的樂趣	F. 除了捕捉之外，還可以孵蛋來獲得寶可夢	.704	.618	.343	.387	2.731	.009**
	B. 寶可夢只出現在公共場所及景點，靠近才能收集		.508	.058	.312	2.199	.033*
D4. 有訓練升等的樂趣	A. 玩家晉級後，會獲得更強的道具與經驗值	.523	.593	.251	.359	2.711	.009**
	G. 訓練寶可夢可以與其他寶可夢對戰並攻佔道館		.441	.070	.300	2.267	.028*
D5. 視覺設計良好	D. 寶可夢造型可愛	1.723	.613	.251	.501	4.130	.000***
D6. 熱門話題與朋友交流	E. 寶可夢卡通造型有童年的回憶	.500	.635	.318	.415	3.566	.001**
	B. 道館攻佔的機制讓玩家結盟		.556	.116	.372	3.196	.002**

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

5.1 涉入群體有顯著影響的具體設計特質的比較

本研究彙整出有顯著影響不同涉入程度群體的具體設計特質比較表 (見表 7)。在三個群體有 2 個共同具有顯著影響的具體設計特質，分別是在 D3 中「F. 除了捕捉之外，還可以孵蛋來獲得寶可夢」，與 D4 中「G. 訓練寶可夢可以與其他寶可夢對戰並攻佔道館」。因此，在設計這類型的遊戲時，這二個具體特質成為不可或缺的條件。

接著來看中涉入者與低涉入者有 2 個共同顯著影響的特質：為 D1 中的「A. 手指滑動捕捉寶可夢相當容易達成」具體設計特質、D6 中的「E. 寶可夢卡通造型有童年的回憶」具體設計特質。

另外，高涉入者與低涉入者有 4 個共同顯著影響的特質：包括 D1. 中的「C. 以層次清楚的選單與圖形介面引導玩家」；D4 中的「E. 玩家晉級可提高寶可夢 CP 值」；D5 中的「B. 背景色彩柔和協調」；還有 D6 中的「A. 採用知名的角色寶可夢作為遊戲內容」。

最後一個部份是，高涉入者與低涉入者有 1 個共同顯著影響因素，為 D2 中的「A. GPS 衛星定位讓玩家真實位置呈現在遊戲地圖中」。

5.2 六個原始評價項目的探討

(1) 很容易上手

從「很容易上手」的原始評價項目可以看到，玩家在遊戲中感受到友善良好的介面設計，使他們能夠在直覺而輕鬆的情況下，逐步進入複雜的遊戲世界中。

再深入探討不同族群的複迴歸統計分析，可以明顯看出涉入程度不高的玩家，對於該遊戲的主要概念是捕捉寶可夢的過程；涉入程度較高的玩家，會深入探索更進階的選單功能，包括捕捉寶可夢之後的升等訓練、戰鬥與攻擊；因此兩者在意的具體設計特質是不同的。

在過去，有關休閒遊戲的設計原則的相關文獻中，指出多數的休閒遊戲需具備有控制方式容易、能夠迅速達到熟練程度 (Greechan, 2008; Trefry, 2010) 等特色，Pokémon GO 亦具備上述的特色，例如：A. 手指滑動捕捉寶可夢相當容易達成以及 C. 以層次清楚的選單與圖形介面引導玩家，而這兩個具體設計特質都是未來開發相

