

線上遊戲設計因素與使用者滿意度關聯性研究

A Study of the Impaction of On-line Game Designing Issues on sers' Satisfaction

張甘青*

摘要

本研究以線上遊戲之軟體設計因素與使用者滿意度之關係進行實證分析，萃取編劇、美術、使用者介面與資訊安全四個軟體設計構面和使用者的滿意度與動機之相關性，經由統計分析項目包括：次數分配、敘述性分析、信度分析、相關性分析、強迫迴歸分析、逐步迴歸分析等六大統計分析方法，來針對線上遊戲之軟體設計及滿意度之問卷調查結果加以分析。積差相關係數分析可得知，編劇、美術、使用者介面與資訊安全四個構面與滿意度具有顯著正相關。本研究迴歸分析顯示，首先由強迫進入法來進行迴歸方程式的建立模式，結果發現四個自變項與動機對於滿意度的影響，具有高度的解釋力，整體的 R^2 高達0.323、0.376、表示四個自變項可以解釋滿意度與動機32.3%及37.6%的變異量。進一步對於個別自變項進行事後考驗，係數估計結果指出，編劇、資訊安全具有最佳的解釋力，Beta係數達0.356及0.215顯示編劇、資訊安全愈高，滿意度愈高。

關鍵詞：線上遊戲設計因素、滿意度、玩家行為、動機

Abstract

The development and maturity of on-line game industry in Taiwan, domestic on-line game producers are losing their own competition while compare to other nations, especially the Korean competitors. The purpose of this study is to find out factors of on-line game designing that can improve players' satisfaction and provide foundation for domestic producers to defend against foreign competitors. The regression model test and co-relationships test were employed to confirm the purpose, Results from the study and scholar literature revealed that the designing factors we concluded have positively significant influence without considering satisfaction and user' s behavior as well. The findings also showed the strong and significant relationships between independent factors and dependant facts.

Key words : Online-game Designing, Satisfaction, User' s Behavior, Motivations

* 中州科技大學時尚創意設計與管理系專任講師

壹、研究背景

In-Stat/MDR的最新預測指出，美國線上遊戲市場規模將從2003年的10億美金成長至2008年的40億美元。主要造成市場成長的因素，In-Stat/MDR的看法認為是廣告效應及未來近百萬新的線上遊戲玩家加入市場。其預測在2008年美國有近半數的人口會是線上遊戲的玩家，而多人連線線上角色扮演遊戲（Massively Multiplayer Online Role-Playing Game, MMORPG）的玩家人數則將在2005年達到巔峰。在網際網路的廣泛普及下台灣一年賣不掉一百萬台電腦，卻有一百萬人在一年之內買了「天堂」的遊戲點數月費卡。CPU巨擘Intel，達到50%的營業毛利率需花20年，相較之下韓國線上遊戲公司NCsoft卻只花了2年，卻達到了60%的驚人記錄。新型態線上遊戲的興起已經使得網路的發展更加快速而且蓬勃，誰能抓住成功的契機，誰就是在市場上的贏家（林子凱，2002）。隨著寬頻的普及，線上遊戲的市場規模亦呈倍數成長，玩家透過網咖或寬頻連線對戰，可大幅帶動ISP的連線收入，因此不少ISP視線上遊戲為「殺手級應用服務」，ISP可透過各種方式與線上遊戲業者合作，例如HiNet和SeedNet提供收費機制與線上遊戲業者分享收益，並可藉此掌握龐大的會員資訊；APOL與遊戲橘子、宏碁矽谷、智冠、協倫等遊戲軟體及布袋戲業者合作推出各式上網包；而和信超媒體更進一步投資遊戲橘子，取得遊戲橘子7%的股權，增加合作的緊密度（劉芳梅，2001）。

據資策會統計，線上遊戲人口已達一百八十萬人，從上面研究數據顯示線上遊戲已進入人們的生活當中（陳怡安，2004）。當台灣網路產業產生泡沫化危機之際，線上遊戲軟體產業卻能在這一片不景氣中異軍突起，但卻也不是所有的線上遊戲都能擁有如此的身價，因此研究各線上遊戲軟體之設計因素與所造成之使用者滿意度也就成爲一重要的課題。然而，因線上遊戲衍生引發之問題、產生之負面影響已逐漸顯現出來。以天堂爲例，自成立以來屢傳玩家虛擬裝備「寶物」、「天幣」遭竊案件。天堂大盜，線上五鬼搬運，玩家爲了升級、搶人、騙人財物的事情，在網路遊戲世界中卻從未間斷。此相關議題在當前的資訊社會中，值得深入探討與關切。綜合以上所言，爲什麼線上遊戲會如此吸引大家的參與而不可自拔，而又是哪些部份吸引大家的目光注意呢？而在參與線上遊戲後，使用者對於其所參與之線上遊戲滿意度爲何？故本研究將以線上遊戲軟體設計因素與使用者滿意度關係爲主軸進行研究分析。

線上遊戲的虛擬世界，它已替代了過去青少年流連的彈子房、保齡球館、泡沫紅茶店…等休閒場所，線上遊戲已成為一股青少年族群之次文化；而現今，卻少有研究探討線上遊戲軟體設計因素與使用者滿意度相關的研究，因此本研究所要探究的目的為：（一）現今國內線上遊戲使用者參與的概況，（二）使用者對於所參與的線上遊戲設計的看法，（三）使用者對於其所參與線上遊戲的滿意度，（四）線上遊戲軟體設計因素與使用者滿意度的關係，（五）使用者參與動機對線上遊戲軟體設計因素與使用者滿意度關係的影響，（六）探討線上遊戲提供的服務內容、參與線上遊戲動機、線上遊戲的品牌形象、對顧客忠誠度是否具有顯著影響，（七）探討線上遊戲服務內容、玩家參與遊戲動機和線上遊戲的品牌形象對顧客忠誠度的影響，（八）提供國內線上遊戲業者設計及發展之參考。本研究欲探討線上遊戲軟體設計因素與使用者滿意度之關係，以及加入使用者參與動機後其兩者間關係的變化，因此，本研究架構依據文獻探討，其研究為研究網站設計與使用者滿意度關聯之研究，主要在討探兩者間的關聯性，其研究為軟體產品特性與競爭策略之相關研究，主要在探討軟體產品特性對競爭策略及經營績效的影響，以及研究目的，將研究構面分為線上遊戲軟體設計、使用者滿意度以及使用者參與動機三個構面如圖1-4.1，分述如下：H1：線上遊戲軟體設計因素與使用者滿意度有顯著關係，H2：線上遊戲軟體設計因素會隨著不同的使用者參與動機而影響使用者滿意度。

