

# 國立交通大學

資訊科學與工程研究所

碩士論文

使用者虛擬化身之客製化對於虛擬世界中社會臨場感的影響

Examining the Effects of Avatar Customization on Social  
Presence in Virtual Worlds

研 究 生：簡佑任

指導教授：孫春在 教授

中 華 民 國 一〇四 年 六 月

# 使用者虛擬化身之客製化對於虛擬世界中社會臨場感的影響

學生：簡佑任

指導教授：孫春在 博士

國立交通大學資訊科學與工程研究所

## 摘要

由於網際網路的發達，許多通訊軟體的出現使得人與人之間的通訊變的不再困難，虛擬世界的出現更使得人們不再只能遠距離的通訊，更能遠距離的「在一起」，虛擬世界(virtual worlds)指的是運用電腦 3D 繪圖的技術所模擬出來「虛擬」的世界，透過網際網路讓位於兩地的人得以在線上同時存在一個虛擬的空間中，過去人們所熟知的虛擬世界大多屬於數位遊戲(digital game)的領域，例如大型多人線上角色扮演遊戲(Massively Multiplayer Online Role-Playing Game)，然而現今虛擬世界已經不再只是作為數位遊戲的工具，更被運用在社交、教育、醫療以及經濟等不同的領域中。在虛擬世界的許多應用中，社交都是一個重要的用途，人們希望透過虛擬世界讓處在兩地的人可以在線上同處一地，而這其中社會臨場感(social presence)扮演著重要的角色，實體臨場感以及社會臨場感對於使用者於虛擬世界中的沉浸(Immersion)都有正面的影響，因此在許多虛擬世界的開發中，也致力於提升使用者的實體臨場感以及社會臨場感以增加虛擬世界的「真實度」，過去的研究中，Bulu(2012)以及 Garrison、Cleveland-Innes 和 Fung(2010)也曾指出社會臨場感會影響使用者於虛擬世界中學習的行為，當使用者的社會臨場感增加時，會越投入與他人的互動及教學，因此提升社會臨場感不只增加真實性更對虛擬世界的許多應用都有正面的影響，在透過先進的繪圖技術以及電腦硬體的進步讓虛擬世界越加精緻的同時，如何提升社會臨場感也是一個重要的課題。而虛擬世界的使用往往都需要透過虛擬化身，玩家在虛擬世界中倚靠這個虛擬的身體探索世界以及完成不同目標，虛擬化身為玩家在虛擬世界中數位化的呈現，也是一個相當重要展現自我的管道，Bente、Ruggenberg、Kramer 和 Eschenburg(2008)曾在研究中指出使用者社會臨場感的生成很可能是基於虛擬化身展現與使用者相關訊息以及表達非言語暗示的能力。本研究透過問卷觀察受試者在使用不同性質的虛擬化身於一段線上訪談中的社會臨場感與各變項之間的關聯，期待以不同的角度探討虛擬化身與使用者的關係以及對於使用者行為的影響。

關鍵字：虛擬世界、虛擬化身、社會臨場感、數位遊戲、使用者行為

# **Examining the Effects of Avatar Customization on Social Presence in Virtual Worlds**

Student: Yu-Jen Chien Advisor:

Dr. Chuen-Tsai Sun

Institute of Computer Science and Engineering  
National Chiao Tung University

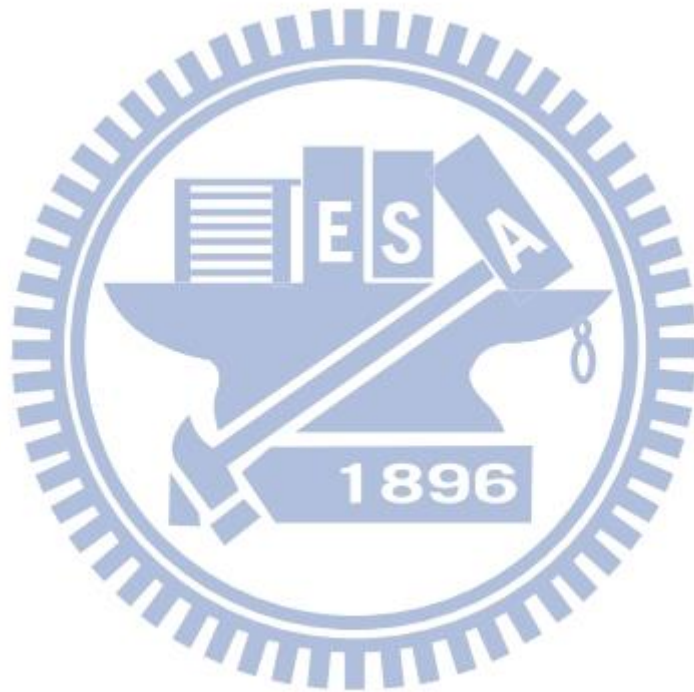
## **ABSTRACT**

As the Internet advances, many social networking applications have brought people closer than ever. With the emergence of virtual worlds, people can now, not only talk to each other remotely but also *be* with each other remotely. Virtual worlds are computer-based simulated environments populated with many users who can create their own digitalized figure called an avatar and simultaneously and independently connect to and explore them. In the past, most well-known virtual worlds are digital games such as massively multiplayer online role-playing games. Today, the development of virtual worlds has gone far beyond many people's imaginations. They are used for social activities, education or even as tools to study the real world. In many virtual world applications, communication is an important use. People want to be with each other online. The feeling of *mentally* being with each other is often known as social presence. Social presence as well as physical presence have positive effect on enhancing immersion in virtual worlds. Thus, many virtual world developers aim to improve users' physical and social presence to make their virtual worlds more authentic. Bulu (2012) and Garrison et al.(2010) have pointed out that social presence also has an effect on users' learning behavior in virtual worlds. Users with higher social presence tend to be more involved. Therefore, improving social presence not only makes the virtual world more authentic but also improves the world in many other aspects. As developers are improving their virtual worlds with better graphics and new functionalities, how to improve users' social presence is also an important issue. Research has shown that social presence might be based on the potential of avatars to convey nonverbal cues and relational information (Bente, 2008). As in virtual worlds, many nonverbal cues can only be expressed through avatars. In this research, we proposed an experiment to examine the effects of avatar customization on social presence, hoping to investigate the relationship between user and their avatars and how avatars affect their behaviors.

**Keywords: Social Presence, Virtual World, Avatar, Digital Game, User Behavior**

# 致謝

謝謝孫老師以及各位前輩曾經給予我的指導，以及實驗室各位夥伴的陪伴，這兩年的時光對我的人生意義非凡。



簡佑任  
2015/7/9

# 目 錄

摘要.....	I
ABSTRACT.....	II
致謝.....	III
圖目錄.....	VIII
表目錄.....	IX
一、 緒論.....	1
1.1 研究動機.....	1
1.2 研究背景.....	5
1.2.1 虛擬化身.....	5
1.2.2 虛擬化身的定義及分類.....	5
1.2.3 虛擬化身的客製化.....	6
1.2.4 虛擬化身對玩家行為的影響.....	6
1.2.5 玩家對虛擬化身的選擇.....	7
1.2.6 虛擬化身與玩家的關係.....	9
1.2.7 臨場感(Sense of Presence).....	10
1.2.8 社交暗示.....	15
1.2.9 通訊媒介.....	15
1.2.10 虛擬化身與玩家的相似.....	16
1.2.11 客製化與個人化.....	17
二、 文獻探討.....	20
2.1 虛擬化身外觀對於玩家的影響.....	20
2.1.1 行為確認(Behavioral Confirmation).....	20
2.1.2 Proteus 效應(Proteus Effect).....	21



2.2	玩家對於虛擬化身的選擇與動機.....	21
2.2.1	可能自我(Possible Selves).....	22
2.2.2	策略性身分(Strategic Identities).....	23
2.2.3	印象管理(Impression Management).....	23
2.2.4	身份表演(Identity Performance).....	24
2.3	本尊與分身.....	25
2.4	虛擬化身與玩家外觀的相似.....	27
2.4.1	相似的定義.....	27
2.4.2	相關的研究.....	27
三、	研究方法.....	29
3.1	研究架構.....	29
3.1.1	社會臨場感的構成.....	29
3.1	研究流程.....	31
3.1.1	訂定虛擬環境及實驗內容.....	31
3.1.2	量表的訂定與選用.....	32
3.2	研究問題.....	32
3.3	研究對象.....	33
3.4	研究工具.....	33
3.4.1	虛擬世界平台.....	33
3.4.2	玩家與虛擬化身相似度問卷.....	34
3.4.3	玩家於遊戲中社會臨場感問卷.....	35
3.4.4	玩家於遊戲中空間記憶問卷.....	35

3.5	研究實驗流程 .....	35
四、	研究結果 .....	37
4.1	樣本性質 .....	37
4.1.1	人口變項 .....	37
4.1.2	遊戲經驗背景 .....	38
4.2	社會臨場感量表統計 .....	38
4.3	角色相似度量表統計 .....	39
4.4	空間記憶量表統計 .....	40
4.5	客製化對於社會臨場感的影響 .....	41
4.5	相似對於社會臨場感的影響 .....	41
4.1.5	客製化組 .....	42
4.5.2	非客製化組 .....	43
4.6	空間記憶與角色相似度的關係 .....	43
4.6.1	客製化組 .....	43
4.6.2	非客製化組 .....	44
4.7	空間記憶與社會臨場感的關係 .....	45
4.8	客製化耗時的影響 .....	46
4.9	總結 .....	46
五、	結論 .....	48

參考文獻.....	50
附錄一、社會臨場感問卷.....	55
附錄二、空間記憶測驗.....	56
附錄三、角色相似度問卷.....	58





# 圖目錄

圖 1：虛擬世界中的線上課程.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
圖 2：虛擬世界中的社交行為.....	2
圖 3：第二人生(Second Life)的虛擬化身客製化系統.....	3
圖 4：虛擬餐廳場景.....	36



# 表目錄

表 1：各組人數統計表.....	37
表 2：受試者背景的描述性統計表 (N=80).....	38
表 3：社會臨場感描述性統計表.....	39
表 4：角色相似度描述性統計表.....	39
表 5：空間記憶描述性統計表.....	40
表 6：空間記憶遠景描述性統計表.....	40
表 7：空間記憶近物描述性統計表.....	41
表 8：社會臨場感於客製化與非客製化兩組間獨立樣本 T 檢定 .....	41
表 9：角色相似度與社會臨場感相關分析表.....	42
表 10：空間記憶與角色相似度相關分析表.....	43
表 11：遠景及近物與角色相似度相關分析表 .....	44
表 12：對第一人稱射擊遊戲熟悉與否的獨立樣本 T 檢定 .....	44
表 13：空間記憶與角色相似度相關分析表.....	45
表 14：遠景及近物與社會臨場感相關分析表.....	45
表 15：客製化耗時與各變項的相關分析表.....	46

# 一、緒論

## 1.1 研究動機

虛擬世界(virtual worlds)指的是運用電腦 3D 繪圖的技術所模擬出來「虛擬」的世界，過去人們所熟知的虛擬世界大多屬於數位遊戲(digital game)的領域，例如大型多人線上角色扮演遊戲(Massively Multiplayer Online Role-Playing Game)，然而現今由於網路通訊的發達，虛擬世界已經不再只是作為數位遊戲的工具，更被運用在社交、教育、醫療以及經濟等不同的領域中，舉例來說虛擬世界可以作為遠距會議的工具，位於太平洋兩端的人可以在虛擬世界中同處於一間會議室，不方便上學的學童可以在虛擬世界中的教室進行線上的教學(如圖 1)，醫生可以透過虛擬世界進行手術的模擬。



圖 1 虛擬世界中的線上課程

資料來源：

<http://innovations2010unco.pbworks.com/w/page/52220425/Drama-Second%20life%20349>

在虛擬世界的許多應用中，社交都是一個重要的用途(如圖 2)，人們希望透過虛擬世界讓處在兩地的人可以在線上同處一地，而在這其中社會臨場感(social presence)扮演著重要的角色，社會臨場感是臨場感的一種，而許多研究中將臨場感分為「實體臨場感」(physical presence)以及「社會臨場感」，過去對於實體臨場感的定義較為明確，指的是使

用者真實處於虛擬世界中的感受，而對於社會臨場感的定義，許多學者都有不同的看法，簡單的說是一種與他人「在一起」的感受，實體臨場感以及社會臨場感對於使用者於虛擬世界中的沉浸(Immersion)都有正面的影響，因此在許多虛擬世界的開發中，也致力於提升使用者的實體臨場感以及社會臨場感以增加虛擬世界的「真實度」，事實上社會臨場感影響的不只是虛擬世界的真實性，過去的研究中，Bulu(2012)以及 Garrison 等人(2010)都指出社會臨場感會影響使用者於虛擬世界中學習的行為，當使用者的社會臨場感增加時，會越投入與他人的互動及教學，因此提升社會臨場感不只會增加虛擬世界的真實性更對虛擬世界的許多應用都有正面的影響，因此在透過先進的繪圖技術以及電腦硬體的進步讓虛擬世界越加精緻的同時，如何提升社會臨場感也是一個重要的課題。

圖 1：虛擬世界中的社交行為



資料來源：

<http://flowtv.org/2008/07/keep-on-rockin%E2%80%99-in-the-free-virtual-worlds-why-user-generated-content-mattersaaron-delwiche-trinity-university/>

在虛擬世界中，玩家常常需要藉由一個虛擬的腳色去感知及遊歷遊戲中的虛擬世界，稱之為虛擬化身(avatar)，虛擬化身顧名思義為玩家於虛擬世界中的化身，提供了玩家一個進入遊戲的入口和在遊戲世界中呈現自我的管道，同時也加強了玩家與遊戲的聯結。如今虛擬化身已經被廣泛使用在大部分的數位遊戲中，由於電腦繪圖技術的進步，虛擬化身的外觀也越來越精緻且多樣化，為了提供更好的遊戲體驗，許多遊戲中也提供了玩



家客製(customize)虛擬化身的功能，讓玩家得以對虛擬化身的外觀做各種程度的調整，包括膚色、身高、年齡、髮型、體型甚至是虛擬化身走路的姿態等(圖 3)，這些客製化的功能為虛擬世界中的自我呈現開啟了全新的可能性，也讓玩家於數位遊戲中有了前所未有的體驗，而玩家在這全新的遊戲體驗中行為的改變也引發了許多研究者的關注。

圖 2：第二人生(Second Life)的虛擬化身客製化系統



資料來源：本研究整理

在過去已經有許多關於玩家行為與虛擬化身的研究，這些研究包含虛擬化身的客製化與否以及外觀的不同對於玩家的影響，也發現虛擬化身的客製化及外觀都的確對玩家於遊戲中的行為(behavior)與感知(perception)存在著影響，例如 Dolgov、Graves、Nearents、Schward 和 Volkman(2013)發現使用客製化虛擬化身的玩家在進行合作遊戲(cooperative game)後比玩了競爭遊戲(competitive game)的玩家更會主動的幫助別人，Ng 和 Lindgren(2013)也發現使用客製化虛擬化身的玩家在遊戲中有著比較好的遊戲體驗，同時對於虛擬世界中空間的記憶有更好的表現。而 Yee 和 Bailenson(2007)就曾經針對虛擬化身外觀及使用者行為進行深入討論，發現虛擬化身的身高越高，使用者在虛擬世界中的行為也越有自信，Hooi & Cho(2013)則發現使用者在使用與自己外觀較為相似的虛擬化身時比較會說實話，而他們在隔年更指出虛擬化身與使用者外觀相似時，使用者較不願在陌生人面前呈現真實的自我，由 Hooi 提出的模型中說明使用者與虛擬化身外觀相似時，玩家於虛擬世界中的臨場感會提升，這似乎也說明了 Ng 的研究中所發現的結果。