表 7 | 三涉入群體中有顯著影響的具體設計特質比較表

原始評價項目	高涉入	中涉入	低涉入
D1. 很容易上手		A. 手指滑動捕捉寶可夢相當容易達成	A. 手指滑動捕捉寶可夢相當容易達成
	C. 以層次清楚的選單與圖形介面引導玩家	C. 以層次清楚的選單與圖形介面引導玩家	
D2. 與現實結合	A. GPS 衛星定位讓玩家真實位置呈現在遊戲地圖中	C. 設有補給站，玩家靠近才能獲得補給道具	A. GPS 衛星定位讓玩家真實位置呈現在遊戲地圖中
		F. 將寶可夢與實景合成在遊戲畫面上	
		E. 寶可夢有不同屬性，配合出現在不同屬性的真實場景	
D3. 有收集生物的樂趣	F. 除了捕捉之外，還可以孵蛋來獲得寶可夢	F. 除了捕捉之外，還可以孵蛋來獲得寶可夢	F. 除了捕捉之外，還可以孵蛋來獲得寶可夢
		A. 以手指滑動捕捉寶可夢相當容易達成	B. 寶可夢只出現在公共場所及景點，靠近才能收集
D4. 有訓練升等的樂趣	G. 訓練寶可夢可以與其他寶可夢對戰並攻佔道館	G. 訓練寶可夢可以與其他寶可夢對戰並攻佔道館	G. 訓練寶可夢可以與其他寶可夢對戰並攻佔道館
	E. 玩家晉級可提高寶可夢 CP 值	E. 玩家晉級可提高寶可夢 CP 值	
	F. 寶可夢的造型模擬真實生物成長，如蝌蚪變青蛙	C. 設有補給站，玩家靠近才能獲得補給道具	A. 玩家晉級後，會獲得更強的道具與經驗值
D5. 視覺設計良好	B. 背景色彩柔和協調	B. 背景色彩柔和協調	D. 寶可夢造型可愛
		G. 生物進化有精彩的特效動畫	
		E. 寶可夢卡通造型有童年的回憶	
D6. 熱門話題與朋友交流	A. 採用知名的角色(寶可夢)作為遊戲內容	A. 採用知名的角色(寶可夢)作為遊戲內容	
		E. 寶可夢卡通造型有童年的回憶	E. 寶可夢卡通造型有童年的回憶
		D. 將寶可夢實景合成在遊戲畫面中	B. 道館攻佔的機制讓玩家結盟

關遊戲設計時，必須注意的具體設計特質。

(2) 與現實結合

在「與現實結合」的原始評價項目中，多數玩家認同的具體原因有 8 個（見圖 7），對應 EGM 圖中的抽象因素，主要是有虛擬與互動、新奇的、驚喜的科技感與臨場感，並從戶外活動與帶來觀光的效益。

在這個原始評價項目中，該遊戲一反過去人們長年對電子遊戲只能在家玩的模式，對玩家的遊戲行為有很大的衝擊，這也符合 Browne and Anand (2012) 以及 Liao (2012) 所提出的，在設計行動遊戲時，多利用智慧型手機特有的陀螺儀、GPS 硬體配備，會比家用的遊戲機台更加有吸引人的優勢，而這些新技術也讓遊戲開發

者開發出更加獨特創新的玩法，當然，這也就成為 Pokémon Go 吸引玩家的成功關鍵。

從表 7 可看出，三個群體有顯著的具體設計特質並無明顯的共同性或差異性，但是可以看出在該評價項目中，玩家強調的重點還是在最新科技的運用，包括 GPS 衛星定位與擴增實境的技術，另外是生物型態的屬性及以靠近補給站提供道具的設定，顯示玩家相當認同設計師的創意。

(3) 有收集生物的樂趣

在「有收集生物的樂趣」的構面中，多數玩家認同的具體設計特質有 6 個（見圖 7），就如同文獻中 Liu, Kauffman, and Ma (2015) 所說的，玩家不需額外購買電腦設備，也不需要準備任何田野調查工具，玩家只需使用現有的行動裝置，就能很容易地體驗到，遊戲原創者 Satoshi Tajiri 所提及童年鄉下收集昆蟲的樂趣。

在這個原始評價項目中，三個群體均明顯重視「F. 除了捕捉之外，還可以孵蛋來獲得寶可夢」具體設計特質，因為，在該遊戲中，提供玩家兩種方式收集寶可夢，包括捕捉與孵蛋，對不同涉入程度的玩家而言，都是很重要的設計。而影響中涉入者與低涉入者的具體設計特質，包括『A. 以手指滑動捕捉寶可夢相當容易達成』和『B. 寶可夢只出現在公共場所及景點，靠近才能收集』，這二個具體設計特質都是玩家一開始在寶可夢遊戲裡收集生物時所必須做的動作，不過，對涉入程度高的玩家就無顯著影響力了。

(4) 有訓練升等的樂趣

在「有訓練升等的樂趣」的原始評價項目中，多數玩家認同的具體原因有 8 個（見圖 7），對應 EGM 圖中的上位的抽象因素，主要是有成就感與趣味、虛榮、挑戰性以及興奮等感覺。