貳、文獻探討

隨資訊網路步向成熟化，全球掀起網路熱潮，網路花費的時間以及消費動作也越趨頻繁越趨多樣。網路使用者上網不再只是單純的瀏覽網頁、搜尋資料，而是進行線上相關活動。電子商務交易的頻繁與線上遊戲的蓬勃發展皆拜網路技術發展之賜，前者的發展促使新型態交易方式產生，網路使用者從原本單純的購物活動進而尋求互動與回饋；後者更是網路發達下興盛之產業，網路線上遊戲可說是一種結合單機版遊戲與聊天、影像功能的新型態遊戲，不僅具有遊戲的娛樂功能更結合影音效果與網路聊天交流功能，讓玩家在遊戲中享受視覺上的快感。它是一種突破現有的娛樂功能，更是結合新經驗的創造，它不再依賴工業上的製造方法，不僅止於物品的外觀設計，也不再僅限於材料的使用，更以獨特的方式讓使用者對於所設計的物件進行互動，以追求一種可永續發展的方法（盧貞吟，2003）。

根據資策會MIC調查，如表4所示，2001年台灣單機遊戲軟體市場規模受On-line Game及Video Game的排擠，首度出現負成長，為-15%，市場規模由2000年的新台幣38億元衰退至32.3億元，線上遊戲則大幅成長256%，市場規模由2000年的新台幣4.81億元成長至17.1億元(表4)；2001年整體遊戲市場規模為新台幣49.4億元，成長15.4%，預估2001~2004年整體遊戲市場規模CAGR為11.7%，其中單機遊戲軟體的CAGR為-3.8%，線上遊戲的CAGR為32.7%，整體市場規模在2004年時將達到新台幣68.8億元。資策會MIC預估台灣線上遊戲市場規模到2003年將可達21億元，在2000至2003年間複合成長率為63%，顯示線上遊戲快速成長的力道（陳俊良，2002）。

一、台灣線上遊戲發展現況

資策會曾於2000年12月推估上網人口約有600萬人；再根據數博網利用即時網路收視率調查系統於2001年1月份(1/1~1/31)，來自全台3318人回傳的上網紀錄分析，有10.5%的網友表示曾經上過遊戲網站，如此可推估台灣線上遊戲人口近60萬人，這樣的消費者規模，已儼然形成了一個值得投資的市場。直至2001年底，依據遊戲基地game base的調查，台灣線上遊戲人口已成長到400萬人。根據Informa Media集團的預測，全球電腦網路遊戲市場規模未來五年將成長71%（約合860億美元）；且在台灣不景氣的2001年一年當中，我們仍然可以看到遊戲軟體公司紛紛加入線上遊戲的市場，使得2001年可以堪稱為台灣線上遊戲的戰國時代；再加上大宇、智冠、遊戲橘子等台灣線上遊戲供應商紛紛的上櫃或申請上櫃，創造出六元不等的高EPS值，這些都證實了線上遊戲是具有無限的商機。根據網路評量機構Iamasia於2001年七月的調查數據顯示，台灣地區上網者曾經在家中透過寬頻上網的個人使用者已從2001年3月的19%向上提升至2001年7月的49%，呈現超過兩倍的成長幅度，速度相當驚人，充份顯示台灣網路使用者對於高速上網的強烈需求。整體而言，線上遊戲消費人口未來五年年平均成長率50-60%，隨著線上遊戲軟體數目增加及內容進一步改善，每人平均消費額亦隨之成長，線上遊戲市場規模成長幅度更勝於線上人口成長。

二、線上遊戲的定義

「線上遊戲」（多人連線遊戲）簡單來說就是「透過網路連線，大量玩家（數千至數萬）操控自行創造的角色，共同進入同一個虛擬世界中進行的遊戲」。以主流的「多人線上角色扮演遊戲」（MMORPG，massive

multi-player on-line role playing game) 而言, 就是「透過網路連線, 大量玩家(數千至數萬)操控自行創造的角色, 共同進入同一個虛擬世界中, 進行打怪物練功、探險解謎、尋找寶物、聊天交友等各項活動, 不斷提高自己角色能力的遊戲」。你把它想成一種網路時代的「扮家家酒」就對了: 進入遊戲前你要創造角色, 你可以決定角色的姓名、性別、膚色、服裝造型、顏色、職業、能力等等, 然後操縱這個角色在遊戲世界中生活, 可以行走逛街、說話寫信、學習技能、買賣物品、打怪物練功、工作賺錢, 角色會隨著你的歷練而成長, 獲得更強的能力, 和其他玩家的角色交朋友、甚至「結婚」。在遊戲世界中, 除了非玩家人物(NPC, none player character, 包含怪物)由電腦程式控制外, 你所互動的都是真實的玩家, 和你一樣是由坐在電腦前的某個傢伙在操縱。他說話和思考都和你一樣真實有個性, 有喜怒哀樂的情緒。你可以把線上遊戲視為一個圖形化的聊天室, 但比聊天室又多了故事、角色成長、刺激挑戰及趣味。成千上萬的玩家聚在一起, 就構成一個既虛擬卻又很真實的社會(傅鏡暉, 2003)。線上遊戲的分類(電子時報、力世投顧)以較為常見的類型來說, 可分為三類:(一) ONLINE GAME-線上遊戲: 目前最熱門流行也是最狹義的『Online Game(線上千人對戰遊戲)』, 此類線上遊戲的代表有「天堂」、「仙境傳說」...等。主要的遊戲類型有 RPG(角色扮演)、戰略、策略為主。其特點如下:(1) 註冊為遊戲網站會員: 想要進入此類線上遊戲的世界, 第一步通常得先註冊為該遊戲網站會員, 當然也要先購買(價格通常在 300 元以下, 或免費)並安裝該遊戲軟體, 然後再以連線的方式到該網站先填寫個人資料並註冊個人帳號, 方得進入該遊戲的世界。(2) 添購點數卡: 玩家可以在各通路零售店(7-11、遊戲軟體販售店、書店等)購買點數卡(通常為 300 元左右)。點數卡內含一定時數, 用完需再購買。(3) 註冊點數卡: 將點數卡內的產品序號以及所獲得的會員帳號與密碼輸入後, 即可增加遊戲點數。(4) 自動計算點數收費: 玩家每次上網進行該遊戲時, 該遊戲公司則會依玩家的上線時數, 扣除玩家會員帳戶中的遊戲點數。(二) MATCH GAME-撮合式遊戲: 主要的運作方式是得先有廠商或其他玩家建置的平台, 志同道合的遊戲伙伴便可以呼朋引伴連上該平台開局對戰, 此類遊戲網站多半由軟體開發商或代理商經營, 提供已購買遊戲軟體的玩家一個對戰與討論的空間, 網站本身只提供媒合系統。此種遊戲也可以內部區域網路進行對戰, 因而