這些行為的改變都來自不同的原因，有的來自於虛擬化身的客製化，有的純粹來自於外觀的不同，從許多研究中皆可看到，客製化是一個相當具有意義的過程，Ng 和 Lindgren(2014)就曾在研究中指出，客製化的過程只得玩家的虛擬化身成為可以儲存與取用記憶的容器，這些在虛擬世界中發生在「虛擬化身」上的事件，在玩家離開虛擬世界後成為了發生在「玩家」自身的記憶，可見客製化的過程的確對玩家的行為存在著重要的影響，而由 Yee 和 Bailenson(2007)的研究可以看到在沒有客製化的情況下，虛擬化身的外觀也會對玩家的行為產生影響。

客製化以及虛擬化身的外觀都是影響玩家行為重要的因素，但過去的研究卻未考慮在客製化與否以及外觀的差異同時存在情況下使用者行為的改變，因此本研究在客製化的虛擬化身中再引入虛擬化身外觀以及玩家本身性質不同，期望以更多元且深入的角度探討虛擬化身的客製化對於使用者於虛擬世界中社會臨場感的影響，藉此讓虛擬世界有更好的發展。





## 1.2 研究背景

### 1.2.1 虛擬化身

虛擬化身為玩家在虛擬世界中的另一個自我，其英文 Avatar 源自印度教，指神在人間已凡人的姿態下凡(Fox、Ahn、Janssen、Yeykelis、Segovi 和 Bailenson,2012)，之後才有了較廣泛的「化身」的意思，在現實世界中我們透過身體去感受周遭及完成各種任務，某種程度上來說我們的身體就是在現實世界中的化身，而在虛擬世界中我們則寄宿於一個虛擬的身體去感受世界(Castronova, 2003)，透過虛擬化身，玩家得以在遊戲的世界中遨遊，並完成遊戲中的各種任務。

### 1.2.2 虛擬化身的定義及分類

虛擬化身的定義已經有非常多種說法，Yee(2006)提到虛擬化身為玩家在遊戲中由玩家所控制的數位化的呈現(digital representation)，Castronova(2003)認為虛擬化身為一特定環境中自我的呈現，是玩家與遊戲世界的聯結，讓玩家能感受遊戲世界中虛擬的感官，Klevjer(2006)提到人在現實中靠身體行動，在虛擬世界中則靠虛擬化身。

然而現今許多數位遊戲中皆使用了虛擬化身，但在這些遊戲中的虛擬化身對於玩家的意義卻不盡相同，Kromand(2007)將虛擬化身分別以發展性分成 Open 和 Closed 以及玩家與虛擬化身的情感連結分成 Central 和 Acentral，提出了對於虛擬化身比較完整的分類。在 Open 的虛擬化身中，玩家對於虛擬化身的發展有完整的控制，例如在許多 Dungeon and Dragons(D&D) 遊戲中玩家可以選擇角色的立場，對於其他角色的行為應採取如何的反應，而這些選擇都會影響虛擬化身在遊戲中往後的發展，Closed 的虛擬化身只能透過預設的故事腳本發展，玩家在遊戲中沒有辦法做選擇，例如『古墓奇兵』系列遊戲虛擬化身的發展是根據故事情節進行，玩家在遊戲中只負責操作和移動，另外 Open 的虛擬化身在外觀上通常也比 Closed 的虛擬化身有更多的變化，Open 的虛擬化身通常會提供客製化的選擇或在穿戴不同裝備後有不同的外觀。在 Central 的虛擬化身中，玩家和虛擬化身在情感上的連結為第一人稱，並會將虛擬化身想像成自己本身，反之 Acentral

的虛擬化身中，玩家在情感上用第三人稱看待自己的虛擬化身，且通常會操控不只一個虛擬化身，舉例來說在『The Sims』系列遊戲或『魔獸爭霸』系列遊戲中，玩家會同時控制一個以上的虛擬化身，並不會把自己想像成遊戲中特定的角色，Kromand 基於以上兩種屬性將虛擬化身分成四大類：(1)Central-Open, (2)Central-Closed, (3)Acentral-Open, (4)Acentral-Closed。

### 1.2.3 虛擬化身的客製化

虛擬化身的概念出現在數位遊戲中後，許多遊戲公司也漸漸推出客製化的選項，而這也引起了許多研究者的關注，而衍伸出許多關於玩家行為與虛擬化身客製化的研究。Ng 和 Lindgren(2013)針對虛擬化身的客製化對於玩家於數位遊戲以及數位學習行為的影響做了討論，發現客製化的虛擬化身的確讓玩家更容易投入在遊戲中，可客製化的虛擬化身在遊戲中成為玩家用以塑造、儲存與取用記憶的容器，這些遊戲中透過虛擬化身所形成的記憶，在遊戲後回想起來會成為發生在玩家本身的事件而非，發生於虛擬化身(Ng & Lindgren,2013)。他們也發現客製化的虛擬化身讓玩家對於虛擬世界中的環境與發生的事件留下更深刻印象，玩家使用客製化的虛擬化身時更容易將自己投射在虛擬化身上。

Dolgov 等人(2014)針對多人遊戲與客製化的虛擬化身對於玩家遊戲後的行為做了討論，他們將多人遊戲分成合作型(cooperative)和競爭型(competitive)，並以兩個 Wii 上的遊戲進行實驗，分別為 Wii Sports 中的桌球以及泛舟遊戲，發現在桌球遊戲中使用客製化的虛擬化身進行合作型遊戲後比進行了競爭型遊戲的玩家顯得更樂意助人，同時在進行合作型遊戲的過程中，使用客製化虛擬化身的玩家因為更樂意助人，在遊戲中的成績表現也較好，但這樣的現象在泛舟遊戲中並沒有看見，不論有沒有使用客製化的虛擬化身，玩家在進行遊戲後都一樣顯得更樂意助人，這樣的差異作者認為是樣本大小過小，以及泛舟遊戲與桌球遊戲中虛擬化身性質的差異，在泛舟遊戲中玩家以第三人稱同時看到獨木舟和虛擬化身，而為了提供玩家較好的視野，玩家的虛擬化身都是呈現半透明的狀態，因此他們推測玩家在遊戲的過程中將注意力放在了獨木舟上而非虛擬化身。

### 1.2.4 虛擬化身對玩家行為的影響

由於虛擬化身對玩家存在著許多面向的影響，而這些造成這些影響的原因也不盡相同，有的是因為玩家與虛擬化身外觀的相似，有的則是單純因為虛擬化身特定的特徵，因此，在進入本研究的主題之前，必須先釐清這些虛擬化身為玩家帶來的影響以及其背後的原因，以及選擇適當的面向作為研究實驗的主軸。

過去已經有許多學者針對虛擬化身對玩家行為的影響提出了許多研究，例如，Yee 和 Bailenson(2007)提出了 Proteus 效應說明了不需要經由外人對自身虛擬化身的觀感，虛擬化身的外觀就會直接對玩家自身產生行為上的改變，使用較高的虛擬化身時玩家的行為較有侵略性，選擇外觀比較好看的虛擬化身時玩家較會親近他人，這些都是 Yee 研究中發現的現象，而 Dolgov 等人(2014)針對多人遊戲中客製化的虛擬化身對玩家遊戲後的行為做了討論，發現在使用客製化的虛擬化身進行合作型遊戲後比進行了競爭型遊戲的玩家顯得更樂意助人，同時在進行合作型遊戲的過程中，使用客製化虛擬化身的玩家因為更樂意助人，在遊戲中的成績表現也較好，Ng 和 Lindgren(2014)則是針對虛擬化身的客製化對於玩家於數位遊戲以及數位學習行為的影響做了討論，發現客製化的虛擬化身讓玩家更容易投入在遊戲中，在遊戲的過程中對於空間的記憶也較好，Yee 的研究中說明了虛擬化身特定的外觀特徵對玩家行為的影響，且證實了玩家行為上受到的影響並不單純是來自於他人的行為，Dolgov(2014)和 Ng(2014)的研究說明了玩家使用自己客製化後的虛擬化身時所產生行為的改變，而 Hooi 和 Cho(2014)則針對虛擬化身與玩家外觀的相似提出了模型說明其對玩家同質性、自我意識、自我存在、可辨識度和自我揭露，以及彼此之間相互的影響。

#### 1.2.5 玩家對虛擬化身的選擇

每個人對虛擬化身的選擇都不盡相同，有人喜歡將自己線下身份的某些特徵呈現在虛擬化身中，有人則否，而每個虛擬化身客製化系統通常都提供許多能夠客製化的部位，而玩家可能有特別重視的部位，每個玩家所重視的部位也不盡相同。若看得更廣，每個虛擬世界(virtual worlds)所提供的客製化系統都不同，能夠客製化的程度也不同，相同一個玩家在這些不同的虛擬世界中，對於虛擬化身的喜好也未必相同，可能是受限於客製化系統的限制，也可能是這些虛擬世界本身性質的不同，例如 Vasalou(2008)的研究中就發現玩家在大型多人在線角色扮演遊戲(MMORPG)與創意導向虛擬環境(Creativity-Oriented Virtual Environment or COVE)中對虛擬化身的喜好就不同，在創意導



向虛擬環境中玩家傾向讓自己的虛擬化身顯得較迷人，在其他遊戲中玩家則喜歡讓自己的虛擬化身顯得較聰明。

由此可見，玩家對虛擬化身客製化時背後的動機是相當複雜的，且可能因為場合的不同、玩家的不同、虛擬世界的不同、客製化系統的限制等原因而有所改變，在過去的許多研究中各學者對此的看法都不盡相同，但可以看出大部分學者都認為玩家對虛擬化身的選擇背後的動機並不是單一的，而是由許多複雜的考量所組成，或是在這些考量間取得一個平衡，以下整理出幾個重要的看法。

Vasalou(2008)等人認為，使用者對於虛擬化身的選擇是在準確度，樂趣和體現訊息間取得平衡，簡單來說有以下幾點：(1)呼應自己的線下身份，(2)展現線下身份因社會約束所無法呈現的部分，(3)向他人傳達特定的訊息，在研究中也提出穩定自我特徵一詞，意旨不會因場合不同而改變的虛擬化身特徵，包含：(1) 虛擬化身的五官 (2)對流行趨勢的品味 (3)個人價值 (4)現實世界的事件，Vasalou 的研究是針對玩家於社群媒體中的行為而言，所提出的穩定自我特徵在其他虛擬世界如 MMORPG 中未必適用，但值得注意的是穩定自我特徵的概念，這些穩定自我特徵某種程度來說與玩家的線下身份關係最為密切，也可以說在選擇虛擬化身時為玩家最優先考量的重點。

從前在虛擬化身的概念尚未出現，網路尚未發達的時代雖然沒有虛擬化身，更沒有相關的研究，但 Lin 和 Wang(2014)認為部分從前關於心理學的研究似乎也適用於虛擬化身，這些理論雖無法對玩家使用虛擬化身的行為做完整的解釋，但有趣的是，似乎能為玩家使用虛擬化身的行為說明些什麼，前面曾提到玩家使用著虛擬化身的同時或許也扮演著虛擬化身，然而這個「角色」的產生並非巧合，Goffman(1959)曾說過人類的社交活動是一齣戲劇，在社交的過程中並不是在呈現資訊，而是專注於一場完美的演出，也就是說，人類在社交的過程中常「創造」一個角色，而自己則扮演著這個角色以達到某些目的，例如在求職時，可能會創造出一個角色為一個熱愛工作的員工，來得到面試官的青睞，學生在老師面前也扮演著一個好學生的角色。Lin 等人認為在遊戲中也是如此，玩家在現實中創造一個角色就像在虛擬世界中創造一個虛擬化身，可能也是基於特定的目的，這樣的看法似乎和 Vasalou(2008)所提到其中一個玩家創造虛擬化身的動機為向他人傳達特定訊息相同。

除了 Goffman(1959)外也有其他學者提出過類似的想法，「自我是一個可塑的存在」，Markus 和 Nurius(1986)曾這麼說過，Markus 等人提出的可能自我理論認為人類的自我不是固定不變的，Harré 和 Van (1991)進而提出一個人對於不同自我的選擇是根據一定的策略，人在不同的場合中會希望成為某一個策略性的角色(strategic role)，然後根據自己的觀察和瞭解選擇最相關或最有幫助的特徵(feature)來呈現(Lin & Wang, 2014)，如同 Goffman(1959)認為人類在社交場合中都在扮演著某個角色，另外印象管理的論述中，也

有類似的看法，認為在社交的過程中，人會為了在他人眼中形成某種印象，而刻意操作自己的行為。

綜合以上學者的看法，某種程度來說玩家於虛擬世界中的行為跟現實世界其實並不是多麼地不同，我們在現實中大部分時間都在從事社交活動，在遊戲中也是如此。在遊戲中社交時我們使用著虛擬化身，然而在現實中雖然沒有虛擬化身，但人類的社交行為似乎並不如想像中那麼真實，或許我們在社交場合中其實也都使用著「虛擬化身」，只是他人甚至是自己都不知覺，這些虛擬化身，有的人稱之為社交面具(social mask)，「在社會上，每個人都戴著一張面具」這樣的一句話想必我們都不陌生，大概就是在描述這些現實中的「虛擬化身」，因此我們於虛擬世界中的行為豈能不和現實世界中相似呢？延續 Goffman(1959)的看法，虛擬化身從某種角度看來就像是一個「角色」，在一齣戲劇中每個演員都扮演著不同的角色，就像在虛擬世界中每個人都扮演著自己的虛擬化身，如果由這樣的角度回過來看虛擬化身對玩家的影響，玩家行為之所以會受到虛擬化身的影響，或許是因為玩家都不自覺地在扮演著自己的虛擬化身，就如 Yee 的研究中當玩家「扮演」著身高比較高的虛擬化身時，不自覺地變的強勢，又當玩家「扮演」著外表較吸引人的虛擬化身時，不自覺地親近他人已表現自己的魅力。

#### 1.2.6 虛擬化身與玩家的關係

玩家與虛擬化身之間依照不同遊戲，以及玩家對於遊戲的感受都存在著不一樣的關係，Bartle(2003)將玩家與虛擬化身之間的關係按照玩家在遊戲中沉浸(Immersion)的程度區分，其中沉浸為量測玩家所獲得遊戲樂趣常見的指標，也用來描述人在遊戲的過程中廢寢忘食的一種狀態，由低到高分別分成以下四種關係：(1)玩家(player)，(2)虛擬化身(avatar)，(3)角色(character)，(4)人物(persona)，處於玩家關係時，玩家完全清楚且意識到自己正處於現實世界中操作著遊戲中的虛擬化身，此時的虛擬化身對於玩家可以說不存在任何意義，到了虛擬化身階段，玩家可以漸漸感受到與遊戲世界的聯結，且明白是透過虛擬化身這個工具才得以進入遊戲的世界，但虛擬化身對於玩家來說仍然只是一個通往遊戲世界的通道，在角色階段時，玩家已經在遊戲中發展出另一個人格，並在遊戲中扮演著基於真實的自我所延伸出的人格，到最後人物階段時，玩家已完全投入在遊戲中，並不再扮演任何角色。

### 1.2.7 臨場感(Sense of Presence)

使用者於虛擬世界中的體驗受到很多因素的影響，其中臨場感(Presence)在許多研究中皆指出對於使用者於虛擬世界中的行為以及所得到的樂趣都具有影響，臨場感以字面上來看就是感覺在「那裡」，也曾被描述為一種「神遊」的狀態，在精神層面存在於某個空間，然而在許多學術領域都曾提過臨場感，但其所表達的涵義皆不相同，在進行更詳細的討論以前釐清臨場感的意義是相當重要的。