根據複迴歸分析得到結果可得知，第一，訓練寶可夢及攻佔道館的戰鬥系統對於不同的涉入程度玩家而言，都是很重要的設計；第二，對於涉入程度較高的受測者而言，玩家等級與捕捉生物等級之間的設定關係，可以帶給玩家的成就感與樂趣，這是涉入程度較低的玩家不容易察覺到的。第三，『F. 寶可夢的造型模擬真實生物成長，如蝌蚪變青蛙』對高涉入者有顯著影響，『C. 設有補給站，玩家靠近才能獲得補給道具』對中涉入者有顯著影響，而『A. 玩家晉級後，會獲得更強的道具與經

驗值』對低涉入者有顯著影響，因此，遊戲設計師在「有訓練升等的樂趣」原始評價項目中，根據不同的玩家需求，來調整市場區隔策略。

(5) 視覺設計良好

在「視覺設計良好」的原始評價項目中，多數玩家認同 Pokémon GO 具體設計特質有 7 個（見圖 7），包含遊戲中的造型、色彩、動畫與圖像意涵等多方面的視覺表現，從 EGM 的上位項目可以看出，柔和的色彩可以使遊戲介面有協調的效果，寶可夢的造型設計給玩家可愛、懷舊、療癒、童年回憶的感覺，而 3D 場景與華麗特效帶來科技感的效果。

根據複迴歸分析得到結果，在這個原始評價項目中，高涉入者與中涉入者兩個群體均明顯重視的是『B. 背景色彩柔和協調』。而對於中涉入者還有另外兩個重視趨向的具體設計特質『G. 生物進化有精彩的特效動畫』與『E. 寶可夢卡通造型有童年的回憶』。另外，對於低涉入者唯一有重視趨向的具體設計特質是『D. 寶可夢造型可愛』。

(6) 熱門話題與朋友交流

根據複迴歸分析所得到的結果，在這個原始評價項目中，影響高涉入者與中涉入者的是『A. 採用知名的角色（寶可夢）作為遊戲內容』的具體設計特質，而影響中涉入者與低涉入者的是『E. 寶可夢卡通造型有童年的回憶』的具體設計特質；可看出遊戲設計師想藉由知名熟悉的角色帶給玩家童年的回憶，這對三個涉入程度不同的群體而言，皆均有顯著影響。

除此之外，中涉入者較重視的是結合擴增實境的新技術讓新聞媒體製造熱門話題；因低涉入者不久前才達到可以加入三大盟隊的等級，所以對於玩家之間結盟或敵對的話題，較中、高涉入群體受測者熱衷。

從表 7 中不難看出，在共同具有顯著影響的具體設計特質有 2 個，「F. 除了捕捉之外，還可以孵蛋來獲得寶可夢」，與「G. 訓練寶可夢可以與其他寶可夢對戰並攻佔道館」，這二個特質都是 Pokémon GO 有別於其他遊戲的特殊玩法，故三個涉入群體皆存在顯著影響。

此外，在 D4.「有訓練升等的樂趣中」，可以發現幾個有趣的現象，影響低涉入者的具體設計特質 A. 玩家晉級後，會獲得更強的道具與經驗值，這個具體設計特

質確實為遊戲設計中最基本的要求，故對低涉入群體有顯著影響；影響中涉入者的具體設計特質為 C. 設有補給站，玩家靠近才能獲得補給道具，要取得補給道具需要更多時間，並且要對補給站的位置及補給道具的能力有所了解才行，是較為進階的功能，故對中涉入群體有顯著影響；影響高涉入者的具體設計特質為 F. 寶可夢的造型模擬真實生物成長，如蝌蚪變青蛙，要體驗到寶可夢演化的驚喜過程，須用玩家收集的糖果或其他寶物來交換，這表示，玩家必須花更多的時間甚至是儲值於該遊戲上。