成爲目前網路咖啡館業者最盛行的網路對戰遊戲。此類的代表遊戲有世紀帝國（AOE）、星海爭霸（Star craft）等。（三）ROUND GAME-回合式遊戲：回合式的遊戲需要一個遊戲網站，如：宏碁戲谷，主要遊戲以麻將、橋牌、五子棋、賽車等。此類遊戲紮根更早，在 1998 年 1 月，傳雅電腦便已推出 i.Game（遊戲網間），提供橋牌等回合制遊戲，也有單人遊戲，算是國內最早的遊戲網站。回合制的遊戲的主要目標顧客群是針對想上網找樂子的網友，此種型態的線上遊戲多採免費註冊、開放式。

三、遊戲軟體設計因素

資訊安全因素：是全面的議題，而不是只有針對單一程式、通訊協定或是作業系統領域。資訊安全的攻擊目標也涵蓋了各種層次，大多 IT 人士都已熟知許多作業系統（例如：Microsoft Windows）、系統服務（例如：IIS），或是通訊協定（例如：SNMP）等安全議題，也非常重視。但是，隨著此方面知識與研究的普及，攻擊者的焦點漸漸向上轉換至 OSI 層次較高的應用程式層面（Application），或者是側面擴及不同的通訊系統（無線網路）。瑞星公司及網遊網公佈了 2003 年 9 月 2 日至 2003 年 12 月 1 日期間進行的「網路遊戲安全市場調查報告」。調查顯示，盜號及盜取虛擬物品的「網路竊賊」開始增加。目前，61%的玩家經常被盜取虛擬物品與裝備，而 13%的玩家會使用盜號工具，39%的玩家想使用盜號工具與黑客工具盜取別人的資料；超過 22%的玩家正在使用各種盜號及黑客工具，而黑客攻擊佔了 6%。「種種偷盜」方式中，盜取虛擬物品複製則佔到了 67%，竊取數據庫資料的比例是最小的。93%以上的玩家是運行了木馬程式而被盜號，被盜各種虛擬物品；5%的玩家是在遊戲裏上當受騙的；還有 2%的玩家是莫名其妙地被盜號與物品。

遊戲玩家密碼被盜、裝備和道具丟失的情況時有發生，甚至出現了專門竊取別人裝備的「網路竊賊」，並將被竊取的裝備在一些非法的玩家交易市場上轉手倒賣。瑞星公司副總裁毛一丁對此感到擔憂。他說，目前網路遊戲的安全問題主要就是遊戲盜號問題，具體表現在：用戶透過非網路的方式進行盜號；透過編寫自動木馬病毒來進行盜號；透過漏洞盜號；透過遠程式控制制盜號等。而目前我國法律在「虛擬財產」方面還沒有明確立法，因此最近幾起類似的糾紛都很難讓玩家滿意的處理結果。這種情況的一再發生，無疑將嚴重影響玩家的積極性和對遊戲廠商的信任。應用程

式通常是企業或軟體商針對特殊或一般使用需求不同的程式語言所撰寫，較常見的範例如網路應用程式（Web Application）即是使用 ASP、PHP、或是 Java 所編寫。當然，其他一般性且不用借助網頁伺服器（Web Server）的網路應用程式，如網路遊戲程式也是其中一類。這類型應用程式共同特點就是會使用應用程式層的通訊協定（例如：HTTP）。有些會借用 Web Server 或 Middleware server 與後端伺服器（如資料庫）連結。

若從軟體開發流程階段剖析，我們可從以下幾種歸納應用程式安全常見的安全弱點：

- 1.設計階段：設計階段經常出現的問題有：缺乏安全的使用者認證方式，沒有完善的存取控制系統、沒有資訊安全的要求，甚至於完全忽略可能產生的安全問題。
- 2.開發階段：開發階段的問題往往佔大多數，由於開發人員在設計階段，安全性顧慮通常較少，導致可能隱含的安全問題都在開發測試的階段陸續浮現。主要問題如：
 - （1）輸入驗證（Input Validation）：網路應用程式都會接收使用者輸入（如投遞信用卡申請書、線上銀行），倘若應用程式本身接收使用者輸入資料之後，並未加以驗證，即有可能產生安全上的問題。例如，之前的 SQL Injection 攻擊與 Cross-Site Scripting 攻擊都歸屬於此範疇。
 - （2）身分驗證問題（Authentication & Authorization）：許多應用程式允許多位使用者登入（如線上銀行），但是在登入之後，使用者可能利用網路應用程式的漏洞，改變原有的權限橫向「變身」成爲另一位使用者，例如，線上銀行使用者 A 可將 B 的帳號內容轉入自己的帳號，或是縱向取得管理權限的使用者身分。
 - （3）應用程式邏輯問題：在開發階段，應用程式通常會遵循一定的商業邏輯或規範，這些邏輯在設計時可能並不完整，如果開發時再度出錯，就有可能造成大問題。例如，去年微軟的 passport 使用者密碼重設問題，就屬於此類的問題。
- 3.部署與維護階段（Deployment）：將應用程式從測試階段轉移部署至正式的運作環境（Production Environment）時，同樣可能造成很多問題。最主要的可能在於應用程式所依賴的作業系統與網路應用程式並不安全，包括使用尚未更新完整修補程式的 Microsoft Windows 2000、IIS 等，其次爲一些開發者的注解（comments），或是其他資料可能未經過淨化（sanitization）過程，因而導致於資料外洩（如資料庫通聯使用者及密碼）等。至於維護階段，則可能因爲軟體版本更新時，未徹底完成檢查與測試，因而導致原本並不存在的漏洞出現。這些安全問題可能造成的影響包括：
 - （1）敏感資料外洩：