#### 1.2.7.1 臨場感的定義

在許多學術領域中皆有臨場感的概念，但對於其定義或含意都不盡相同，過去曾提出的解釋包含，一種和他人一起在某個地方的感受(Schroeder, 2002)，一種和他人產生連結的感受(Bente, 2008)，甚至是一種靈魂出竅(out-of-body)的感受(Lee, 2004)，事實上在虛擬世界中較常被提起的臨場感包括實體的臨場感(physical presence)和社會臨場感(social presence)，然而在虛擬世界中無論是哪一種臨場感都可以視為是一種心理上的狀態，實體的臨場感指的是一種在心理上被轉移到另一個空間的感受(Minsky, 1980)，使得感官不再受到現實環境的刺激，而是自身「心理」上存在的某個空間，而社會臨場感指的是心理上感覺與他人「真實」存在於某個空間中，也就是即使兩人實際上處於太平洋的兩端，他們仍可能在心理上感覺彼此處於同一個虛擬空間。過去對於實體臨場感以及社會臨場感都有許多相關的研究，也都已指出兩種臨場感對於玩家行為的影響，例如 Cho、Yim 和 Paik 於 2015 年指出社會臨場感對於使用者於虛擬世界中的學習有提升的作用，社會臨場感較高的老師以及學生在學習時都會更投入，針對虛擬世界中的學習，Wei、Chen 和 Kinshuk(2012)也曾提出過類似的結果，指出在虛擬世界中社會臨場感的不足對於學習有明顯負面的作用，相比之下，社會臨場感不只提升了虛擬世界的真實性，對虛擬世界的應用更有許多附加價值，由此可見社會臨場感對於虛擬世界的重要性。由於社會臨場感為本研究探討的主題，以下所提及的臨場感皆指社會臨場感。



### 1.2.7.2 社會臨場感的生成

社會臨場感最早在 1976 年由 Short 等人提出，當時 Short 等人對社會臨場感的描述為一種在社交過程中他人的存在被「意識到」的程度，早在那個年代連網際網路都尚未普及，更別說虛擬世界，因此當初對於社會臨場感的解釋皆是基於 Face-to-Face(F2F)、電話通訊的情況之上，然而在相對單純的當初，許多學者對於社會臨場感也沒有一致的看法，其定義更沒有統一的描述，有些學者認為社會臨場感是屬於通訊媒介(communication medium)上的一種屬性，也就是說這些學者認為通訊媒介的不同對於社會臨場感的生成有很大的影響，然而到後期，對於社會臨場感的看法逐漸轉為一種「屬於」使用者心靈上的狀態，這樣個改變並不代表通訊媒體對於社會臨場感是沒有影響的，而是在相同的通訊媒體下不同使用者的社會臨場感仍會有大幅的差異。

過去對於社會臨場感的生成許多學者都有不同的看法，其中較為普遍的想法認為在社會臨場感的生成中為親密性(Intimacy)及直接性(Immediacy) 扮演著相當重要的腳色，親密性指的是於社交過程中人的肢體語言及眼神接觸，直接性指的則是在社交過程中彼此之間心理上的距離(Burgoon、Buller、Hale 和 deTurck, 1984)，許多學者也認為社會臨場感的基礎是共存感(co-presence)(Bente, 2008)，共存感與社會臨場感的定義極為相似，可以說共存感指的是「意識到」與他人在一起，而社會臨場感不只要意識到與他人在一起，同時要認為對方在社交的過程中是一個重要的存在。

隨著網際網路的發達，如虛擬世界這般從前沒有的通訊媒介陸續出現，這些透過電腦做為媒介的通訊統稱為 Computer Mediated Communication(CMC)，社會臨場感的定義變得越來越複雜，也使得從前對社會臨場感的定義及看法不再適用，其中影響最大的就是虛擬化身的出現，從前 F2F 是唯一可以讓兩人面對面交談的方式，現今我們可以透過虛擬化身在同一個虛擬空間中「面對面」交談，雖然說透過視訊等常用的 CMC 也可以讓使用者之間看到彼此，但虛擬化身提供的通訊方式是有其不可取代的特殊性，以下接著說明虛擬化身在社會臨場感中所扮演的腳色。

### 1.2.7.3 透過虛擬化身所產生的社會臨場感

事實上，虛擬化身所提供的並不是「面對面」的交談，而是「重新包裝(re-embedded)」過的面對面交談，意思是將使用者真實的面貌或交談過程中的肢體語言及表情，如同網

路封包一般地重新透過虛擬化身的包裝，再透過虛擬世界傳遞給他人，可以想見這樣的過程與面對面的交談有相當程度的不同，其中使用者如何將其感受包裝進虛擬化身，以及他人如何從虛擬化身的「表情」解讀成其線下使用者的情感對於社會臨場感的生成都會產生影響。

過去對於人類的交談主要分成言語暗示(verbal cues)以及非言語暗示(non-verbal cues)，前者指的是在交談的過程中語調的不同所傳達的表情，例如當對方說話的速度放慢了，我們可能感覺到他正在思考，或當父母的音調提高了，我們知道這是一個較嚴厲的命令，非言語暗示所涵蓋的範圍則較廣，指的是手勢上、表情上、肢體上或其他不屬於言語上的暗示性動作，例如當對方抓起頭來，我們可能感受到對方的急躁，或當對方咬起嘴唇，我們可能將其解讀為對方正在思考一個棘手的問題。若以這樣的觀點來看虛擬世界中的交談，很明顯所有的非言語暗示都必須透過身體來表現，而在虛擬世界中的身體，正是我們的虛擬化身，過去的研究也指出非言語暗示對於人與人的了解以及社會臨場感的產生是相當重要的，例如 Schneider、Hastorf 和 Ellsworth(1979)就曾提到，人類對於非言語暗示是較為敏感的，尤其是第一印象，往往透過非言語暗示在極短的時間內就透過他人的非言語暗示快速形成，也基於這樣的想法，Bente(2008)等人認為在虛擬世界中社會臨場感的產生，非常可能是基於虛擬化身傳遞非言語暗示以及與其線下使用者相關的資訊，在 Bente 的研究中不只提到了非言語暗示，也提及了虛擬化身所傳遞關於其使用者的相關資訊，而這樣的資訊是透過客製化所嵌入(embed)在虛擬化身之中的，由此可見客製化在社會臨場感的生成中也扮演著相當重要的腳色。

另外，如前面所提，虛擬化身為通往虛擬世界的入口，使用者若要在虛擬世界中產生臨場感，需要在心理上「處於」這個世界，認為自己確實「在那裡」，而非坐在自己的電腦桌前操作著鍵盤和滑鼠，因此更簡單地說，本研究認為玩家必須首先認為虛擬世界中的虛擬化身就是自己，並將虛擬化身所受到的感受當成自己的感受，由此玩家得以「進入」這個虛構的世界，並將虛擬化身的感知移植到自身，過去認為使用者對虛擬化身的認同感有許多不同的看法，其中「養成」是一個相當重要的過程，使用者對虛擬化身的認同感或情感，需要透過遊戲的過程中對於虛擬化身的使用、客製化或能力的培養產生，阮郁淳(2013)就在研究中發現使用者對於角色扮演遊戲中的虛擬化身的認同感較為強烈。

#### 1.2.7.4 影響臨場感的因素

McCreery、Shrader、Krach 和 Boone(2013)認為，臨場感和玩家所使用的媒體或環境並沒有關係，而應該是一個存在於玩家心理層面上的狀態，在他們的研究中發現，當玩家所處的實體空間、於虛擬世界中的參與感或對於虛擬世界真實性地感受改變時，玩家的臨場感並沒有明顯的變化，只有負面的影響如頭痛、頭暈或疲勞對於玩家的臨場感有顯著的影響，他們也發現玩家與虛擬化身之間的連結確實對玩家的臨場感具有影響，認為當玩家的性格與虛擬化身於虛擬世界中所呈現的性格顯得越一致時，可能代表玩家的臨場感越高。

值得一提的是 McCreery(2013)等人對於這樣的結果提出了另一種解釋，認為在他們的實驗環境中所使用的虛擬世界是魔獸世界(World of Warcraft)，受測者於魔獸世界中花費相當多的時間在經營自己的虛擬化身，因此玩家的注意力通常都集中在自己的虛擬化身上，而其他影響臨場感的因素可能只是被這樣的專注所「蓋過去」了，他們認為影響臨場感的因素在遊戲的過程中對於臨場感影響的程度可能並不是固定的，而會因場合和時間不斷改變，同時也可能因為所處的虛擬世界不同而改變。

在過去也有研究指出使用者本身的差異對於在虛擬世界中感受到臨場感也同樣具有影響，Cho(2015)等人發現年齡較小的受測者於相同條件下的虛擬世界中臨場感較高，他們認為年齡較小的使用者對於虛擬世界的使用較為熟悉，也較習慣在 3D 的環境中行動的感覺，而在性別方面，Cho 等人的研究中沒有發現男性與女性在臨場感的感受上有明顯的差異，但過去在關於這方面的研究中，許多學者的看法都不一致，有一些研究認為女性在臨場感的感受上比男性強烈(Ausburn & Ausburn, 2008; Bailenson、Beall、Loomis、Blascovich 和 Turk,2005; Cheryan、Meltzoff 和 Kim, 2011)，有些則如 Cho 等人並沒有發現任何差異(Kim, 2006;Schifter、Ketelhut 和 Nelson, 2012)，有些認為男性對於臨場感的感受力反而較女性好(Lin、Tutwiler、和 Chang, 2012)，因此不同性別對於臨場感感受的差異目前並沒有一致的說法，不過較為一致的看法是男性在 3D 世界中控制移動的能力是比女性好的，但 Cho 等人並不認為這對於臨場感有顯著的影響。在學習能力方面，在他們的研究中指出臨場感的提升對於數位學習有顯著的幫助，對於教師以及學生來說都有正面的影響，臨場感較高的教師及學生在教學的過程中都顯得更加專注且熱情，由此可見臨場感在數位學習中確實有著相當程度的重要性，值得注意的是 Cho 等人的研究中使用問卷作為學習成效的依據，其問卷的作答主要是基於受測者自身的感受，若要得到更精確的結果應該以更全面的測驗加以評估。



除此之外臨場感的產生也和虛擬世界中進行的活動有關，在互動較少的情況下，玩家於虛擬世界中的投入較少，臨場感也相對比較低。

#### 1.2.7.5 臨場感的量測

由於臨場感是一種主觀的感受，過去關於臨場感的研究中，無論是實體的臨場感或社會的臨場感皆主要以問卷的方式量測，在社會臨場感上，常用的有 Bailenson(2003)等人的 SPS(Social Presence Survey)，其問卷的內容主要在量測使用者於虛擬世界中如何看待其他人的虛擬化身，是將其單純視為一個虛擬的角色或是操作著它的另一位使用者，也就是前面所提對於社會臨場感的定義「心理上與他人存在於某個空間」，在過去的研究中 Bailenson 的 SPS 都得到相當可靠的結果。

而對於實體臨場感的量測則有 IPQ(iGroup Presence Questionnaire, Schubert、Friedmann 和 Regenbrecht,2001)，其問卷內容共含三大類，(1)空間臨場感(Spatial Presence)、(2)參與感(Involvement)以及(3)真實性(Realism)，空間臨場感考量的是使用者是否感覺真實地存在於此虛擬空間，參與感則是測量使用者是否完全沉迷於虛擬世界而忽略現實世界的感官刺激，而真實性則是針對使用者對於虛擬世界的感受，是否認為此虛擬世界相當接近於現實世界，在過去的研究中 IPQ 也呈現出相當好的可靠度。對於實體臨場感的量測問卷還有許多，例如 Lessiter(2001)等人提出的 ITC (Sense of Presence Inventory)，ITC 所量測的內容與 IPQ 相當類似，主要也是針對空間臨場感、參與感以及虛擬世界的真實性進行測驗，不同的是 ITC 額外加入了負面影響(Negative Effect)的類別，將使用者在使用虛擬世界的過程中產生身體不適等負面感受加入考量，Cho(2014)等人認為虛擬世界操作介面或環境所造成使用者頭痛或暈眩等負面的影響會妨礙使用者臨場感的產生，因此 ITC 也是他們的研究中所使用的問卷。

### 1.2.8 社交暗示

由以上對於臨場感的討論可以發現，若要有社會臨場感的生成，社交以及互動是必要的過程，人類在社交過程中所傳達的資訊往往不只是文字上所要傳達的意義，我們在日常生活中都有過這樣的體驗，同樣一句讚美他人的話語，有的人說起來像是真心的讚美，有的卻像是在諷刺他人一般，既然兩句話在文字上是一樣的意思，那麼是什麼東西造成聽者不同的感受呢？

社交暗示(Social Cues)指的是在社交的過程中除了文字上所傳達的意義之外所傳達出去的訊息，也就是在講出一句話時我們透過其他方式「暗示」聽者我們真正想傳達的可能不是字面上的意義，更嚴謹地說，社交暗示包含言語暗示以及非言語暗示，言語暗示指的是在口氣上的暗示，例如說話的語調或是言語間的嘆詞，非言語暗示則是我們的肢體語言。

人與人的社交往往不是漫無目的的，就算是為了傳達資訊，我們的社交暗示也會不經意的傳遞給對方，而人與人之間常常會透過社交暗示產生理解或誤解，進而影響社會臨場感的生成。

### 1.2.9 通訊媒介

若將人與人的社交想像成網路通訊，把每個人看成網路上的節點(node)，我們的社交暗示則是透過網路連線在彼此間傳遞，在網路通訊中線路的品質常常決定了通訊的品質，在社交中也是如此，通訊媒介(Communication Medium)就是我們在社交中的線路，過去電話以及網路都尚未普及時，面對面(Face-to-Face)是我們唯一的通訊媒介，網路以及個人電腦的普及後一種新型態的通訊媒介出現了，也就是電腦傳播媒介(Computer-mediated Communication)，虛擬世界即是屬於這類型的通訊媒介。

與網路通訊不同的是通訊媒介並沒有「好壞」之分，通訊媒介影響的是在一個社交的過程中什麼樣的資訊能被傳播什麼樣的資訊不能，舉例來說一個以電話為媒介的通訊媒介，我們的言語暗示可以很完整的傳遞，但我們的肢體語言、表情或非言語暗示則完全無法通過電話這個通訊媒介，因此在討論一個特定環境下社會臨場感的生成時，必須先釐清這個環境中的通訊媒介。

虛擬世界比起其他通訊媒介最特別的地方，就是虛擬化身的存在，仔細想起來，我們在虛擬世界中實際上是擁有了另一個自我，並透過虛擬化身在虛擬世界中與其他使用

者的虛擬化身進行面對面的社交。事實上 Bente 等人(2008)曾經將虛擬世界中的社交行為稱作重新嵌入式的面對面通訊(Re-embedded F2F)，基於這樣的概念，虛擬世界並沒有直接傳遞人與人之間的社交暗示，而是將虛擬化身所傳達的社交暗示廣播(broadcast)到這個世界中，而社交暗示是透過使用者與其虛擬化身之間的連結傳遞到虛擬化身中，因此在這樣的環境中，更重要的是虛擬化身與使用者之間的連結以及虛擬化身傳達社交暗示的能力。

#### 1.2.10 虛擬化身與玩家的相似

由於客製化工具的出現，每個使用者都可以為自己的虛擬化身調整自己喜歡的外觀或衣著等，前面已經提到虛擬化身外觀對於玩家行為的影響，以下想特別強調的是當使用者所選擇的虛擬化身與自身外觀較為相似時所產生的影響，我們很直覺地會認為使用者對於與自身外觀相似的虛擬化身應該較有認同感，也更容易在心理上投射到虛擬化身身上，但是否真的如此引起了許多學者的好奇，重要的是在更進一步探討這個問題前，我們必須先釐清相似的定義。

##### 1.2.10.1 相似的定義

一位玩家與其虛擬化身相似是個相當模糊的形容，過去關於玩家與虛擬化身相似的研究有許多不同層面的觀點，大致可分為情感上的相似以及實體上的相似，情感上的相似也可以視為個性上的相似，簡單來說為玩家於現實世界與虛擬世界中所呈現的行為的相似度，而實體上的相似則單純為玩家與虛擬化身外觀上的相似。這兩種不同地相似又可分為主觀上與客觀上的差異，如前面所提主觀為玩家自身的感受，客觀則為一第三者對於玩家與其虛擬外觀的感受，在過去對於臨場感的研究中，若有將虛擬化身納入考量大多是針對情感上的相似，例如 McCreery(2013)等人發現玩家於現實中與虛擬世界中所表現的行為越接近時，玩家的臨場感越高，且認為這可以作為玩家是否「進入」虛擬世界的一個指標。