不論如何，遊戲設計師都應重視這些具體設計特質的效應，想辦法透過設計遊戲的機制，來提高玩家之間的話題熱度，以達到推廣遊戲的目的。

5.3 未來研究的建議

本次研究的成果，就 D1.「很容易上手」之構面來看，影響高涉入群體的具體設計特質並沒有 A.「手指滑動捕捉寶可夢相當容易達成」，但這個特質卻對中、低涉入群體具有顯著差異，我們認為這個特質為高涉入群體再熟悉不過的基本操作，所以就沒有顯著差異了；在 D2.「與現實結合」構面中，影響中涉入族群的具體設計特質並沒有 A.「GPS 衛星定位讓玩家真實位置呈現在遊戲地圖中」，但這個特質卻對高、低涉入群體有具有顯著差異，對低涉入者來說這是個遊戲入門基礎的設計，必須要先適應及學習，對高涉入來說，一定要有這個機制才能夠鎖定道館位置，進行打鬥升級等；在 D3.「有收集生物的樂趣」構面中，影響高涉入族群的具體設計特質依然沒有 A.「手指滑動捕捉寶可夢相當容易達成」，顯示這個特質為高涉入群體再熟悉不過的基本操作，所以並沒有顯著差異；在 D4.「有訓練升等的樂趣中」，影響三群體的具體設計特質有許多不相同的地方，例如：對高涉入群體有顯著差異具體設計特質 F.「寶可夢的造型模擬真實生物成長，如蝌蚪變青蛙」，這是遊戲中比較進階的功能，對高涉入群體有顯著差異具體設計特質 E.「寶可夢的造型模擬真實生物成長，如蝌蚪變青蛙」，這是遊戲中較進階的設計；而中涉入群體有顯著差異具體設計特質 C.「設有補給站，玩家靠近才能獲得補給道具」，而影響低涉入群體的有 A.「玩家晉級後，會獲得更強的道具與經驗值」，相較之下，這二項具體設計特質是遊戲設計中比較基礎的設定；在 D5.「視覺設計良好」構面中，影響中涉入者的具體設計特質比高低涉入者多了 G.「生物進化有精彩的特效動畫」及 E「寶可夢卡通造型有童年的回憶」等具體設計特質，這些巧妙的設計特質，確實為是遊戲中與眾不同的特色；最後，在 D5.「熱門話題與朋友交流的」構面中，影響低涉入群體可

利用道館攻佔的機制讓玩家結盟來造成交流的話題，對中、高涉入者而言，這項具體設計特質並沒有顯著差異，或許對中、高涉入者而言，要長時間持續玩這款遊戲，靠的還是自身對遊戲的喜愛，最初衷熱愛這款遊戲的原因還是採用知名的角色（寶可夢）作為遊戲內容。

以往遊戲的相關研究，學者只針對抽象的情緒或認知進行研究 (Greenberg et al., 2010; Huang & Hsieh, 2011; H.-P. Lu & Wang, 2008; Mohamed & Jaafar, 2010)，僅針對本研究中 EGM 中位及上位的部份作分析，而缺乏 EGM 下位的研究，亦即遊戲中抽象感覺轉化為具體設計特質的內容，在本研究中，除了分析玩家對遊戲的抽象感覺，更將抽象的感覺轉化成具體的遊戲設計因素，同時建立了一個完整的研究流程。

此外，為了探究已開發或低度開發的玩家族群，採用 Kapferer & Laurent (1993) 所提出之「消費者涉入剖面」模型，做為涉入程度的衡量構面的基礎型態，並配合行動裝置遊戲的特性，設計問項做問卷調查，以探討不同涉入的玩家對遊戲具體的設計特質是否存在認知差異，研究結果發現，就不同涉入程度的玩家而言，對於遊戲的具體設計特質認知，確實有差異存在。

就遊戲設計師而言，可應用本研究的流程，針對不同類型的遊戲，進行遊戲具體設計特質的調查，同時，找出該遊戲市場中的涉入程度不同的玩家，研究其具有影響力的具體設計特質，就可進行遊戲設計及決策方向的調整，以協助開發出具吸引力的行動遊戲，或強化原有遊戲市場的生命週期。