從花旗銀行與台積電雙雙網站資料遭洩漏事件，可發現當網路應用程式出現差錯，內存的敏感資料即有隨之外洩的可能。這次可能外洩的資料雖然只是個人資料，如果假設應用程式連接的資料是其他敏感的商業機密，可能造成的影響層面將會更大。（2）交易完整性遭破壞：從線上遊戲的案例來看，一些線上寶物遭竊與相關問題可能影響遊戲公平性。此外，如果網路應用換成了線上銀行，倘若金錢交易爆發問題，其所影響之層面可能更為嚴重。其他諸如人事系統、財務系統，或是純粹的線上檔案系統，若遭受安全威脅，也可能造成人事資料外洩或遭受竄改等破壞，對於企業內部將造成較大的損失。（3）服務中斷：當然，應用程式的弱點也存在導入所提供之網路服務中斷的機會，而中斷服務的原因包括緩衝區溢位，或是其他應用程式漏洞所造成。對企業而言，服務中斷將影響日常重要的商業運作。（4）系統控制：應用程式的弱點也有可能成為攻擊者破壞內部其他機器的跳板，有心人士可利用程式控制、執行該弱點的伺服器，進而攻擊其他的內部網路機器（陳彥銘，2004）。

使用者介面因素：軟體與使用者溝通的介面，其溝通方式主要分為軟、硬體兩大類，軟體的部份包含了圖像、功能表或選單，而友善的軟體介面可讓使用者花較少的時間來摸索功能表或選單；硬體一般為滑鼠、鍵盤、遊戲控制器（包含了手把、方向盤、飛行搖桿…等），這方面可從以往的鍵盤加滑鼠即可進行遊戲，到現今會隨著遊戲狀況而震動的力回饋方向盤得知，硬體廠商為了滿足消費者，朝著擬真度這方向進行研發。無論採用何種方式，以操作方便，控制流暢為主。優秀的使用者介面可讓使用者容易上手並從中獲得樂趣。使用者介面是軟體與使用者溝通的介面，其種類一般為鍵盤、滑鼠、搖桿等，介面的溝通方式有圖像、功能表、熱鍵等。而無論採用何種方式，以操作方便、控制流暢為主。好的使用者介面使得遊戲容易上手，易於操作，而其精華便得以展現（陳佳評，1994）。一般遊戲玩家接觸一個全新的遊戲，必須先適應一段時間，方能熟悉操作，真正開始遊戲新體驗。網路遊戲越人性化，玩家僅借助小小的遊戲界面，就可控制遊戲角色完成上百種的動作。一般玩家通過長時間的接觸、了解後才可熟練操作。在遊戲世界，只有在熟練操作的前提下，才能獲得戰鬥的勝利。對於熱衷 PK、追求練功效率的玩家，熟練掌握操作界面，是贏得勝利的先決條件（遊戲之王，2004）。

編劇企劃因素：根據資策會在 1999 年與各大遊戲軟體雜誌合作所做的研究報告顯示，國內遊戲消費市場族群分布的主要關鍵因素可歸結於金錢與時間兩項變數。年齡區別，以 16~18 歲為最多，其次為 19~22 歲。男性是遊戲軟體的主要消費者，為遊戲軟體公司的主要目標市場，消費者主要的資訊來源透過雜誌介紹、商店展市、同學介紹以及網際網路等。不同年齡族群消費者所偏好的遊戲軟體類型中，角色扮演遊戲仍是消費者心目中的最愛，其次為策略、模擬與冒險等遊戲類型。其原因為，玩家對於遊戲的體驗會受到文化的影響，所以台灣的角色扮演遊戲也多半為耳熟能詳的武俠遊戲，其中常見的劇情文本為武俠小說改編，如金庸小說改編的題材一向是遊戲開發公司所引用。

奇幻文學向來是電玩與電影改編劇本的最愛，而電玩與電影的推波助瀾，讓文字化的幻想世界有具體呈現的機會。這個電玩與文學結為「生命共同體」的文字精靈，讓玩家可親身參與擬真世界，真正進入總是存在夢中的那塊幻想園地。奇幻文學的發展和電玩有密不可分的關係，由於奇幻文學講究的是以擬真手法去創造傳說的世界與事蹟，加上奇幻文學的劇情空間無遠弗屆，比起其他注重考究的文學作品有更寬廣的發揮空間，出神入化的劇本正巧滿足口味越來越重的電玩玩家。正因奇幻文學與電玩的組成要素十分相似，所以奇幻文學讀者也多是電玩玩家，當玩家進行角色扮演遊戲時，需要一些具有想像力的文學作品幫助他們投入情境，營造出一個成功的環境，因此奇幻文學作品適時填補了玩家迫切需要的文學想像空間（王大中，2000）。

美國 International Game Developers Association 將線上遊戲區分為：1. 瀏覽器遊戲（Browser - based Games）：如同一般的網站遊戲，但是遊戲所佔空間不超過 1Mega，不需經過複雜的安裝程序與下載，只要簡單地利用滑鼠或鍵盤就可以玩的遊戲，遊戲設計簡單易上手。2. 可下載的單機遊戲（Downloadable Single - Player Games）：遊戲容量約 3~20MB 左右，下載完之後需要經過安裝步驟，遊戲內容基本上為動作、運動、解謎與模擬類型遊戲，主要遊戲對象為要求遊戲功能與較好畫質的核心玩家以及外圍玩家。3. 可下載的線上多人遊戲（Downloadable Online Multiplayer Games）：純線上遊戲，如大型上線多人遊戲，玩家之間的互動為主要功能與賣點。4. 具有連線功能的電腦遊戲（PC CD-ROM Games with Online Component）：包