### 1.2.10.2 相似的測量

過去的許多研究中皆認為若考慮的是玩家行為的差異，主觀的相似通常有比較顯著的影響，也因此過去對於相似的測量主要使用問卷的方式，在外觀的相似上較常使用的為 Messinger、Stroulia、Lyons、Smirnov 和 Bone (2008)所提出問卷，Messinger 的問卷單純針對玩家虛擬化身的外觀進行量測，在情感上相似的部分則有 NEO-FFI Personality Inventory Short Form(Costa 和 McCrae, 1992)或 Behavioral Assessment Matrix(McCreery et al., 2012)，都是針對個性與行為上的量測。

### 1.2.10.3 相似的影響

Hooi 和 Cho(2014)曾針對使用者與虛擬化身相似對於自我揭露的影響作了相當深入的討論，他們發現當玩家與虛擬化身較為相似的時候，玩家於虛擬世界中較為誠實，Wrzesian(2015)等人則發現玩家與虛擬化身較相似時，玩家於遊戲中情緒的起伏較大，從這些研究中可以看到，某種程度上與使用者相似的虛擬化身似乎真的讓使用者能夠更投入於虛擬世界，而較為完整的研究為 Hooi 與 Cho(2014)針對虛擬化身外觀與使用自我揭露(Self-Disclosure)的研究，他們發現虛擬化身外觀的相似對於許多使用者行為的影響並不是直接，而是間接的，為了說明其中的關聯 Hooi 與 Cho 提出了模型說明外觀相似(Appearance Similarity)、同質性(Homophily)、自我意識(Self-Awareness)、自我存在(Self-Presence)、可辨識度(Identifiability)以及自我揭露之間的關聯，由此可見使用者與虛擬化身外觀的相似的確扮演了重要的腳色，使用者在使用與自己外觀相似的虛擬化身時對於虛擬化身的認同感也較強。

### 1.2.11 客製化與個人化

現今，客製化已被廣泛運用在非常多地方，除了玩遊戲時玩家可以為自己的虛擬化身調整外觀或是在搜尋網頁時可以為搜尋結果增加限制條件外，買車子的時候可以客製化選擇自己喜歡的外觀，買房子的時候如果是預售屋，也可以根據需求改變房屋的隔間，

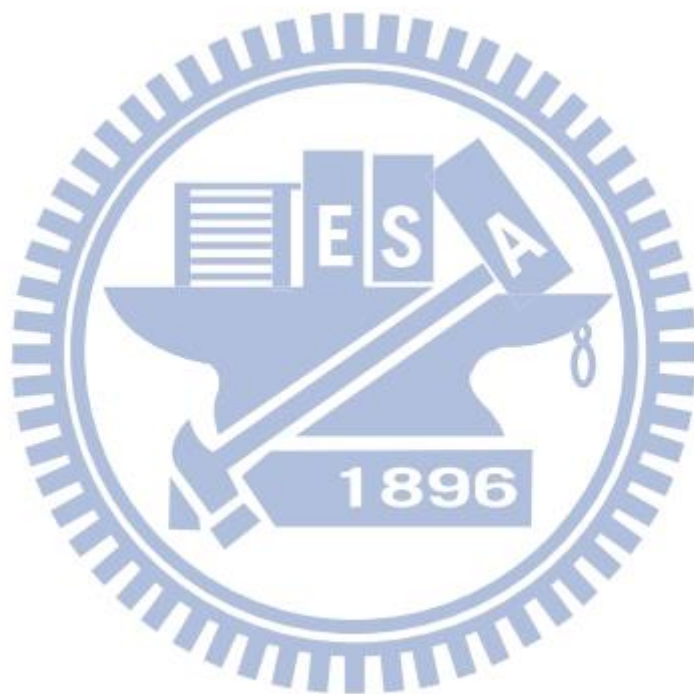
不僅是社群媒體或是虛擬化身，在我們日常生活的食衣住行中都可以看見客製化的概念。

而客製化的概念卻常常與個人化(personalization)混淆，在一些文獻中也將兩個字交互使用，但嚴格說來，兩者的概念是相當不同的，客製化與個人化就結果來說都是在資訊的呈現上做一個限制，例如在購物網站中藉由客製化或個人化使得系統「只」顯示出有興趣的商品，在 Sundar 和 Marathe(2010)也提到客製化及個人化都可以視為是一種對於資訊的「把關」(gatekeeping)或訂製(tailoring)，而兩者間的差異在於執行這個動作的主角不同罷了，客製化為使用者訂製(user-tailored)而個人化則是系統訂製(system-tailored)，在客製化的系統中，使用者根據自己的喜好自行調整，或如同學者所形容將使用者放到「駕駛座」上，讓其主導系統所呈現的資訊(Sundar, 2010)，而個人化的系統中，系統根據使用者過往的使用經歷自動為使用者調整，使用者完全不會介入，甚至不會發覺個人化的過程。個人化如同客製化也已被廣泛應用，例如在搜尋引擎會根據使用者搜尋的習慣在搜尋結果中產生排序上的差異，或是廣告業者根據使用者瀏覽網頁的習慣提供系統認為較有吸引力的廣告，都是個人化的應用，這些資訊的過濾都不是藉由使用者本身的調整，而是系統根據使用者平時的使用習慣而進行的。

客製化與個人化的不同也會造成使用者感受上的不同，Sundar 和 Marathe(2010)將資訊的過濾對使用者感受的影響分成「結果」與「過程」，也就是說使用者感受的差異是因為過濾過的「結果」或是過濾資訊的「過程」，若是因為結果，則不管客製化或個人化對使用者來說是一樣的，若是因為過程，則使用者的感受會在兩者間產生差異，Sundar 的研究中也指出，使用者性質的不同在客製化與個人化上的感受也會不同，他將使用者的性質分成 power user 及 nonpower user，power user 指的是對於科技產品的使用十分熟悉且頻繁的使用者，他們善於使用各種應用程式、喜歡學習新的科技，也樂於利用科技讓生活變的更加便利，對於任何科技產品都能立刻上手而不需要透過使用手冊的幫助，某種程度來說也可將他們視為使用科技產品的專家，因此 power user 通常對於科技產品或軟體的功能要求較高，喜歡以自己的方式操作，希望系統的限制越少越好，相對來說，nonpower user 對於科技產品的功能沒什麼興趣，也不會特別喜歡學習新的科技，因此 nonpower user 通常希望系統幫他們處理好所有的事情，而不必自己動手做多餘的設定。由此可見這兩類使用者對於客製化以及個人化的喜好是相當不同的，在 Sundar 的研究中發現 power user 更喜歡客製化，他們享受的是「過程」，並且認為透過系統優化的結果並不符合他們的預期，相反的 nonpower user 對於個人化的好感是較高的。

在過去的研究中有學者猜測玩家使用客製化的虛擬化身後臨場感的提升是由玩家對於所使用的虛擬化身有相當的認同感，認為遊戲中的虛擬化身就是自己，若將個人化與客製化差異的概念引入討論之中，就延伸出幾個令人十分好奇的問題，例如玩家對於虛擬

化身這樣的認同感是由於「過程」還是「結果」而產生的?或是在虛擬化身的使用上是否也有類似 power user 與 nonpower user 的差別,而在數位遊戲中所謂的 power user 指的又是什麼。



## 二、 文獻探討

### 2.1 虛擬化身外觀對於玩家的影響

關於虛擬化身外觀對於玩家行為的影響已有許多研究，其中 Yee 和 Bailenson(2007) 針對虛擬化身的外觀對於行為的影響提出了較完整的討論，且證實虛擬化身的外觀確實對於玩家存在著一定的影響，其研究的重點包括以下兩理論。

#### 2.1.1 行為確認(Behavioral Confirmation)

行為確認在社交行為中扮演了很重要的腳色，最早由 Snyder、Tanne 和 Bersheid(1977) 提出，描述人在社交場合中根據他人眼中對自身的刻板印象而有不同的行為，Snyder 將互動的兩人分成觀察者(perceiver)與目標(target)，而在互動的過程中觀察者根據目標給予的刻板印象所產生的行為會使得目標的行為去迎合及「確認(confirm)」觀察者眼中的目標(Snyder、Tanne 和 Bersheid,1997)。舉例來說於 Snyder 的實驗中將數個大學生以男女配對的方式透過電話進行互動，雙方看不到彼此的長相，但研究者會提供對方的照片，而照片當然是替換過的，和對方的長相並不一樣，實驗結果發現在互動的過程中，如果男性「相信」女性的外表是吸引人的，男性因為這樣的刻板印象所產生的行為會使得電話另一頭的女性表現的更加迷人且友善，而這樣行為的改變乃是源自於觀察者，也就是說自身行為是受到他人行為的影響。在虛擬的世界中行為確認也對於虛擬化身外觀對使用者的影響提供了很好的解釋，在虛擬世界中虛擬化身的外觀就是我們於他人眼中的「刻板印象」，這樣的刻板印象會使得他人在遊戲中對自身產生行為確認的現象，但行為確認並不是虛擬化身外觀對玩家行為影響唯一的原因，Yee 與 Bailenson(2007)提出一名詞「Proteus Effect」解釋了在沒有行為確認產生的情況下使用者的行為依然受到虛擬化身外觀的影響。



### 2.1.2 Proteus 效應(Proteus Effect)

如前面所提，行為確認並不是虛擬化身外觀影響玩家行為唯一的原因，甚至可以說即使沒有行為確認產生虛擬化身的外觀依然影響著玩家的行為，Proteus 效應就是一個為了證明這個現象所提出的理論，Yee 和 Bailenson(2007)延續了 Snyder 的實驗方法設計了兩個實驗，讓受測者以男女配對進行交談，不同的是他們採用了虛擬實境(Virtual Reality)的技術把虛擬化身加入實驗中，讓受測者在一虛擬的房間內以虛擬化身進行互動，分別量測在使用不同外觀以及不同高矮的虛擬化身時的行為，為了排除行為確認的影響，不同目標虛擬化身的外觀對於觀察者都是一致的，而非目標自身認為的外觀，在這樣的前提下，觀察者不會因為目標的外觀產生特定的刻板印象進而造成行為確認的現象，Yee 和 Bailenson(2007)在實驗結果中仍發現在排除行為確認的情況下，使用者在使用不同虛擬化身時的行為仍有顯著的不同：在使用外觀較吸引人的虛擬化身時，使用者顯得較有自信，目標和觀察者之間的距離較靠近，自我揭露(self-disclosure)的程度也較高，而在使用身高較高的虛擬化身時，目標顯得較強勢，進行資源分配時傾向佔便宜的那一方，相反地使用身高較矮的虛擬化身時，目標較容易接受不平等的分配。Yee 和 Bailenson(2007)的這兩個實驗中不同目標的外觀對於觀察者來說皆相同，但目標的行為仍然有顯著的不同，可見虛擬化身外觀對於玩家行為的確受到很多不同面向的影響。

## 2.2 玩家對於虛擬化身的選擇與動機

不同玩家在不同虛擬化身客製化系統中的選擇都不盡相同，在社群媒體(Social Media)中 Vasalou、Joinson、Bänziger、Goldie 和 Pitt (2008)曾提出，使用者對於虛擬化身的選擇乃是在準確度(Accuracy)，樂趣(Playfulness)和體現訊息(Embodied Messages)間取得平衡，簡單來說使用者選擇的動機有以下幾點：(1)呼應自己的線下身份，(2)展現線下身份因社會約束所無法呈現的部分，(3)向他人傳達特定的訊息。而在呼應自己線下身份時有些特徵是忠實呈現的，有些則刻意隱藏，有些則被使用者理想化(idealize)以在線上塑造出自己心目中理想的社會腳色(social role)。而在 Vasalou 等人(2008)的實驗中設計了不同的社交場合讓使用者以此為出發點設計自己的虛擬化身，發現使用者在呼應線下身份的時，有些特質是會因應不同的場合而改變，有些則否，這些不變的自我特徵(self-attribute)稱為穩定自我特徵(stable self-attribute)，包含：(1) 虛擬化身的五官，大多

數的使用者在設定虛擬化身五官面貌時，不論場合都傾向選擇與自己外貌相似的虛擬化身，(2)對流行趨勢的品味，有的使用者的穿衣品味習慣混搭，在設定的虛擬化身中則都有這個特性，或是覺得一定要配戴眼鏡、手錶或某種飾品，(3)個人價值，有些使用者希望藉由虛擬化身展現自己的文化背景，或透露自己的職業身份，(4)現實世界的事件，例如有的使用者會因為正處於艷陽高照的夏日將虛擬化身的膚色加深，或因為設定的當下外面正下著雨，而使虛擬化身持著雨傘(Vasalou 等人,2008)，值得注意的是使用者對於虛擬化身的選擇有時只是單純受限於客製化系統的設計而做出的退讓(compromise)，因為無法找到最理想的選項，而選擇其他尚可接受的造型。

Vasalou 對於虛擬化身的討論僅限於社群媒體中單一虛擬化身，而在數位遊戲中使用者對於虛擬化身的選擇與在社群媒體中的選擇不盡相同，且一個使用者可能同時擁有數個虛擬化身，對於這些虛擬化身的選擇和使用的動機也不同，Lin 和 Wang(2014)對於使用者於大型多人在線角色扮演遊戲(MMORPG)與創意導向虛擬環境

(Creativity-Oriented Virtual Environment or COVE)中對虛擬化身的選擇與動機做了更全面的討論，發現在他們的受測者中超過 73%的使用者都擁有不只一個虛擬化身，平均每個使用者都擁有三個虛擬化身，但這些使用者都擁有一個「主要」的虛擬化身，平均一個禮拜花超過 20 個小時在使用，而其中 93.4%的使用者都使用這個主要的虛擬化身來進行社交活動，Lin 等人也進一步歸納出他們使用虛擬化身的動機是基於以下四點：(1) 虛擬探索(virtual exploration)，透過虛擬化身在虛擬世界中從事現實中不可能實現的活動，(2)社交(social navigation)，用來交朋友，(3)語境適應(Contextual Adaptation)，用來與社會接軌，(4)表示身份(Identity Representation)，來呈現及代表自我。而在研究中也提到了前人的三個理論，包括可能自我(Possible Selves)、策略性身份(Strategic Identities)和代表性身份(Representational Identity)，這些理論似乎也說明了玩家在遊戲中使用虛擬化身的行為模式。

### 2.2.1 可能自我(Possible Selves)

在虛擬世界中，使用者可以不斷的修改嘗試不同的虛擬化身，而在最早由 Markus 和 Nurius(1986)提出的可能自我理論認為在現實世界也是如此，他們認為人的自我是可塑(malleable)而不是一陳不變的，在不同社交場合中，人會在數個可能自我中選擇適合且有利的自我來呈現，這些可能自我的組成包含過去的自我和未來可能產生得自我，而未來的自我並不是心目中隨便想像出的角色，而是一個人對於未來可能成為，害怕成為



或希望成為的角色，與目前的自我分開且不同但卻同時緊密聯結著 (Markus & Nurius, 1986)，一個人可能同時擁有很多個自我，但這些自我必須是從一個人的社會文化背景(socio-cultural)或過往經歷中產生，因此過去的自我也可能成為未來的自我。

這樣的概念在虛擬世界中更是重要，這就如同使用者在虛擬世界中擁有數個虛擬化身，根據不同的場合選擇不同的自我，而在 Lin 和 Wang 的研究中也認為，一個使用者在線上創造數個虛擬化身的動機是基於可能自我，使用者會根據不同的目標創造不同的虛擬化身 (Lin & Wang, 2014)，就如同我們在現實中呈現不同的自我。