參考文獻

- Asano, H. (1998). An Hierarchical Representation of the Consumer Value Structure using Qualitative Data. In *Report of Modeling the Evaluation Structure of Kansei* (Vol. 2, pp. 223-231).
- Browne, K., & Anand, C. (2012). An empirical evaluation of user interfaces for a mobile video game. *Entertainment Computing*, 3(1), 1-10. doi:https://doi.org/10.1016/j.entcom.2011.06.001
- Chen, J.-Y. (2011). *The Research of Involvement and Purchase Decision in Facial Care Products Market*. (Master Thesis). National Sun Yat-Sen University, Kaohsiung.
- Chen, K.-H., Shen, K.-S., & Ma, M.-Y. (2012). The functional and usable appeal of Facebook SNS games. *Internet Research*, 22(4), 467-481. doi:http://dx.doi.org/10.1108/10662241211250999
- Chou, S.-I., Su, S.-P., & Lin, C.-Y. (2006). The Study of Relationships between the Involvement Levels and the Related Factors of Purchasing Decision of the Fitness Club Member Card Consumers. *Journal of Sport, Leisure and Hospitality Research*(3), 42.
- Chu, K., Wong, C. Y., & Khong, C. W. (2011). Methodologies for Evaluating Player Experience in Game Play. In C. Stephanidis (Ed.), *HCI International 2011 - Posters' Extended Abstracts: International Conference, HCI International 2011, Orlando, FL, USA, July 9-14, 2011, Proceedings, Part I* (pp. 118-122). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Corporcal, A. H. (1991). Repertory grid research into cognition of prospective primary school teachers. *Teaching & Teacher Education*, 7(4), 315-329.
- Cota, T. T., Ishitani, L., & Vieira Jr, N. (2015). Mobile game design for the elderly: A study with focus on the motivation to play. *Computers in Human Behavior*, 51, Part A, 96-105. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2015.04.026
- Devika, V. (2017). How gamers process in-game brand placements under different game-involvement conditions. *Management Research Review*, 40(4), 471-490. doi:10.1108/MRR-07-2015-0163
- Du, K.-H. (2010). *A study on the correlation between the user's emotion and the product affordance and charm - a case study of faucet*. (Master thesis). National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan.

- Embacher, J., & Buttle, F. (1989). A repertory grid analysis of Austria' s image as a summer vacation destination. *Journal of Travel Research*, 27(3), 3-7.
- Feixas, G., & Cornejo, J. M. (2002). A manual for the repertory grid: Using the GRIDCOR programme. (version 4.0).
- Fransella, F., Bell, R., & Bannister, D. (2004). *A Manual for Repertory Grid Technique* (Vol. 2nd ed). Hoboken, NJ: Wiley.
- Greechan, J. (2008). The Market for Casual Games In D. Rohrl (Ed.), *2008 - 2009 Casual Games White Paper* (pp. 8-10): International Game Developers Association.
- Greenberg, B. S., Sherry, J., Lachlan, K., Lucas, K., & Holmstrom, A. (2010). Orientations to Video Games Among Gender and Age Groups. *Simulation & Gaming*, 41(2), 238-259. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/763665583?accountid=170225>
- Grodal, T. K. (2000). Video Games and the Pleasure of Control. In *Media Entertainment: The Psychology of its Appeal* (pp. 197-214). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Incorporated.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis : a global perspective* (7th ed.). Upper Saddle River, N.J. ; London: Pearson Education.
- Hallsworth, A. G. (1987). Repertory grid methodology and the analysis of group perceptions in retailing. *International Journal of Retailing*, 3(4), 43-53.
- Huang, L.-Y., & Hsieh, Y.-J. (2011). Predicting online game loyalty based on need gratification and experiential motives. *Internet Research*, 21(5), 581-598. doi:<http://dx.doi.org/10.1108/10662241111176380>
- Kapferer, J.-N., & Laurent, G. (1993). Further Evidence on the Consumer Involvement Profile: Five Antecedents of Involvement. *Psychology and Marketing*, 347-356.
- Kelly, G. A. (1955). *The psychology of personal constructs* (Vol. 2). New York: Norton.
- Li, M.-S. (2010). *The Influence of Brand Personality and Product Involvement on Consumer Purchase Decisions—An Empirical Study of Automobile Market in Taiwan*. (Master Thesis). National Chiao Tung University, Hsinchu, Taiwan.
- Liao, C.-h. (2012). *Research on Gameplay classification of Video Games-Using APP STORE Games as an Example*. (Master). National Central University, Taoyuan City.
- Lin, C.-C. (2006). *An attractiveness study of consumer electronic product*. (Master Thesis). National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan.
- Lin, C.-Y., Hung, W.-H., Fang, K., & Tu, C.-C. (2015). Understanding players' achievement values from MMORPGs: an exploratory study. *Internet Research*, 25(5), 829-851. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/1716886761?accountid=170225>
- Liu, J., Kauffman, R. J., & Ma, D. (2015). Competition, cooperation, and regulation: Understanding the evolution of the mobile payments technology ecosystem. *Electronic Commerce Research and Applications*, 14(5), 372-391. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.elerap.2015.03.003>
- Lu, C.-C. (2010). *Research on the Attractive Factors of Pleasurable Products and Pleasure Durability*. (Master Thesis). National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan.
- Lu, H.-P., & Wang, S.-m. (2008). The role of Internet addiction in online game loyalty: an exploratory study. *Internet Research*, 18(5), 499-519. doi:<http://dx.doi.org/10.1108/10662240810912756>
- Ma, M.-Y., Chen, C.-Y., & Wu, F.-G. (2007). A design decision-making support model for customized product color combination. *Computers in Industry*, 58(6), 504-518. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.compind.2006.11.001>
- Ma, M.-Y., Chen, Y.-C., & Li, S.-R. (2011). How to Build Design Strategy for Attractiveness of New Products (DSANP). *Advances in Information Sciences and Service Sciences*, 3(11), 17-26.
- Ma, M.-Y., Chen, Y.-C., & Li, S.-R. (2012). Exploration of Attributes Affecting Consumers' Adoption Rate of New Products. *Advances in Information Sciences and Service Sciences*, 4(10), 138-148.
- Ma, M.-Y., & Yang Tseng, L.-T. (2012). Applying Miryoku (Attractiveness) Engineering for Evaluation of Festival Industry. *Advances in Information Sciences and Service Sciences*, 4(1), 1-9.
- Ma, M.-Y., Yang Tseng, L.-T., Wu, Y.-T., Tsai, Y.-L., & Ren, T.-C. (2012). Evaluation Attractiveness of Wedding Dresses: Qualitative to Quantitative. *Journal of Convergence Information Technology*, 7(5), 263-272.
- Mohamed, H., & Jaafar, A. (2010). *Development and potential analysis of Heuristic Evaluation for Educational Computer Game (PHEG)*. Paper