括兩種類型：第一種為一般的單機遊戲，提供玩家互相連線的選項，可支援 2~8 人同時進行遊戲。第二種為大型多人線上遊戲，目前已大型線上多人角色扮演遊戲為主要型式（Massive Multiplayer Online Role - Playing Games, MMORPGs），玩家必須經由連線方可進行遊戲，這類型的遊戲可透過網站社群提供玩家更多的服務，如線上更新與玩家對抗。5.具有連線功能的遊戲機遊戲（Console Games with Online Components）：在次世代遊戲機上進行的線上遊戲，目前包括 PS2 與 X-BOX 等機種都有相關的產品計畫，但是不同主機之間無法互相支援，除了 X-BOX 內建連線機制外，其他機種都必須額外添購上網配備（Jarett & stanislao, 2002）。基本上，遊戲設計的內涵就是考量各種元素之間的創意組合，一個不平衡的遊戲是借將讓玩家難以繼續下去，一般來說遊戲設計必須顧及三種平衡：也就是「玩家與玩家」、「玩家與遊戲性」、「遊戲性與遊戲性」，否則就算遊戲畫面優、功能多，具有一連串挑戰玩家的謎題還有各式各樣的故事，該遊戲還是吸引不了其他玩家的目光（黃國洲，2002）。Rollins & Morris（2000）強調遊戲性和互動性是遊戲的核心，互動性則是遊戲中最重要的一項特質，電腦遊戲的互動表現方式為遊戲中利用幾種元素來連接電腦和玩家以及玩家和玩家之間的互動，利用各種謎題之設計、故事劇情發展方式以挑戰玩家解決各種難題或是迫使玩家產生反應，而遊戲性代表有趣的選擇，使得玩家可以在其中運用不同的策略，採用不同的選擇方案都會有所對應的互動結果。Crawford（1997）並且提到「再現」、「衝突」以及「安全性」等三項要素在遊戲世界中的重要性，所謂的「再現」是指個人主觀以反應社會現象轉化移植到虛擬世界中，遊戲提供一個擬真的情境，所要創造出來的一個主觀並且傳達一種經過設計和簡化過後再現後出的情感真實，而不是要傳達一個客觀真實的遊戲，事實上遊戲中加入客觀真實的要素是為了提供玩家一個夢境般的虛擬真實，至於遊戲的衝突性則是引誘玩家進行遊戲冒險的合理動機，給玩家一個明確的目的，在遊戲過程中加入有趣的難題讓玩家可以從解決這些難題中獲得樂趣以及成就感，此外遊戲所提供的娛樂是一個安全的環境，在遊戲中玩家可能遇到的危險就是遊戲主角所遭遇到的危險，但對於玩家來說並不會有實際上的危害。

洪建忠（1999）所著的「虛擬藝境－電腦遊戲製作的視覺奧秘」一書中提到：要設計一個遊戲，首先你必須要確定幾個重要方針，第一是你

設計的遊戲是屬於哪一種類型，第二是時代背景，第三是模式，第四是程式技術，第五是表現手法，第六是市場定位，第七是研發時間，在掌握上述七個方針之後，你就可以再做詳細的規劃內容以及調配支援。黃國洲（2002）在「我國電腦遊戲產業之新產品開發策略考量」的研究中發現，遊戲開發的核心創意與企劃前製考量階段，在新產品開發的模糊考量階段中，核心的遊戲開發者在考量上會針對市場、技術、遊戲本質去進行發展，而創意的來源以及企劃概念的發展方向。該文獻論述了以下三點：1.市場層面的創意企劃概念：進行市場資訊蒐集調查以瞭解玩家的需求和市場發展性。在企劃概念方向則要求市場區隔，在市場中能夠盡量突顯產品的辨識度，藉以獲得消費者的注意。2.技術層面的創意企劃概念：進行技術資訊與研討交流以了解遊戲中所能發揮的相關遊戲元素，使遊戲研發人員能夠加以組合創造遊戲特色，網路遊戲之中的基本遊戲功能包括溝通系統、戰鬥系統、遊戲玩法。而網路遊戲的穩定性考量，包括伺服器的規劃製作、付費、認證系統網路資料庫以及遊戲資料庫等。3.產品層面的創意企劃概念：網路遊戲產品本質要追尋遊戲的趣味與好玩性，這兩大基本要素在創意上可能造成技術或市場可行性的衝突，因此國內的遊戲公司會適當地框架出遊戲創意發想的範疇，並界定遊戲創意的原則。遊戲產品本身的內容，則依據研發人員的知識涵養以及生活經驗為媒介，轉化生活中有趣的、獨特的創意點成為合理的遊戲內容與玩法。

遊戲公司開發線上遊戲時，除了作出一款吸引人的遊戲之外，要考量到其他重要的成功要素。雖然遊戲內容也是相當重要的一部分，但是也要讓玩家對遊戲概念產生初步的認知，產生涉入的動機，要進入遊戲持續地消費，要達成這樣的目標，Jarett, A & Estanislao, J. (2002) 認為主要重點包括下列四個項目：1.了解潛在玩家的特質，利用行銷活動宣傳以創造遊戲知名度，或者是將遊戲放在高流量的網站使得玩家能夠對遊戲產生初步的認識。2.鼓勵玩家的試玩，並減少註冊的繁雜手續，使玩家可以快速地進入他所想玩的遊戲之中，盡可能的給予玩家更好的遊戲體驗，將免費試玩的玩家導向付費的訂戶，增加付費玩家。3.發展社群維持線上遊戲玩家的凝聚力，並利用社群支持力量，將新玩家提升為忠誠玩家。4.依據玩家的問題以及需求，在策略上不時地增加資料片或者是增加遊戲功能，提供不同型式的內容。一套線上遊戲的開發流程，包括「遊戲開發階段」、「遊戲伺服器

架設階段」、「遊戲行銷階段」、「遊戲維護階段」，在遊戲開發階段方面，主要內容包括遊戲創意企劃的發想、客戶端的程式設計、伺服端的程式設計、美術設計...等。在遊戲伺服器架設階段，收費機制的建立以及系統安全的規劃以及測試是其中的重點，在遊戲行銷階段，則包括遊戲的知名度的創造、行銷包裝以及媒體使用與購買，在遊戲維護階段，則包括遊戲管理者（Game Master）的線上管理以及客戶服務的工作（陳光明、林亮宇，2001）。