### 2.2.2 策略性身分(Strategic Identities)

Markus和Nurius(1986)提出的可能身份理論認為人的自我是可塑的，並且會根據不同的場合呈現不同的自我與他人互動(Markus & Nurius, 1986)，而Harré 和 Van (1991)進而提出一個人對於不同自我的選擇是根據一定的策略，人在不同的場合中會希望成為某一個策略性的角色(strategic role)，然後根據自己的觀察和瞭解選擇最相關或最有幫助的特徵(feature)來呈現 (Lin & Wang, 2014)。Vasalou等人(2008)就曾指出在社群媒體中的虛擬化身通常和使用者極為相似，使用者會準確地呈現自己的外觀、喜好和個性等，但在數位遊戲中的虛擬化身常常不那麼忠於使用者的線下身份，玩家會根據不同的目標加強所需要的特徵，例如以社交活動為主的數位遊戲中，使用者會讓自己的虛擬化身顯得較迷人，而在其他的數位遊戲中，使用者會讓自己的虛擬化身顯得較智慧。由此可見使用者對於虛擬化身的選擇並不是固定的，而是會基於不同的場合所需要達成的目的而有所不同。

### 2.2.3 印象管理(Impression Management)

對於他人的印象為我們在社交行為中常常最先被用來瞭解一個人的工具，因此人在社交行為中有時會試圖在他人眼中創造某種印象來操作他人眼中的自我，這樣的現象就稱為印象管理，有時也稱為自我呈現(Self-Presentation)，簡單來說指一個人對於別人眼中自我印象操作(manipulate)、控制(control)的過程。印象管理並不只局限於自身對於他人眼中自我的操作，有時也包括第三方(Third Party)的操作，因此有些學者如Schneider(1981)認為自我呈現與印象管理是分開的概念，簡單來說自我呈現是包含於印象管理，且僅限於自身對他人眼中自我印象的操作。

Leary、Mark、Kowalski和Robin(1990)將印象管理分為兩個部分：(1)印象動機(Impression Motivation)，一個人對於操作自我印象的意願，(2)印象建構(Impression Construction)，自我印象的組成。而印象動機又包含三個影響的因素：(1)所產生印象與所需達成之目的的關聯性，(2)所希望產生的結果對於自身有多大的價值，(3)希望產生的自我印象與真實自我的差距，印象的建構則包含五個部分：(1)自我的概念(Self-Concept)，自我概念是主要決定所產生自我印象的因素，透過三個步驟產生，其一，大部份的人對於自我都有感到驕傲的特點，因此會先選擇這些值得被對方看到的特點，並加以放大呈現，其二，選擇了想要呈現的特點後，會自我評估這些特點被成功傳達的可能性，第三，大部份的人對於說謊都存在罪惡感，而因此放棄對於與自身不相符合的特點。(2)想要或不想要的自我印象，印象管理不只受到自我認知的影響，同時也受到一個人對於自我的期待，每個人都會希望或不希望成為某些人，而在建構自我印象的同時，會在其與自我認知間試圖取得一個平衡，(3)角色限制(Role Constraints)，人們對於每個不同的社會角色(Social Role)都有特定的期待，我們會期望特定角色有特定的表現和行為，而特定的角色也會需要特定的人格特質，而如果因為沒有特定的人格特質而無法成功地去呈現特定的社會角色會失去印象管理的效果，而無法成功對他人傳達想要傳達的自我，因此大部份人都會確保想要傳達的自我與真實的自我間沒有太大的衝突，(4)目標眼中的價值觀(Target Values)，在印象管理的同時，人們未必會僅會呈現好的一面，如果對目標來說不好的一面反而是有價值的時候，或是認為呈現好的一面對於自己是有威脅的時候，人們反而會選擇呈現自己壞的一面去迎合對方的喜好或當下的場合，值得注意的是在印象管理的時候，並不是所有時候都會迎合對方的喜好，有時為了與對方疏遠也會表現和對方喜好不同的特質，試圖讓對方漸行漸遠，(5)目前或淺在的社會形象，人們自己眼中得自我或認為自己即將成為的自我也會影響人們試圖產生的印象。Robin和Mark給印象管理下了較為具體的定義，認為一個人的印象管理是經由上述的兩個步驟才得以運作。

#### 2.2.4 身份表演(Identity Performance)

Goffman(1959)曾說社交生活(social life)就像是一場表演，人在社交生活中並非在呈現資訊，而是在完成一場演出，Goffman同時也認為人與人的接觸是一個印象管理的過程，他們會策略性地藉由自己的身體以及周遭去塑造並呈現一個自己所期望的自我。Schultze(2013)將身份表演透過「代表性」(Representational)及「行為性」(Performative)兩個不同的觀點進行討論。

#### 2.2.4.1 代表性身分(Representational Identity)

Blumer(1969)認為在人們印象管理的同時已經存在著一個既定的目標，一個代理性的自我(Agential Self)在主導整個表演，Schultze(2013)進而將一個社交行為中的「演出」分為「演員」(performer)及「角色」(character)兩個部分，演員負責創造印象，角色則為透過演員的表演中呈現(Goffman, 1959)，他認為，在社交行為的背後存在著一個人所有行為、想法和身份的源頭，一個根本的自我一個，一個代表性的自我，

在這樣的認知下 Schultz(2013)認為自我雖然是可塑的但存在著許多穩定的特質(Stable Elements)，在所呈現不同的自我之間是穩定不變的，且這樣的觀點與過去關於人格的研究將「自我」分成現實(actual)、虛擬(virtual)、真實(true)和理想(idealized)的看法是類似的。

#### 2.2.4.2 行為性身分(Performative Identity)

代表性身份的觀點認為人在社交行為中的表演是源自於自我身份(Self Identity)的認知，即人與人在接觸的時候所呈現的行為，是因為想要塑造某種形象或是某種人格而產生的表現，相反的，行為性身份則認為人之所以會產生某種身份或人格特質，乃是受到社交行為中的表現影響所產生，簡單來說一個人之所以會有某種人格，是後天而不是先天就存在的，類似的觀點如 Butler(1993)認為人類的「性別」並不是存在於人類的基因中，而是後天社會化的過程中逐漸形成的，於是在這樣的觀點下，自我就變成是行為表演的產物而非源頭。

### 2.3 本尊與分身

Lin 和 Wang(2014)的研究中曾指出他們的受測者中超過 73%的使用者都擁有不只一個虛擬化身，平均每個使用者都擁有三個虛擬化身，而若一個玩家同時擁有數個虛擬化身且將遊戲時間在這些虛擬化身中切換分配，要了解這個玩家的行為與其虛擬化身之間



的關係就顯得相當複雜。然而在虛擬世界中，若在同一個玩家擁有的虛擬化身之中存在一個玩家認為是自己主要在使用的虛擬化身，就稱之為「本尊」，其餘則稱為玩家的「分身」，這樣的「認為」是主觀的，雖沒有特定的量測方式可以找出一個玩家的分身，但根據 Lin 等人的研究指出，大部分的玩家在本尊的使用上都花最多的時間，且高達 93.4% 的使用者都用他們的本尊進行社交活動，由此可見本尊對於一個玩家的意義相較於分身而言是十分重要的，但是不是每個玩家都擁有所謂的「本尊」呢？在 Ducheneaut(2009) 等人對於虛擬化身客製化的研究中指出，在他們的受測者中高達 90% 的使用者都認為自己擁有的數個虛擬化身中存在一個自己的本尊，因此在討論虛擬化身與玩家的關係前釐清玩家的本尊與分身是必要的。另外若虛擬化身與玩家之間存在某種關係或聯結，那同一個玩家的分身之間又存在什麼樣的關係呢？前面提到玩家對虛擬化身的選擇是基於特定的動機與目的，但同一個玩家對於每個分身是否存在一樣或不同的目的，每個分身之間是否存在一些相同的特徵呢，如果存在那又是什麼，以上也是一些十分令人好奇的問題。

玩家對於分身的使用與動機似乎也能從前面的討論看出一些端倪，不論是 Goffman(1959) 的身份表演，Markus 和 Nurius(1986) 的可能自我，或是印象管理，都認為人在不同的場合中會為了特定的目的而「創造身分」來呈現出某種「理想」中的自我，這樣的行為與虛擬世界中使用分身的行為雖然有些相似，但不完全一樣，在 MMORPG 中玩家使用分身可能是基於特定目的，但未必是希望在他人眼中營造某種印象，例如在某些遊戲如魔獸世界中，每個角色在每天只能進行一次某些活動，玩家就可以透過創造分身來獲得樂趣或獲得更多遊戲中的獎勵，玩家雖然是為了特定目的而創造分身，但和前述的論述不盡相同，然而在類似 COVE 以社交為主的虛擬世界中，玩家創造分身的理由就可能和前述的論點較相似一些，因此玩家使用分身的動機也會因為遊戲類型的不同而有所改變。



## 2.4 虛擬化身與玩家外觀的相似

### 2.4.1 相似的定義

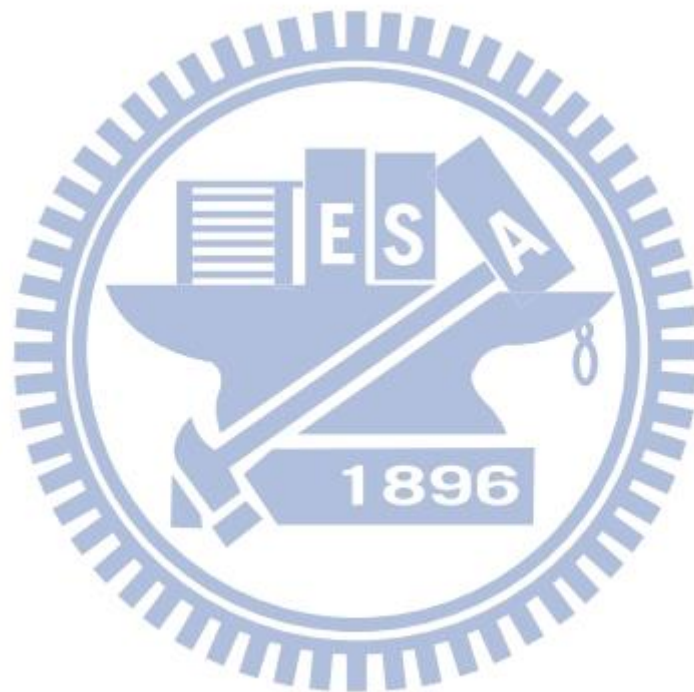
虛擬化身與玩家外觀的相似可以有很多層面，過去常常指的僅是玩家與虛擬化身外表的相似，Rogers 和 Bhowmik(1970)將玩家與虛擬化身外表的相似分為兩種：主觀性(Subjective)和客觀性(Objective)，主觀性的相似為使用者自己本身對於自己虛擬化身的認定，客觀性的相似為第三者對於使用者以及其虛擬化身的認定，例如一使用者可能認為自己在社群媒體中的虛擬化身跟自己十分相似，但基於印象管理理論，使用者對於自我的呈現可能會為了特殊的目的，強調自己的優點而隱藏自己的缺點而有失公正，如此一來在第三者的眼中，該使用者與其虛擬化身之間的相似度就和他主觀認定的相似有所差距。

在過去的研究中發現，主觀性的虛擬化身通常對於玩家行為有較為顯著的影響，而 Messinger(2008)對於外觀相似的鑑定與量測提出了具體的方法，由於為主觀性的相似，因此 Messinger(2008)提出了以問卷為主的方式根據虛擬化身的外觀與自身的關聯到年紀、身高、髮色、膚色對玩家進行調查，得到玩家對於自己虛擬化身主觀性的感受。

### 2.4.2 相關的研究

對於虛擬化身客製化的研究許多都沒有針對客製化虛擬化身的外觀進行討論，玩家與虛擬化身外觀的相似與否對於行為的影響的確是存在的，在過去也有學者研究討論過，Hooi 與 Cho(2014)針對虛擬化身外觀與使用者的自我揭露(Self-Disclosure)進行了研究，他們發現虛擬化身外觀的相似對於許多使用者行為的影響並不是直接，而是間接的，為了說明其中的關聯 Hooi 與 Cho 提出了模型建立了外觀相似(Appearance Similarity)、同質性(Homophily)、自我意識(Self-Awareness)、自我存在(Self-Presence)、可辨識度(Identifiability)以及自我揭露之間的關聯，其中同質性指使用者是否認為虛擬化身與自己有同樣的個性與行為，自我意識表示使用者是否存在關於自我的認定，在團體中是否能分辨其他個體與自身的區別，自我存在代表使用者是否認為自己真實存在於虛擬的世界

中，自我存在感高也會縮短使用者與虛擬化身間的心理上的距離(psychological distance)，可辨識度指的是現實的自我是否能被他人辨識出，而自我揭露則是指在他人面前揭露關於自我的資訊。從他們的實驗結果顯示，外觀相似度的提升有助於同質性的提升，而同質性的提升增加了可辨識度使得自我揭露下降，同質性的提升也同時提升了自我意識，透過對於自我存在的影響間接影響了自我揭露(Hooi & Cho, 2014)。



### 三、 研究方法

本研究主要目的為探索使用者虛擬化身外觀設定的差異對於使用者在虛擬世界中社會臨場感的影響，透過實驗數據分析虛擬化身客製化中各種變項之間的關係以及對於社會臨場感的影響，其中主要自變項包含使用者與虛擬化身外觀相似與否，以及虛擬化身分別透過使用者自行客製化及他人調整。實驗數據主要來自男女大學生於虛擬世界平台 Second Life 中使用不同虛擬化身於一虛擬餐廳中進行一段線上訪談後的各種感受，本章將就本研究的研究架構、研究流程、研究問題、研究對象、研究工具以及實驗流程等六節詳細說明。

#### 3.1 研究架構

在說明研究流程及實驗細節前，我們必須先釐清欲收集的資料以及各個變項與社會臨場感的關聯，本小節將透過各個變項所構成的假設模型加以說明整體架構。

##### 3.1.1 社會臨場感的構成

在提出假設模型前，我們必須先釐清社會臨場感的組成，綜合過去學者的發現，本研究將社會臨場感生成的因素分為以下幾點：

- F1. 共存感(co-presence)
- F2. 情感親近(emotional closeness)
- F3. 非言語暗示(non-verbal cues)
- F4. 使用者相關資訊(user-related information)
- F5. 對虛擬化身的情感
- F6. 對虛擬化身的認同

為便於說明以下提及以上因素時皆以代號取代，其中 F1 至 F3 延續了過去 F2F 的交談模式下所提出對於社會臨場感的看法，移除了在虛擬世界中通常不存在的因素，如言語暗示，且保留了與肢體相關的因素，也就是能夠在虛擬世界中透過我們虛擬的身體傳達的因素。F4、F5 和 F6 強調了虛擬化身特有的重要意義，如客製化所提供的呈現自我的管道，以及使用者對虛擬化身情感及認同感，F4 至 F6 所決定的即是使用者與虛擬化身之間的連結，社交暗示能有多完整的在使用者與虛擬化身之間傳遞。

基於以上對於社會臨場感的想法，本研究將社會臨場感的生成分為對社交的投入以及對虛擬化身的投入如下：

對社交的投入：

F1. 共存感(co-presence)

F2. 情感親近(emotional closeness)

F3. 社交暗示(social cues)

對虛擬化身的投入：

F4. 使用者相關資訊(user-related information)

F5. 對虛擬化身的情感

F6. 對虛擬化身的認同

並針對各項提出以下變項：

編號	變項	屬性	對應因素
V1	是否由受試者本人客製化	自變項	客製化的影響
V2	角色相似度	自變項	對虛擬化身的認同
V3	空間記憶	依變項	對社交的投入
V4	客製化耗時	自變項	對虛擬化身的情感
V5	社會臨場感	依變項	本研究主題

為方便說明，以下提及以上變項時皆以代號取代，V1 以及 V2 屬於自變項，本研究將依據受試者是否有自行客製化以及主觀相似與不相似將受試者分成四個組別，其中 V1 為類別變項不需要進行量測，V2 同屬於自變項，但由於是採用主觀相似，相似與不相似為受試者的主觀感受，我們只能透過引導的過程「嘗試」導引出平均比例與使用者相似及不相似的虛擬化身，受試者實際屬於的組別必須在受測後評量受試者對於角色的



主觀相似，再透過實際資料分出相似與不相似組，其中相似不相似所測量的是使用者對於虛擬化身的認同。

V3 的內容在測量受試者於受測後對於虛擬世界內景物的印象有多深，受試者必須回憶其中的景物並回答這些問題，透過這樣的測驗，我們可以測量受試者在受測的過程中關注的事物，再藉由將題目分為遠景以及近物兩種屬性相當不同的景物測量使用者是否專注於社交的過程，對應於社會臨場感組成因素的 F1 及 F2。