- presented at the Computer Sciences and Convergence Information Technology (ICCIT), 2010 5th International Conference, Seoul.
- Nelson, R. (2016). Mobile Users Are Spending More Time in Pokémon GO Than Facebook. Retrieved from <https://sensortower.com/blog/pokemon-go-usage-data>
- Nielsen, J. (1993). *Usability engineering*. Boston: Academic Press.
- Nielsen, J. (2001). First Rule of Usability? Don't Listen to Users.
- Nitta, Y. (1986). Problems of machine translation systems: Effect of cultural differences on sentence structure. *Future Generation Computer Systems*, 2(2), 101-115. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/0167-739X\(86\)90004-X](http://dx.doi.org/10.1016/0167-739X(86)90004-X)
- Priceonomics. (2016). These are the highest grossing apps in the U.S. Retrieved from https://medium.com/@sm_app_intel/these-are-the-highest-grossing-apps-in-the-u-s-9d935d5423eb
- Reynolds, T. J., & Jonathan, G. (1984). Advertising as Image Management. *Journal of Advertising Research*, 24, 27-38.
- Sanui, J. (1996). *Visualization of users' requirements: Introduction of the Evaluation Grid Method*. Paper presented at the The 3rd Design & Decision Support Systems in Architecture & Urban Planning Conference.
- Sanui, J., & Ujigawa, M. (1999). *Extracting Baby-Boomers' Future Expectations by the Evaluation Grid Method Through E-Mail*. Paper presented at the HCI International 1999 - The 8th International Conference on Human-Computer Interaction, Munich, Germany.
- Shen, K.-S. (2013). Measuring the sociocultural appeal of SNS games in Taiwan. *Internet Research*, 23(3), 372-392. doi:<http://dx.doi.org/10.1108/10662241311331781>
- Trefry, G. (2010). *Casual game design : designing play for the gamer in all of us*. Burlington, MA: Morgan Kaufmann.
- Ujigawa, M. (2000). *The evolution of preference-based design: Research and Development Institute*.
- Wu, S.-I., & Huang, S.-L. (2003). An Empirical Study of the Antecedents and Consequences about Consumer Involvement Degree toward Coffee Chain. *Web Journal of Chinese Management Review*, 6(6), 135-155.
- Yee, N. (2007). Motivations for play in online games. *Cyber Psychology & Behavior*, 9(6), 772-775. Center for the Study of Emotion & Attention.