感官效果因素：一個遊戲要具備競爭力，其遊戲環境必須有足夠的視覺吸引力，然而一個能夠從視覺上引人入勝的遊戲環境，要比簡單的漂亮場景或視覺享受意義豐富的多，漂亮的場景可以提供短暫的美感，但是若能充分利用視覺效果可以實現饒有趣味和意義豐富的遊戲場景。從場景設計的角度來看，在能夠調動玩家情緒的諸多要素中，最強而有利的莫過於燈光、材質、粒子、特效以及音效了，隨著技術的發展，這些要素在遊戲中的應用水平也不斷的提高。在使用者經驗中，互動性的部份，是以玩家在遊戲中互動的方式做考量。這項要素與視覺上的效果關係緊密，但是在「視覺」這部份來說，必須對「覺」這個字做較多的考量。在此，我們考量的是使用者介面中的功能性，也就是系統中的導航道路，與實體上的控制設定。至於使用者介面的外觀，只會影響到其實用性。

遊戲中的聽覺部份，經常不如視覺領域那麼受到重視。無論如何，對於遊戲氣氛與玩家反應來說，聽覺和視覺一樣重要。即使聲音經常排在視覺與互動之後而列名第三，事實上許多遊戲若非發揮了聲音的重要性，根本就讓人玩不下去（Andrew Rollings、Ernest Adams，2003）。玩家在線上複製了一個全新的世界，將所有日常生活經驗都搬到遊戲世界中來。線上遊戲帶領玩家穿越想像的空間。在遊戲世界中，夢想與現實混合成一種新形式的創造力。在科技不斷進步下，遊戲未來將是一個虛擬與實境延伸的世界，當遊戲的彈性越來越大，更能反映出人們有能力讓環境配合玩家的需要，玩家在遊戲中發現宇宙，它已成為探索人類所有的神奇實驗室。實現人類的夢想，提供了玩家一個最佳的場域，因為它滿足了玩家內心的需求與渴望，讓心靈找到出口，展現無限的魅力（陳怡安，2002）。

四、動機

動機是指個體驅使自己作某些行為或追求此目標的一種狀態或情境或協助個體選擇目標，並使其行為朝向此目標的動力（陳志樺，2002）。Lepper

& Malone (1987) 將動機分成個人內在動機與群體內在動機；個人內在動機包括幻想力、控制力、挑戰性、好奇心，群體內在動機包括認知、合作、競爭性。(一) 幻想力 (fantasy)：在日常生活中無法實現或虛構的圖像。

(二) 控制力 (autonomy control)：是人的自由感或特權的滿足，假如以外的獎勵來驅使人去做某件事，則會使此內在動機減弱，而人在環境中掌握控制權的程度，則取決於環境所提供控制程度。(三) 挑戰性 (competence)：尋求他人來比賽或挑戰困難的部份，太簡單的活動則不具任何的挑戰性。

(四) 好奇心 (curiosity)：是指對期望不一致、奇怪的、新奇的或是不常見的事物在感官或認知上的滿足。(五) 認知 (cognition)：在群體中會對自己本身的定位產生認知，即自身的努力為別人所肯定及認同時，可讓人獲得成就感。

(六) 合作 (cooperation)：在競爭的過程當中，當個人的能力不足以應付挑戰時，可能會尋求與他人合作，以增加成功的機會。(七) 競爭性 (competition)：當個人處於群體之中時，就會互相比較，有比較就會有競爭者出現，而競爭可分為人與人之間的競爭及人機之間的競爭。參與線上遊戲之動機因素，整理歸類，如下列九項：

(一) 自我肯定：蔡珮 (1995) 在台大計中 BBS 站使用行為提出；蘇芬媛 (1996) 研究臺灣 MUD 使用者的使用動機、使用行為、滿足程度、遠距臨場感評價，及其之間的相關性，研究結果發現此類 MUD 使用動機；陳慶峰 (2001) 將線上遊戲參與動機整理歸類提出；董家豪 (2001) 將個人參與網路遊戲之行為分類中提出自我肯定。

(二) 電腦能力：Suh, et al. (1994) 提出以實證研究驗證出，電腦能力對使用者使用資訊系統的確會造成重大影響；陶振超 (1996) 之全球資訊網使用調查，提出此動機；Brancheau and Wetherbe (1998) 提出使用者缺乏使用電腦的動機，是因為他們認為要去學習如何使用它，是很困難的一件事。

(三) 匿名陪伴：蔡珮 (1995) 在台大計中 BBS 站使用行為提出；蘇芬媛 (1996) 研究臺灣 MUD 使用者的使用動機、使用行為、滿足程度、遠距臨場感評價，及其之間的相關性，研究結果發現此類 MUD 使用動機；董家豪 (2001) 將個人參與網路遊戲之行為分類中提出匿名陪伴。

(四) 社會學習：蘇芬媛 (1996) 研究臺灣 MUD 使用者的使用動機、使用行為、滿足程度、遠距臨場感評價，及其之間的相關性，研究結果發現此類 MUD 使用動機。

(五) 逃避歸屬：蘇芬媛 (1996) 研究臺灣 MUD 使用者的使用動機、使用行為、滿足程度、遠距臨場感評價，及其之間的相關性，研究結

果發現此類MUD使用動機；董家豪（2001）將個人參與網路遊戲之行爲分類中提出逃避歸屬。（六）社交：蔡珮（1995）在台大計中BBS 站使用行爲提出；Yoo（1996）認爲使用網路動機包含社交；陳慶峰（2001）將線上遊戲參與動機整理歸類提出；董家豪（2001）將個人參與網路遊戲之行爲分類中提出社交。（七）娛樂：蔡珮（1995）在台大計中BBS 站使用行爲提出；陶振超（1996）之全球資訊網使用調查，提出此動機； Yoo（1996）認爲使用網路動機包含娛樂；陳慶峰（2001）將線上遊戲參與動機整理歸類提出；董家豪（2001）將個人參與網路遊戲之行爲分類中提出娛樂。（八）獲取訊息：陶振超（1996）之全球資訊網使用調查，提出此動機； Yoo（1996）認爲使用網路動機包含獲取訊息。（九）交易：Yoo（1996）認爲使用網路動機包含交易。