V4 是為了量測受試者對虛擬化身的情感，即社會臨場感組成因素的 F5，由於時間的限制我們沒有辦法透過較為嚴謹但耗時的受試過程區分受試者對虛擬化身養成的程度，如在 RPG(Role-Playing Game)遊戲中讓受試者花數小時的時間遊玩，事實上強迫受試者長時間使用一個虛擬化身也未必使得受試者對於虛擬化身的情感增加，而本研究並未要求受試者花費一定的時間調整虛擬化身的外觀，受試者願意花多少時間客製化自己的虛擬化身完全是出自受試者自身的意願，因此本研究透過受試者對於虛擬化身客製化的耗時作為對虛擬化身情感的依據。最後 V5 為本研究探討的主題，也是最為重要的變項。

### 3.1 研究流程

基於以上研究架構，以下說明實驗過程、所使用之虛擬世界環境、量表的選擇以及空間記憶測驗題目的訂定。

#### 3.1.1 訂定虛擬環境及實驗內容

由於本研究探討的主題為受試者於虛擬世界中的社會臨場感與角色相似度以及空間記憶的關聯，實驗過程中受試者必須產生一定程度的社會臨場感，因此實驗內容以互動為主，強調玩家與玩家於虛擬世界中的互動，為強調社會臨場感而非實體臨場感，互動過程以談話為主，但為使受試者能感受到「遊戲」的性質且意識到虛擬化身的存在而非只是如同 Line 或 Facebook 等線上交談的軟體，實驗過程也適時加入探索的成分，讓受試者不只要投入於與其他玩家的互動也要適時的操控自己的虛擬化身。

此外玩家也必須對於自己的虛擬化身擁有一定程度的認同感，因此實驗的內容以及所在的環境必須具有主題性，本研究選定一於 Second Life 虛擬世界平台中的虛擬餐廳，

餐廳內可以點餐、付帳以及許多與現實生活相近的設計，讓受試者於用餐的過程中進行訪談，玩家必須適時的藉由虛擬化身於餐廳中達到不同的目的，但沒有過多的感官刺激，使玩家得以在意識到虛擬化身的同時投入與他人的互動。

### 3.1.2 量表的訂定與選用

本研究所使用的三個量表中社會臨場感以及虛擬化身相似度量表皆有過往的研究可以參考，因此只須妥當翻譯為中文即可不須特別訂定，唯獨空間記憶量表需依據所選定的虛擬環境特別設計。

本研究並未使用眼動儀，但為達到類似眼動的資料空間記憶量表的設計主要以「遠景」以及「近物」作為區隔，遠景為受試者為位於受試過程中上方、後方以及斜後方的中大型景物，近物則為受試者虛擬化身於受試過程中會接觸到的中小型物件，由此得以將受試者於受試過程中所關注的景物大致區分為兩類，並將受試者於虛擬世界中探索的行為做區分

## 3.2 研究問題

本研究的探討主題為釐清使用者於虛擬世界中的社會臨場感與其虛擬化身的相似度以及空間記憶的關聯，以及玩家在使用這些相似或不相似，客製化或非客製化的虛擬化身時所表現行為的差異，因此依據此主題以及以上討論提出研究問題如下：

- Q1.使用者虛擬化身是否由自身客製化是否會影響社會臨場感？
- Q2.使用者對於虛擬化身的認同是否會影響臨場感？
- Q3.使用者對於虛擬化身的情感是否會影響臨場感？
- Q4.使用者對虛擬化身的投入是否會影響對社交的投入？

### 3.3 研究對象

為利於徵求背景相似的受試者，本研究透過國立交通大學校園 BBS(Bulleting Board System)以及 Facebook 社團徵求國立交通大學以及國立清華大學的學生族群進行研究，預計徵求約 80 名男女各半受試者。

### 3.4 研究工具

本研究藉由虛擬世界平台、虛擬化身相似度問卷、空間記憶問卷以及玩家社會臨場感問卷此四個研究工具的輔助探討虛擬化身的客製化對於社會臨場感的影響，以下分別詳細說明。

#### 3.4.1 虛擬世界平台

Second Life 為社交為導向的虛擬世界，在 2007 年由 Linden Lab 推出，Linden Lab 於 1999 年成立以來專注於虛擬世界的開發，也是業界最早投入虛擬世界研發的團隊之一，至今 Second Life 以擁有百萬用戶。Second Life 遊戲介面雖然類似現今許多 MMORPG(Massively Multiplayer Online Role Playing Games)，但根據 Linden Lab，他們強調 Second Life 並不是一款線上「遊戲」，在 Second Life 中使用者沒有任何「遊戲目標」或「目的」，因此 Second Life 的使用者在遊戲中也不稱為「玩家」，而稱之為「用戶」(user)或「居民」(resident)，為了方便，在本研究中仍稱之為遊戲以利敘述。如同多數虛擬世界，使用者在 Second Life 必須先創造自己的虛擬化身，然後藉由虛擬化身在 Second Life 中與其他使用者互動，或探索世界。

也因為 Linden Lab 在 Second Life 的開發上並不專注於將其塑造成一款「好玩」的遊戲，而是一個最貼近於現實的虛擬世界，Second Life 擁有許多線上遊戲中沒有的功能以及使用者之間互動的可能性，舉例來說，使用者可以在 Second Life 中上學、購物、聽音樂會、與其他玩家貿易、購買土地房屋以及從事各類運動，在學校有固定的課表，前往音樂會時須先購票再於特定的時間前往，在 Second Life 中所有的一切都仿照現實



生活打造。遊戲中更提供 3D 建模工具和腳本語言(Linden Scripting Language)讓使用者創造物件，使用者可以透過這兩個工具自訂物件的形狀以及與使用者互動時該有怎樣的行為，舉例來說，玩家可以透過這兩個工具在 Second Life 中創造自己的藝術品開展覽，其他玩家若看到中意的作品也可以與作者進行買賣，由此可見在 Second Life 中使用者幾乎可以做到現實生活中所以的事情，事實上許多玩家也聲稱在 Second Life 中你想像得到的都做不到，也讓其成為現今發展最好的虛擬世界之一。

Second Life 甚至擁有自己的貨幣 Linden dollar，在遊戲中玩家之間所有的交易行為皆透過 Linden dollar，Linden dollar 可以兌換成現實中各國貨幣，Linden Lab 曾於 2005 年宣布 Second Life 於該年 9 月中產生了 \$3,596,674 美元的經濟活動，其 GDP 更在隔年達到 6400 萬美元，而其經濟體也在 2009 年達到 5 億美元以上。

Second Life 提供了相當深入的虛擬化身客製化工具，其中大致可分為服裝以及身型，身型包含身體的任何部位舉凡髮型、臉型、身高、體重等都可做相當深入的客製化，單就眼睛就分為大小、張開角度、兩眼間距、內外眼角上揚角度、眼窩深度、眼袋大小、睫毛長度等，可見其客製化系統之複雜度，服裝部分不像大部分線上遊戲只能在特定的部位穿著單一服飾，Second Life 可讓虛擬化身在同一部位同時穿著多層服裝，如同現實中一般。

基於本研究著重於玩家與虛擬化身的相似以及玩家於遊戲中的臨場感，選擇使用 Second Life 虛擬世界作為實驗的平台，Second Life 的虛擬化身客製化系統所提供的選項遠多於大部分虛擬世界，能夠與大部分使用者達到相當程度的相似，所提供與虛擬世界或其他玩家的互動也較貼近現實也能產生較高的社會臨場感

### 3.4.2 玩家與虛擬化身相似度問卷

過去對於玩家與虛擬化身相似度的研究中最常用的為 Messinger 等人(2008)的相似度問卷，該問卷單純針對虛擬化身外觀的相似度，且由於為玩家自己填寫為玩家主觀的相似度皆符合本研究的主題，為符合大部分受試者的母語，本研究中將 Messinger 等人的相似度問卷翻譯成中文後作為評估受試者對於自身虛擬化身主觀的感受。

問卷依據虛擬化身外觀的不同部位分七小題，以「7」代表非常相似，以「1」代表非常不相似，加總後得一總分代表受試者對於虛擬化身與自身相似度的評分，其總分最高可至 49 分，最低為 7 分。



### 3.4.3 玩家於遊戲中社會臨場感問卷

Bailenson 等人的(2003)Social Presence Survey(SPS)問卷在過去研究中皆有不錯的可信度(= 0.63)，為符合受測族群之年齡及母語，本研究將 Bailenson 等人的 SPS 翻譯成中文後根據所使用之虛擬世界情境細部修改後做為社會臨場感問卷。

問卷共包含四題採用 7 點 Likert scale 為作答選項，主要著重於使用者於遊戲中與他人互動過程中的感受以及對他人感受的揣測，內容聚焦於是否認為於遊戲中社交的互動與現實生活中極為相似且忘卻自己與他人實際上是分隔兩地而是同處於虛擬世界中的某地。

問卷計分方式正向題目(題 1~3)以非常同意為「7」，非常不同意為「1」，反向題目(題 4)以非常同意為「1」，非常不同意為「7」，計算出每小提得分後將各分數加總為一總分做為受測者社會臨場感分數，量表共四題，總分最高可至 28 分，最低為 4 分。

### 3.4.4 玩家於遊戲中空間記憶問卷

空間記憶問卷乃根據實驗中所使用的虛擬世界場景所設計而成，主要問及虛擬世界場景中受試者於實驗過程中經過虛擬空間中的細節，題目依據「遠景」以及「近物」分為兩大類，遠景為實驗過程中為於受試者上方、後方以及斜後方遠近不等的景物，近物則為受試者虛擬化身所接觸到的物件。

共含六題遠景以及四題近物題，合計共十題，每題答對以兩分計算，總分最高可至 20 分最低為 0 分。

## 3.5 研究實驗流程

由於本研究探討的主題為受試者於虛擬世界中的社會臨場感與角色相似度以及空間記憶的關聯，實驗環境以 Second Life 中的一虛擬餐廳 Bella Bistro 為場地，實驗過程為與與個別受試者於虛擬餐廳中進行一段線上的訪談，再於訪談後藉由問卷評估受試者於訪談過程中的空間記憶、社會臨場感以及與自身虛擬化身的相似度，實驗流程依照受試者的分組以及個別受試者的狀況總計 20~40 分鐘不等。

實驗前先將個別受試者分進四個不同的組別，分別為客製化相似、客製化不相似、非客製化相似以及非客製化不相似，實驗開始時則依據個別受試者的分組與受試者說明實驗的流程以及內容，為避免影響實驗果並未告知受試者實驗的目的，說明完後若為客製化組將讓受試者創立自身的虛擬化身，為量測受試者對虛擬化身的情感，創立虛擬化身的時間沒有限制完全看受試者的意願，完成後未減少界面的不熟悉或不適感對於臨場感生成的影響提供五分鐘讓受試者習慣遊戲的操控，完成後研究者便於虛擬世界中帶領受試者一同走入遊戲中的虛擬餐廳(圖 4)，並於點餐後與受試者進行一段約十至十五分鐘的線上訪談，訪談後便一同走出餐廳，過程中為避免影響實驗結果，每一位受試者進出餐廳的路線以及於餐廳內所使用的座位皆相同，訪談後受試者則須填寫社會臨場感、角色相似度以及空間記憶測驗三分問卷及完成實驗的流程。

圖 4：虛擬餐廳場景



資料來源：本研究整理

## 四、研究結果

本章主要說明本研究最終實驗結果數據，其中數據包含樣本性質以及各變項統計結果，並由數據驗證前述之假設模型，以及各研究假設，以下就各部分說明。

### 4.1 樣本性質

此章節主要說明實驗受測者的人口變項以及過去的遊戲經驗，人口變項中包括性別以及年齡兩項，遊戲經驗包括熟習的遊戲類型以及玩 3D 遊戲的頻率兩項，詳見表 2

#### 4.1.1 人口變項

本研究透過 Facebook、國立清華大學與國立交通大學校園 BBS(Bulleting Board System)徵求實驗受測者，最後共徵得 80 人參與實驗，量表可用資料 80 筆，有效比例為 100%。

樣本中女性共 39 人(48.7%)，男性共 41 人(51.2%)，客製化組中女性共 22 人(55.0%)，男性共 18 人(45.0%)，非客製化組中女性共 17 人(42.5%)，男性共 23(57.5%)，男女比率大致各半。年齡最長為 42 歲，最輕為 18 歲，平均年齡約為 22 歲，最終各組別人數統計及詳細資料如下表：

表 1

各組人數統計表

組別		個數	男	女	有效樣本數
客製化	主觀相似	26	14	12	26
	主觀不相似	14	4	10	14
非客製化	主觀相似	22	17	5	22
	主觀不相似	18	6	12	18

資料來源：本研究整理

#### 4.1.2 遊戲經驗背景

玩遊戲的頻率以每周接觸遊戲的天數為依據，其中五天以上為 18.8%，三天至五天有 33.8%，小於三天有 47.5%，顯示樣本以輕度至中度遊戲玩家為主，其中 91.9% 的樣本有使用虛擬化身的經驗，平常接觸最多的遊戲為第一人稱射擊遊戲的有 31.1%，RPG 遊戲的有 52.7%，即時戰略遊戲的有 21.6%，顯示大部分的樣本都使用過虛擬化身，且將近一半的使用者都接觸過 RPG 遊戲中的 Central 類型的虛擬化身。

表 2

受試者背景的描述性統計表 (N=80)

變項	項目	次數	百分比	
性別(人)	男	41	51.2	
	女	39	48.7	
玩數位遊戲次數 (天/週)	3 天以下	38	47.5	
	3 至 5 天	27	33.8	
	5 天以上	15	18.8	
	最小值	最大值	M	SD
年齡	18	42	22.14	3.50

資料來源：本研究整理

## 4.2 社會臨場感量表統計

本節就受試者的社會臨場感量表的統計結果做討論，臨場感量表的目的為衡量受測者於線上訪談過程中所感受到的社會臨場感，量表以李克特七點量表(Likert 7-point Scale)為評分依據，受測者依據自身感受於每一小題圈選最符合的選項，計分時每個選項將轉換成一分數，其中正向題目(題 1~3)以非常同意為「7」，非常不同意為「1」，反向題目(題 4)以非常同意為「1」，非常不同意為「7」，計算出每小提得分後將各分數加總為一總分做為受測者社會臨場感分數，量表共四題，總分最高可至 28 分，最低為 4 分。



表 3 中包含客製化組、非客製化組的社會臨場感分數統計表以及合併客製化組和非客製化組的結果，其中包含整體總分以及個別因素的分數，可以看到，客製化組以及非客製化組的臨場感平均數均在 16 之上，顯示受試者普遍皆有一定的社會臨場感，而客製化組的平均分數又高於非客製化組，且由兩組間標準差的差異可以看到客製化組中個體之間的分數差異較小。

表 3  
社會臨場感描述性統計表

組別	最小值	最大值	M	SD
客製化組	12	27	19.60	3.768
非客製化組	7	28	17.15	5.338
整體	7	28	18.38	4.753

資料來源：本研究整理

### 4.3 角色相似度量表統計

本節就受試者的角色相似量表之統計結果進行討論，角色相似度量表的目的是評估受試者對於自身虛擬化身的主觀感受，依據虛擬化身外觀的不同部位分七小題，以「7」代表非常相似，以「1」代表非常不相似，加總後得一總分代表受試者對於虛擬化身與自身相似度的評分，其總分最高可至 49 分，最低為 7 分。

表 4 包含客製化組、非客製化組以及合併兩組後的量表統計結果，可以看到客製化組以及非客製化組的平均數接近，以非客製化組略高一些，兩組平均數皆低於 28，顯示受試者的角色相似度評分偏低。