五、滿意度

滿意度是一種心理狀態，Howard & Sheth（1969）認爲滿意是相對於機會成本，並與個體認爲所得的報酬比較是否適當與否的一種認知。若結果大於機會成本，就會感到滿意，反之，則會感到不滿意。Kotler（1993）主張顧客滿意度是產品的績效與顧客的知覺與期望的差異程度。而滿意度的提高會提高忠誠度，也因此，滿意度有相當的重要性。Cyert 與 March（1963）指出如果一套資訊系統能夠符合使用者需要，則該系統的滿意度就會獲得加強，而若該系統不能提供所需的資訊服務，自然會引起使用者不滿意、挫折甚至可能另求它法來滿足其工作上的需求；假使一套正式的資訊系統能成功的滿足使用者所提出的需求，則使用者滿意的感覺便會獲得增強，這套資訊系統也會繼續被應用下去；反之，則遭淘汰。他們認爲，使用者的滿意度會影響是否會繼續使用該系統的意願。而滿意度會進而影響使用者的行爲 Fishbein and Ajzen（1975）提出的 TRA Model 中，主張信念（belief）會影響態度（attitude），研究者能以使用者之行爲來衡量其態度。Evans（1976）認爲，當使用者的滿意度低於某種程度時，則使用者將不再繼續使用該資訊系統。反之，當使用者滿意度越高，也會有較大的系統使用率（Baroudi、Olson and Ives，1986）。

張武成（2002）在其研究中發現，對於線上遊戲軟體的聲光效果滿意度是相當高的，然而線上遊戲軟體公司往往在考量到遊戲伺服器的問題時，雖然沒有技術上的問題，不過兩者就無法兼顧了，但是還是可以看出

現今遊戲軟體公司在線上遊戲聲光效果的設計上，的確抓住了使用者的心；而大多數的使用者在進入了這線上遊戲的虛擬世界之後，大多會呼朋引伴共同加入這個世界，可見對其日常生活造成了一定的影響；而在遊戲內容方面，由於使用者是求新求變的，然而在遊戲內容上無法突破現有的格局，所以使用者滿意度才會沒有突出的表現；而也發現目前的使用者對於線上遊戲軟體公司的服務如：糾紛的處理、收費方式、GM (Game Master，遊戲管理人員) 等不甚滿意。管孟忠、林家卉 (2003) 在衡量線上遊戲產業服務品質模式之雛型時，亦整理出線上遊戲產業服務品質構面結論如下：

1. 顧客需求品質要素順序前五名之項目，應列為線上遊戲產業業者服務品質改善之優先執行重點，依序為「穩定的遊戲伺服器」、「提供完整的遊戲資訊」、「線上收費機制之資料傳輸安全」、「頻寬足夠支援大量使用者」、「定時更新遊戲內容」。
2. 為了滿足顧客需求品質，業者業務項目改善之順序依序應為「網際網路服務品質」、「遊戲內容服務品質」、「管理服務品質」、「資訊系統服務品質」、「電子商務服務品質」。
3. 各業務項目也應針對最重要的品質指標加以改善，依序為「網際網路服務品質」之「穩定性」；「遊戲內容服務品質」之「內容性」、「管理服務品質」之「保證性」；「資訊系統服務品質」之「瞭解程度」；「電子商務服務品質」之「安全」，以獲得最大效益。陳俊良 (2002) 則指出，大部分的玩家接觸線上遊戲的時間多為 1-2 年，且偏好利用寬頻網路在家中玩，而在收費機制上喜愛採包月制。在其針對線上遊戲忠誠度的研究中作出了以下六點結論：

- (1) 線上遊戲所提供的「聊天互動機制」比「遊戲售後服務」來的重要，而這兩個因素均對「向他人推薦遊戲的意願」造成顯著影響。
- (2) 參與線上遊戲的「動機」越高時，「玩家再消費意願」越明顯。
- (3) 線上遊戲的「品牌形象」越好時，「向他人推薦遊戲的意願」越具有顯著影響。
- (4) 「遊戲售後服務」的影響會受到「接觸線上遊戲的時間」、「年齡」、「平均每月收入」的干擾而有所不同；「聊天互動機制」的影響則會受到「每週上網時間」的干擾而具有差異。
- (5) 玩家參與線上遊戲的「動機」，會受到「年齡」與「平均每月收入」的干擾而有所不同。
- (6) 線上遊戲的「品牌形象」會受到「連上線上遊戲的方式」、「年齡」、「平均每月收

入」的干擾而有所不同。

六、研究架構

本研究主要分為四個線上遊戲軟體設計構面加以探討：A.操作介面：含硬體操作介面－輸入工具（如：鍵盤、手把、搖桿…），軟體操作介面－圖形化介面（表單）：親和性、易上手、操作方便等構面因素。B.美術設計：含視感、聽覺、觸覺、心理滿足等。C.編劇企劃：含劇本內涵考究、各類道具、地圖分佈、創新獨特、版本更新、人際互動性高低：含文字表達、圖像式表情、行為（買賣、合作）模式、語音交談功能。D.資訊安全：含用戶端客戶資料保全、伺服器端－傳輸加密性及中繼站資料保全。本研究欲探討線上遊戲軟體設計因素與使用者滿意度之關係，以及加入使用者參與動機後其兩者間關係的變化，因此，本研究架構依據文獻探討，其研究為研究網站設計與使用者滿意度關聯之研究，主要在討探兩者間的關聯性，其研究為軟體產品特性與競爭策略之相關研究，主要在探討軟體產品特性對競爭策略及經營績效的影響，以及研究目的，將研究構面分為線上遊戲軟體設計、使用者滿意度以及使用者參與動機三個構面如圖1-1分述如下：H1：線上遊戲軟體設計因素與使用者滿意度有顯著關係，H2：線上遊戲軟體設計因素會隨著不同的使用者參與動機而影響使用者滿意度。

參、研究設計及方法

本研究中使用人口統計變數、使用者型態變數，來了解目前國內線上遊戲軟體使用者的狀況。在人口統計變項部分，本研究選取性別、年齡、學歷與平均月收入狀況為問項進行探討。使用者型態變數，變數定義如下：1.接觸線上遊戲時間。2.平均每次使用時間。3.每週使用次數。4.主要使用地點：使用者最常使用線上遊戲之地點。線上遊戲軟體設計構面問項，主要參考相關學者文獻，整理出四項遊戲設計構面：含1.劇本設計，2.美術設計，3.使用者介面設計，4.資訊安全。研究進一步探討各構面影響使用者滿意度程度。另加入動機因素，使用者參與動機主要參考Elaine M. R.(1997)、沈吉育(1997)、陳慶峰(2001)、蘇芬媛(1996)等的研究進行探討，包含自我肯定、匿名陪伴、社會學習、逃避歸屬；其中沈吉育認為唯有了解人們參與遊戲動機的構成特質，並根據這些構成特質來設計遊戲，才能真正提高使用者參與遊戲的動機。本研究採用問卷以收集線上遊戲使用者對於線上遊戲軟體設計與其所提供內容之品質，作感覺上的描述。根據一般問卷設計