表 4  
角色相似度描述性統計表

組別	最小值	最大值	M	SD
客製化組	7	38	24.28	9.557
非客製化組	7	41	24.28	9.764
整體	7	41	24.28	9.600

資料來源：本研究整理

#### 4.4 空間記憶量表統計

本節就受試者的空間記憶量表統計結果進行討論，空間記憶量表的目的為評估受試者於 3D 虛擬世界中活動時對於周遭事物的關注程度，題目依據受試者於線上訪談時所行進的路線以及於虛擬餐廳內所使用的座位周遭的景物設計而成，景物共含「遠景」以及「近物」兩大類，遠景為位於受試者正常行進以及坐下時後方、上方以及斜後方的景物，近物為受試者虛擬化身所接觸到的物件，共含六題遠景以及四題近物題，合計共十題，每題答對以兩分計算，總分最高可至 20 分最低為 0 分。

表 5 包含客製化組、非客製化組以及合併兩組後的量表統計結果，觀察各表可以看到，客製化組以及非客製化組的平均分數十分相近，以客製化組略高一些，兩組平均分數皆低於 10，顯示受試者的空間記憶普遍偏低。

表 6 和表 7 將空間記憶區分為遠景及近物，其中包含客製化組、非客製化組以及合併兩組後的量表統計結果，可以看到相較之下，近物的平均分數偏低，答對的題數遠低於一半(每題兩分，共四題)，遠景的答對率則接近一半的題目(每題兩分，共六題)。

表 5

空間記憶描述性統計表

組別	最小值	最大值	M	SD
客製化組	0	16	8.45	4.846
非客製化組	0	18	7.75	4.106
整體	0	18	8.10	4.477

資料來源：本研究整理

表 6

空間記憶遠景描述性統計表

組別	最小值	最大值	M	SD
客製化組	0	16	5.85	4.928
非客製化組	0	16	5.65	3.505
整體	0	16	5.75	4.250

資料來源：本研究整理

表 7

空間記憶近物描述性統計表

組別	最小值	最大值	M	SD
客製化組	0	8	2.60	2.405
非客製化組	0	6	2.10	1.751
整體	0	8	2.35	2.105

資料來源：本研究整理

#### 4.5 客製化對於社會臨場感的影響

表 8 呈現了客製化對於社會臨場感的獨立樣本 T 檢定結果，可以看到客製化組與非客製化組間社會臨場感評分平均數達顯著，顯示客製化的過程本身對於社會臨場感是有提升的作用。

表 8

社會臨場感於客製化與非客製化兩組間獨立樣本 T 檢定

組別	平均數	標準差	T	顯著性
客製化組	19.60	3.768	-2.372	0.020
非客製化組	17.15	5.338		

資料來源：本研究整理

#### 4.5 相似對於社會臨場感的影響

表 9 包含客製化組、非客製化組以及合併兩組的角色相似度量表評分與社會臨場感兩表評分的相關分析結果，由表 9 中可見，整體來說相似對於玩家的社會臨場感呈低度正相關，顯示相似的確對於玩家的社會臨場感有正面的影響，玩家在使用與自身外觀較為相似的虛擬化身時確實會較投入與其他玩家的互動，為進一步分析客製化組與非客製化組之間的差異，可以看到兩組中有相當不同的結果。

表 9

角色相似度與社會臨場感相關分析表

組別	Pearson 相關	顯著性	N
客製化組	0.039	0.809	40
非客製化組	0.565	0.000	40
整體	0.334	0.002	80

資料來源：本研究整理

#### 4.1.5 客製化組

由表 9 中可見，在客製化組中，相似與社會臨場感並沒有看到顯著的相關，原因可能來自於客製化組中玩家的社會臨場感平均較高一些，雖然客製化組與非客製化組的社會臨場感平均分數的差異未達顯著，但仍顯示客製化的動作對於社會臨場感是有提升的作用，因此在客製化的前提下，相似對於社會臨場感的影響就顯得較小，從另一個角度來看，也可以說「不相似」對於社會臨場感的影響在客製化組中較小，顯示即使玩家並不覺得自己與遊戲中的角色相似但仍覺得那就是自己，也就是說在客製化的前提下相似與否和玩家對於角色的「認同」並不衝突，玩家在使用與自身相似的虛擬化身時是在遊戲中扮演著自己，在使用與自身不相似的虛擬化身時也是在遊戲中扮演著「另一個自我」，而客製化的動作就像將一齣戲的劇本交與了玩家，讓玩家開始扮演著線上的自我，某方面來說這種社會臨場感的來源是來自於內在心理的刺激，也就是玩家在遊戲中「入戲」了，與受測者的訪談中當提及受測者虛擬化身外觀的特徵，如膚色、身高或髮型等時，在非客製化組中的受測者當被問及相關的問題常見的回答為『我也不清楚，它(虛擬化身)就是長這樣!』，但於客製化組中的受測者常會為虛擬化身「編造」出某種不存在理由來迎合虛擬化身的外觀，將其「合理化」，例如其中一位受測者被問及其膚色時說道『喔，因為最近曬比較多太陽!』，玩家本身的膚色其實相當白，但可能因為某種原因選擇了膚色較深的虛擬化身，且為了更完美的「扮演」這個角色，編造了最近常曬太陽的理由來「配合」遊戲中的自己，由此可見玩家的確是「入戲」了。



#### 4.5.2 非客製化組

由表 9 中可見，在非客製化組中相似與玩家的社會臨場感呈中度正相關，顯示玩家在使用與自身較為相似的虛擬化身時顯得更投入與其他玩家的互動，如前面所提，在未經客製化的情況下，玩家失去了內在心理的刺激，社會臨場感主要以靠外界的刺激，如遊戲的設計、虛擬世界的擬真度或虛擬化身的相似度，因此在非客製化組中相似與否對於玩家的社會臨場感以及對於角色的認同的影響就顯得較為明顯，

### 4.6 空間記憶與角色相似度的關係

表 10 中包含客製化組、非客製化組以及合併兩組的空間記憶量表評分與角色相似度量表評分的相關分析結果，由表 10 中可見，整體來看玩家的空間記憶與玩家的角色相似度未呈現顯著相關，但若將資料分為客製化組與非客製化組更進一步分析後可以看到在客製化組與非客製化組中有相當不同的結果。

表 10

空間記憶與角色相似度相關分析表

組別	Pearson 相關	顯著性	N
客製化組	-0.455	0.003	40
非客製化組	0.255	0.112	40
整體	-0.124	0.272	80

資料來源：本研究整理

#### 4.6.1 客製化組

由表 10 中可見，在客製化組中，空間記憶與受試者的角色相似度成低度負相關，顯示當受試者的虛擬化身與自身越相似時，受試者對於空間的注意力反而越低，這樣的結果可能表示受試者的角色與自身越相似時，受試者可能忽略了某部分的景物，當然在缺乏眼動資料的情況下，我們無法明確的說明受試者於線上訪談中所關注的事物為何，但若更進一步將受試者空間記憶分數分為遠景以及近物，如表 11 可以發現玩家的角色

相似度的確與遠景呈現中度負相關，由於空間記憶題目設計時，屬於遠景的題目中提到的物件都是受試者需要大幅度旋轉視角才能看到的物件，有的位於受試者座位的頭頂，有的位於受試者座位的後方，因此在某種程度上可以說明當玩家的角色與自身越不相似時，玩家越會「東張西望」，大幅度的旋轉視角觀察虛擬世界中的環境，而受試者的角色與自身越相似時，受試者是使用著與自身虛擬化身一至的視角關注著虛擬化身正前方的區域上，顯示對社交是專注的。

表 11

遠景及近物與角色相似度相關分析表

組別	Pearson 相關	顯著性
客製化組遠景	-0.538	0.000
客製化組近物	0.187	0.249

資料來源：本研究整理

#### 4.6.2 非客製化組

如表 10 中所示，非客製化組中空間記憶與角色相似度或社會臨場感皆未呈現顯著相關，以性別來看男女之間的空間記憶沒有顯著差異，與遊戲經驗也沒有相關，顯示非客製化組中受測者的空間記憶可能受到其他因素的影響，以平均數比較發現常玩第一人稱射擊遊戲(First Person Shooter)的受測者的空間記憶評分，由表 12 可以看到在獨立樣本 T 檢定中較常接觸第一人稱射擊遊戲的受試者與不常接觸的受試者的空間記憶評分差異雖未達顯著，但可以看到不常玩的受試者比起常玩的受測者的空間記憶評分高一些，顯示玩家的空間記憶可能與使用 3D 虛擬世界的習慣有關，由於第一人稱射擊遊戲中必須時常注意周遭環境，因此熟悉此類遊戲的玩家可能將平時遊戲的習慣帶進其他的遊戲中使得空間記憶評分較高。

表 12

對第一人稱射擊遊戲熟悉與否的獨立樣本 T 檢定

組別	N	平均數	標準差	T	顯著性
熟悉	34	8.82	4.034	1.761	0.082
不熟悉	45	7.20	4.077		

資料來源：本研究整理

## 4.7 空間記憶與社會臨場感的關係

表 13 包含客製化組、非客製化組以及合併兩組的空間量表評分與社會臨場感量表評分的相關分析結果，由表中可見，空間記憶與社會臨場感均未發現顯著相關，顯示在本研究的樣本中使用者於虛擬世界中空間記憶與社會臨場感沒有直接的關聯。

但若以遠景以及近物來看，如表 14，可以發現在客製化組中遠景和社會臨場感呈現負相關，如前面的討論，對於遠景的忽視表示對社交的投入，顯示受試者對於社交的投入的確對社會臨場感具有提升的作用。

非客製化組中則沒有發現任何顯著相關。

表 13

空間記憶與角色相似度相關分析表

組別	Pearson 相關	顯著性	N
客製化組	-0.285	0.075	40
非客製化組	0.240	0.135	40
整體	0.170	0.131	80

資料來源：本研究整理

表 14

遠景及近物與社會臨場感相關分析表

組別	Pearson 相關	顯著性
非客製化組遠景	0.269	0.094
非客製化組近物	0.026	0.875
客製化組遠景	-0.324	0.042
客製化組近物	0.089	0.583

資料來源：本研究整理

## 4.8 客製化耗時的影響

表 15 顯示客製化時間分別與社會臨場感、角色相似度以及空間記憶的相關檢定結果，其中只包含客製化組，由各表中可見，客製化所投入的時間對社會臨場感和角色相似度皆有提升的作用，和空間記憶則沒有顯著相關。

客製化所投入的時間越長角色的相似度就越高是相當直覺的，值得一提的是對於社會臨場感也有提升的作用，顯示受試者對虛擬化身情感的增加對於社會臨場感本身是有提升的作用。

表 15

客製化耗時與各變項的相關分析表

項目	Pearson 相關	顯著性	N
社會臨場感	0.333	0.036	40
角色相似度	0.319	0.045	40
空間記憶	-0.247	0.124	40

資料來源：本研究整理

## 4.9 總結

本節基於以上實驗數據說明對前述研究問題的驗證結果：

Q1.使用者虛擬化身是否由自身客製化是否會影響社會臨場感？

A1.使用者對於虛擬化身的客製化的確對社會臨場感有提升的作用。

Q2.使用者對於虛擬化身的認同是否會影響臨場感？

A2.使用者對於虛擬化身的認同感的確有提升的作用，且在有經過客製化的前提下影響較顯著。



Q3.使用者對於虛擬化身的情感是否會影響社會臨場感？

A3.使用者對於虛擬化身的情感的确對社會臨場感有提升的作用

Q4.使用者對虛擬化身的投入是否會影響對社交的投入？

A4.使用者對於虛擬化身的投入的确會影響社交的投入，但只有在有經過客製化的前提下才看的到。

由以上實驗結果顯示可以發現客製化與否不只對於社會臨場感有影響，更使得各變項對社會臨場感的影響產生很大的變化，例如只有在客製化組中角色相似度才與空間記憶呈負相關，空間記憶中的遠景也才與社會臨場感呈現負相關。這些在非客製化組中都沒有發現，顯示許多變項會與客製化產生交互作用。



## 五、 結論

近年來隨著網路的發達，虛擬世界的應用已經遠超過從前人們的想像，而在許多虛擬世界的應用中社交是重要的用途。社會臨場感是一種人與人之間真實地在一起互動的感受，在虛擬世界的發展中社會臨場感增進了虛擬世界的真實性也對虛擬世界中的教學有正面的影響，在實體世界中社會臨場感的生成是自然的，我們不禁好奇，那麼在虛擬世界中社會臨場感的生成是仰賴著什麼呢。

本研究專注於虛擬化身對於社會臨場感的影響，探討使用者於虛擬世界中社會臨場感的生成，藉由問卷觀察對於虛擬化身有不同喜好的使用者間社會臨場感的差異。由實驗結果發現客製化的動作對於社會臨場感的生成是有幫助的，在使用客製化的虛擬化身時使用者的社會臨場感普遍較高。使用者對於虛擬化身的認同對於臨場感也有提升的作用，在本研究的實驗數據中發現在非客製化的虛擬化身中的提升較顯著，顯示在非客製化情況下缺乏客製化所提供與使用者相關的訊息，社會臨場感的生成可能仰賴其他因素如肢體語言或非言語暗示，這些因素的提升與使用者對虛擬化身的認同有關，使用者在使用認同感較高的虛擬化身時可能有更多的肢體語言或更投入社交的過程，由Hooi(2013)的研究中指出使用者與虛擬化身外觀的相似有助於自我揭露(Self-disclosure)的提升也可以看到類似的想法。在客製化的虛擬化身中，外觀的相似也有提升的作用，但由於客製化的過程對於社會臨場感本身就有提升的作用，使得外觀相似的影響顯得不那麼顯著。實驗中也發現使用者客製化所投入的時間越多時對於社會臨場感也有提升的作用，使用者可能透過客製化的過程對自己的虛擬化身產生更多的情感，此外客製化的動作也與許多變項產生交互作用，許多影響只有在有經過客製化的前提下才能看到，例如透過空間記憶評分發現使用者在使用客製化以及未客製化的虛擬化身時所關注的事物有很大的不同，在有客製化的前提下，使用者與虛擬化身外觀的相似對於使用者關注的事物有很大的影響，但在非客製化組中就沒有這樣的現象，這與過往許多學者的發現一樣都顯示虛擬化身的客製化在虛擬世界中扮演著實分重要的角色。

本研究雖對於虛擬化身與社會臨場感的關係提出了初步的看法，但仍有許多研究限制以及未考量到的因素可能影響本研究的實驗結果，如實驗過程並未要求受試者與研究者處於不同空間，因此雖未坐在彼此身旁，仍可能受到空間的干擾使得兩者間社交暗示的傳播並沒有完全透過虛擬世界，而在實體空間中發生部分地傳播。另外本研究採用主觀相似，為得到平均數量相似與不相似的虛擬化身使得統計方法具有一定的效力，實驗過程採用引導的方式試圖讓受試者創造出主觀相似程度不同的虛擬化身，引導過程是否會影響受試者的感受以及使用該虛擬化身的意願有待確認，也就是受試者在使用受到研

究者要求下創造的虛擬化身時是否會因為有違個人的意願而影響使用者與虛擬化身之間的連結，從結果顯示實驗所採用的引導方式並沒有完全的成功，仍有部分受試者在引導過程下創造出相似度與預期相反的虛擬化身，其中一個可能是因為個人意願的介入而造成這樣的影響，若是如此表示受試者並不會受到引導的過程違背自己的意願。第三，本研究並未考慮旁觀者效應以及匿名性，實驗過程中由於受試者與研究者在實體世界也處於相同空間，大幅降低了匿名性，受試過程中的虛擬餐廳也未有其他使用者於其中用餐，因此也未有旁觀者效應的產生，過去許多研究都指出旁觀者效應以及匿名性對於虛擬世界的行為也具有顯著的影響，未來研究可加入旁觀者效應以及匿名性的影響，探討本研究所提出的各變項在兩者的影響下所產生的變化，以及對於社會臨場感的影響。

如今許多人都透過虛擬化身在不同的虛擬世界中擁有著許多不同的生活，如同許多學者試圖在虛擬世界與實體世界間找出可能的關聯性，或嘗試將實體世界的理論套用在虛擬世界中，我們也不禁好奇虛擬化身與使用者之間究竟存在著什麼樣的關係，本研究雖未能提出完整的看法，但從實驗結果中已經可以看到使用者在使用不同性質的虛擬化身時所產生的行為是相當不同的，未來若藉由眼動實驗的幫助，或許可以進一步釐清使用者在使用不同性質的虛擬化身時所關注的事物以及探索世界的方式，為虛擬化身與使用者的關係揭開更多的謎題。



# 參考文獻

## 中文文獻

阮郁淳 (2013) 遊戲設計對玩家與虛擬化身關係及消費行為之影響

## 英文文獻

- Ausburn, L. J., & Ausburn, F. B. (2008). Effects of desktop virtual reality on learner performance and confidence in environment mastery: Opening a line of inquiry. *Journal of Industrial Teacher Education*, 45(1), 54-87.
- Burgoon, J.K., Buller, B., Hale, J.L., deTurck, M.. (1984). Relational messages associated with nonverbal behaviors. *Human communication research*, 10(3), 351-378.
- Bente, G., Rüggenberg, S., Krämer, N. C., & Eschenburg, F. (2008). Avatar-Mediated Networking: Increasing Social Presence and Interpersonal Trust in Net-Based Collaborations. *Human Communication Research*, 34(2), 287-318.
- Bartle, R. (2003). A self of sense. *Multi User Entertainment* [online].
- Blumer, H. (1969). *Symbolic Interactionism: Perspective and Method*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Butler, J. (1993). *Bodies that matter: On the discursive limits of "sex"*. New York: Routledge.
- Bulu, S. T. (2012). Place presence, social presence, co-presence, and satisfaction in virtual worlds. *Computers & Education*, 58(1), 154-161.
- Bailenson, J. N., Beall, A. C., Loomis, J., Blascovich, J., & Turk, M. (2005). Transformed social interaction, augmented gaze, and social influence in immersive virtual environments. *Human Communication Research*, 31(4), 511-537.
- Bailenson, J. N., Blascovich, J., Beall, A. C., & Loomis, J. M. (2003). Interpersonal distance in immersive virtual environments. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29, 819-833.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1985). *NEO Personality Inventory*.
- Cho, Y. H., Yim, S. Y., & Paik, S. (2015). Physical and social presence in 3D virtual role-play for pre-service teachers. *The Internet and Higher Education*, 25(0), 70-77.

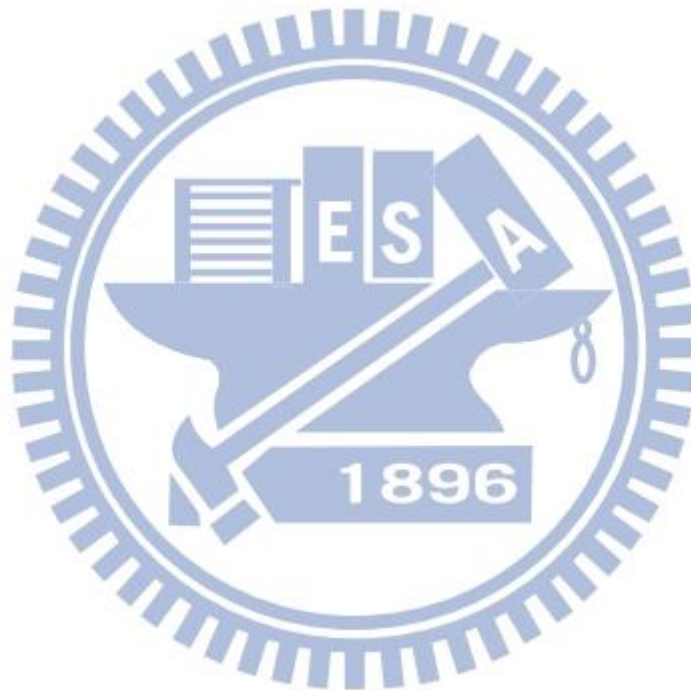


- Cheryan, S., Meltzoff, A. N., & Kim, S. (2011). Classrooms matter: The design of virtual classrooms influences gender disparities in computer science classes. *Computers & Education*, 57(2), 1825-1835.
- Castronova, E. SSRN-Theory of the Avatar by Edward Castronova.
- Ducheneaut, N., Wen, M.-H., Yee, N., & Wadley, G. (2009). *Body and mind: a study of avatar personalization in three virtual worlds*. Paper presented at the Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, Boston, MA, USA.
- Dolgov, I., Graves, W. J., Nearents, M. R., Schwark, J. D., & Brooks Volkman, C. (2014). Effects of cooperative gaming and avatar customization on subsequent spontaneous helping behavior. *Computers in Human Behavior*, 33(0), 49-55.
- Edward, C. (2003) Theory of the Avatar. CESifo Working Paper Series No. 863. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=385103>
- Fox, J., Ahn, S. J., Janssen, J. H., Yeykelis, L., Segovia, K. Y., & Bailenson, J. N. (2014). Avatars Versus Agents: A Meta-Analysis Quantifying the Effect of Agency on Social Influence. *Human-Computer Interaction*, 30(5), 401-432.
- Felnhofer, A., Kothgassner, O. D., Hauk, N., Beutl, L., Hlavacs, H., & Kryspin-Exner, I. (2014). Physical and social presence in collaborative virtual environments: Exploring age and gender differences with respect to empathy. *Computers in Human Behavior*, 31(0), 272-279.
- Goffman, E. (1959). *The presentation of self in everyday life*. Garden City, N.Y: Doubleday.
- Garrison, D. R., Cleveland-Innes, M., & Fung, T. S. (2010). Exploring causal relationships among teaching, cognitive and social presence: Student perceptions of the community of inquiry framework. *The Internet and Higher Education*, 13(1-2), 31-36.
- Gilbert, R., Thadani, V., Handy, C., Andrews, H., Sguigna, T., Sasso, A., & Payne, S. (2014). The psychological functions of avatars and alt(s): A qualitative study. *Computers in Human Behavior*, 32(0), 1-8.
- Groom, V., Nass, C., Chen, T., Nielsen, A., Scarborough, J. K., & Robles, E. (2009). Evaluating the effects of behavioral realism in embodied agents. *International Journal of Human-Computer Studies*, 67(10), 842-849.
- Hooi, R., & Cho, H. (2014). Avatar-driven self-disclosure: The virtual me is the actual me. *Computers in Human Behavior*, 39(0), 20-28.
- Hooi, R., & Cho, H. (2013). Deception in avatar-mediated virtual environment. *Computers in Human Behavior*, 29(1), 276-284.
- Harré, R., & Van Langenhove, L. (1991). Varieties of positioning. *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 21(4), 393-407.
- Hill, E. (2011). Me, myself, and I. *The Lancet Neurology*, 10(10), 878-879.

- Klevjer, R. (2006). Dancing with the Modern Grotesque: War, work, play and ritual in the run-and-gun First Person Shooter
- Kafai, Y. B., Fields, D. A., & Cook, M. S. (2010). Your Second Selves: Player-Designed Avatars. *Games and Culture*, 5(1), 23-42.
- Kim, P. (2006). Effects of 3D virtual reality of plate tectonics on fifth grade students' achievement and attitude toward science. *Interactive Learning Environments*, 14(1), 25-34.
- Kromand, D. (2007). Avatar Categorization. *Proceedings of DiGRA 2007 Conference*
- Leary, Mark R; Kowalski, Robin M (1990). "Impression Management: A Literature Review and Two-Component Model". *Psychological Bulletin* 107 (1): 34–47.
- Lee, K. M. (2004). Presence, explicated. *Communication theory*, 14(1), 27-50
- Lessiter, J., Freeman, J., Keogh, E., & Davidoff, J. (2001). A cross-media presence questionnaire: The ITC-sense of presence inventory. *Presence*, 10(3), 282–297.
- Lin, H., & Wang, H. (2014). Avatar creation in virtual worlds: Behaviors and motivations. *Computers in Human Behavior*, 34(0), 213-218.
- Lin, M.-C., Tutwiler, M. S., & Chang, C.-Y. (2012). Gender bias in virtual learning environments: An exploratory study. *British Journal of Educational Technology*, 43(2), E59-E63.
- Lim, S., & Reeves, B. (2010). Computer agents versus avatars: Responses to interactive game characters controlled by a computer or other player. *International Journal of Human-Computer Studies*, 68(1–2), 57-68.
- Lee, J.-E. R. (2014). Does virtual diversity matter?: Effects of avatar-based diversity representation on willingness to express offline racial identity and avatar customization. *Computers in Human Behavior*, 36(0), 190-197.
- Minsky, M. (1980). Telepresence.
- Midha, V., & Nandedkar, A. (2012). Impact of similarity between avatar and their users on their perceived identifiability: Evidence from virtual teams in Second Life platform. *Computers in Human Behavior*, 28(3), 929-932.
- McCreery, M. P., Schrader, P. G., Krach, S. K., & Boone, R. (2013). A sense of self: The role of presence in virtual environments. *Computers in Human Behavior*, 29(4), 1635-1640.
- Messinger, P., Ge, X., Stroulia, E., Lyons, K., Smirnov, K., & Bone, M. (2008). On the Relationship between My Avatar and Myself. *Journal For Virtual Worlds Research*, 1(2).
- Markus, H., & Nurius, P. (1986). Possible selves. *American Psychologist*, 41(9), 954–969.

- Markus, H., & Ruvolo, A. (1989). Possible selves: Personalized representations of goals. In L. A. Pervin (Ed.), *Goal Concepts in Personality Research* (pp. 211–241). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ng, R., & Lindgren, R. (2013, July 30 2013-Aug. 1 2013). *Examining the effects of avatar customization and narrative on engagement and learning in video games*. Paper presented at the Computer Games: AI, Animation, Mobile, Interactive Multimedia, Educational & Serious Games (CGAMES), 2013 18th International Conference on.
- Rogers, E. M., & Bhowmik, D. K. (1970). Homophily–heterophily: Relational concepts for communication research. *Public Opinion Quarterly*, 34(4), 523–538.
- Schultze, U. (2014). Performing embodied identity in virtual worlds. *Eur J Inf Syst*, 23(1), 84-95.
- Schultze, U. (2013). Understanding cyborgism: Using photo-diary interviews to study performative identity in Second Life. In L. Phillips & U. Plesner (Eds.), *Researching Virtual Worlds: Methodologies for Studying Emergent Practices*. New York, NY: Routledge.
- Schifter, C. C., Ketelhut, D. J., & Nelson, B. C. (2012). Presence and Middle School Students' Participation in a Virtual Game Environment to Assess Science Inquiry. *Educational Technology & Society*, 15(1), 53-63.
- Short, J. A., Williams, E., & Christie, B. (1976). *The social psychology of telecommunications*. London: Wiley
- Sundar, S. S., & Marathe, S. S. (2010). Personalization versus Customization: The Importance of Agency, Privacy, and Power Usage. *Human Communication Research*, 36(3), 298-322.
- Schroeder, R. (2002). *The social life of avatars: presence and interaction in shared virtual environments*. (2002): Springer-Verlag New York, Inc.
- Schroeder, R. (2008). Defining virtual worlds and virtual environments. *Journal of Virtual Worlds Research*, 1(1). <http://journals.tdl.org/jvwr/article/view/294/248>
- Schubert, T., Friedmann, F., & Regenbrecht, H. (2001). The experience of presence: Factor analytic insights. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 10(3), 266–281.
- Snyder, M., Tanke, E.D., & Bersheid, E. (1977). Social perception and interpersonal behavior: On the self-fulfilling nature of social stereotypes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35, 656-666.
- Schneider, D. J., Hastorf, A. H., & Ellsworth, P. C. (1979). *Person perception* (2nd ed.). Menlo Park, CA: Addison-Wesley.
- Vasalou, A., Joinson, A., Bänziger, T., Goldie, P., & Pitt, J. (2008). Avatars in social media: Balancing accuracy, playfulness and embodied messages. *International Journal of Human-Computer Studies*, 66(11), 801-811.

- Wrzesien, M., Rodríguez, A., Rey, B., Alcañiz, M., Baños, R. M., & Vara, M. D. (2015). How the physical similarity of avatars can influence the learning of emotion regulation strategies in teenagers. *Computers in Human Behavior*, 43(0), 101-111.
- Wei, C., Chen, N., & Kinshuk. (2012). A model for social presence in online classrooms. *Educational Technology Research And Development*, 60(3), 529-545.
- Yee, N., & Bailenson, J. N. (2007). The Proteus effect: The effect of transformed self-representation on behavior. *Human Communication Research*, 33, 271-290.
- Yee, N. (2006). The Demographics , Motivations , and Derived Experiences of Users of Massively Multi-User Online





## 附錄一、社會臨場感問卷

請以過程整體的感受作答

1. 過程中我感到我就是遊戲中的角色，我也真實地與對方同處於虛擬世界的餐廳內

☐非常同意 ☐同意 ☐有點同意 ☐無法決定 ☐有點不同意 ☐不同意 ☐非常不同意

2. 過程中我感到對方也認為我真實地與他同處於虛擬世界的餐廳內

☐非常同意 ☐同意 ☐有點同意 ☐無法決定 ☐有點不同意 ☐不同意 ☐非常不同意

3. 過程中我感到對方正注視著我的角色且對方的角色不只是一個存在於虛擬世界中的空殼

☐非常同意 ☐同意 ☐有點同意 ☐無法決定 ☐有點不同意 ☐不同意 ☐非常不同意

4. 過程中我時常意識到對方其實是坐在自己的電腦前而非與我同處於餐廳內

☐非常同意 ☐同意 ☐有點同意 ☐無法決定 ☐有點不同意 ☐不同意 ☐非常不同意

## 附錄二、空間記憶測驗

盡可能選出最接近的答案

1. 餐廳的中央放了什麼？
  - a) 一架鋼琴
  - b) 一尊白色的雕像
  - c) 一把小提琴以及譜架
  - d) 什麼也沒放
  - e) 不知道
2. 座位左後方的牆面有著什麼？
  - a) 一幅畫
  - b) 一個壁燈
  - c) 一個小型瀑布
  - d) 什麼也沒有
  - e) 不知道
3. 吧檯的後面有著什麼？
  - a) 一幅畫
  - b) 通往另一個房間的門
  - c) 廚房
  - d) 一個放滿酒的櫃子
  - e) 不知道
4. 座位正上方的天花板有什麼？
  - a) 一盞吊燈
  - b) 一些藤蔓
  - c) 一個破洞
  - d) 什麼也沒有
  - e) 不知道
5. 餐廳門口的招牌上寫著什麼？
  - a) D&C
  - b) Bella bistro
  - c) Tom's Dinner
  - d) Welcome!
  - e) 不知道



6. 包含正門餐廳一共有幾個入口？
- a) 1
  - b) 2
  - c) 3
  - d) 4
  - e) 不知道
7. 座位旁邊的窗外有什麼？
- a) 一些花
  - b) 一艘船
  - c) 一個大水車的輪子
  - d) 什麼也沒有
  - e) 不知道
8. 對方的盤子裡放著什麼？
- a) 一盤櫻桃派
  - b) 荷包蛋與香腸
  - c) 龍蝦湯
  - d) 我看了但看不懂是什麼
  - e) 不知道
9. 桌上的花瓶內插了一朵什麼花？
- a) 紅色的玫瑰花
  - b) 粉色的鬱金香
  - c) 黃色的菊花
  - d) 花瓶是空的
  - e) 不知道
10. 對方除了水之外還喝了什麼飲料？
- a) 檸檬紅茶
  - b) 奶茶
  - c) 啤酒
  - d) 我看了但看不懂是什麼
  - e) 不知道



## 附錄三、角色相似度問卷

依照你的感覺，你方才所使用的虛擬化身在以下幾點上與你的外表有多相似？

(1－非常不像～7－非常像)

整體：\_\_\_\_\_

五官：\_\_\_\_\_

體重：\_\_\_\_\_

身高：\_\_\_\_\_

頭髮：\_\_\_\_\_

眼睛：\_\_\_\_\_

穿著風格：\_\_\_\_\_