原則，盡量使問卷填答時間不超過十分鐘。本研究設計分成三個步驟：(1)前測：為使問卷能適切的表達預測的特質，使題意明確易懂，俾使受測者能正確填答，在問卷完成後，本問卷施行前測來提高問卷之效度。(2)專家評定：本研究採集專家意見法，對問卷題目範圍是否具代表性，作一內容上的審查，以提高問卷的內容效度。(3)正式問卷調查。問卷採用人工發放的方式，所採用之樣本為隨機抽取中部地區，範圍包含台中、彰化及員林等各大學校外之網咖。本研究從2010年9月6日截至2010年10月22日為止，為期28天，總共回收問卷300份，經過問卷篩選之後將填答不完整、重複填答等無效問卷予以刪除。

肆、研究結果

本統計分析項目包括：次數分配、敘述性分析、信度分析、相關性分析、回歸分析、逐步回歸分析等統計分析，來針對線上遊戲軟體設計及滿意度之間卷調查結果加以分析。

一、敘述性分析：本次受訪者男生有247人，佔樣本總數的82.3%；女生有53人，佔樣本總數的17.7%，總樣本人數300人。國小以下人數有9人佔樣本總數3.0%，國中人數有12人佔樣本總數4.0%，高中職人數有30人佔樣本總數10.0%，大學/大專人數有244人佔樣本總數81.3%，研究所以上人數有5人佔樣本總數1.7%。學生有274人佔樣本總數91.3%，資訊業有4人佔樣本總數1.3%，軍公教有2人佔樣本總數0.7%。上網時間10小時以下的有53人佔樣本總數17.7%，10~20小時的有46人佔樣本總數15.3%，20~30小時的有73人佔樣本總數24.3%，30~40小時的有36人佔樣本總數12.0%，40~50小時的有26人佔樣本總數8.7%，50小時以上的有66人佔樣本總數22.0%。在調查玩家最喜歡的遊戲類型中，共有九種遊戲類型供玩家作複選題勾選，300位受訪玩家中：喜歡角色扮演的玩家有179人佔樣本總數31.1%，策略遊戲有50人佔樣本總數8.7%，即時戰略有62人佔樣本總數10.8%，益智遊戲有47人佔樣本總數8.2%，動作遊戲有76人佔樣本總數13.2%，模擬遊戲有40人佔樣本總數7.0%，競速遊戲有36人佔樣本總數6.3%，養成遊戲有25人佔樣本總數4.2%，冒險遊戲有60人佔樣本總數10.4%。在受訪者曾玩過的線上遊戲前三名中，第一名為瘋狂阿給有206位參與過，第二名為天堂有192位，第三名為仙境傳說有108位。調查中，參與線上遊戲的時間半年之內的有39人佔樣本總數13.0%，半年~一年的有41人佔樣本總數13.7%，一年~一年半的

有32人佔樣本總數10.7%，一年半～兩年的有41人佔樣本總數13.7%，兩年以上的有147人佔樣本總數49.0%。調查中一目前同時參與一款線上遊戲的玩家有173人佔樣本總數57.7%，參與兩款線上遊戲的玩家有91人佔樣本總數30.3%，參與三款線上遊戲的玩家有17人佔樣本總數5.7%，參與四款線上遊戲的玩家有5人佔樣本總數1.7%，參與五款以上的線上遊戲玩家有14人佔樣本總數4.7%。調查中一玩家平均每天花費兩小時以下的玩家有86人佔樣本總數28.7%，平均每天花費兩～四小時的玩家有85人佔樣本總數28.3%，平均每天花費四～六小時的玩家有57人佔樣本總數19.0%，平均每天花費六～八小時的玩家有45人佔樣本總數15.0%，平均每天花費八小時以上的玩家有27人佔樣本總數9.0%。調查中一玩家每月平均花費200元以下於線上遊戲的玩家有114人佔樣本總數38.0%，平均花費200～400元的玩家有87人佔樣本總數29.0%，平均花費400～600元的玩家有22人佔樣本總數7.3%，平均花費600～800元的玩家有23人佔樣本總數7.7%，平均花費800～1000元的玩家有30人佔樣本總數10.0%，平均花費1000元以上的玩家有24人佔樣本總數8.0%。調查中一玩家參與線上遊戲的地點在學校的有17人佔樣本總數5.7%，在住家的有256人佔樣本總數85.3%，在網咖的有25人佔樣本總數8.3%，至於在其他地點參與線上遊戲的玩家有2人佔樣本總數0.7%。

二、信度、效度及鑑別度：本問卷的信度分析顯示，編劇構面 α 值為0.8756、美術構面 α 值為0.8900、使用者介面構面 α 值為0.9433、資訊安全構面 α 值為0.8769、總信度為0.9418。鑑別度分析採問卷分數之前25%及後25%作鑑別度分析，分析後顯示前25%平均數為12.83，後25%平均數為7.97，以上數據顯示本研究工具信度及鑑別度頗佳。本研究問卷是經由文獻整理而得，因此確信具有內容效度；準則效度是以所測分數和效度標準之間的相關係數來表示測量工具的效度高低，本研究之測量並無適當效度標準之指標，因此準則效度不在此檢驗；建構效度係指衡量工具能夠量測理論的概念或特質之程度而言，本研究所衡量之項目大多來自文獻，本質上應有足夠的建構效度。

三、相關性分析及迴歸分析：分析顯示四構面與滿意度相關分析表顯示積差相關係數分析，編劇、美術、使用者介面、資訊安全四個構面與滿意度具有顯著性($p < 0.05$)且正相關，其相關係數分別為：0.534、0.415、0.395、0.454。強迫迴歸分析中，設計構面與滿意度之分析如下：迴歸分析的自變

項清單計有4個自變項被納入分析。表4-1顯示所有自變項可以解釋依變項32.3%的變異數。調整後的R平方為31.4%，因樣本小宜採校正後的R平方值。表4-2顯示F考驗值35.229與P=0.000 顯示上述32.3%迴歸解釋力具有統計意義。表4-3顯示允差(即容忍值)越小，VIF越大表示共線性明顯。如便利性與其他自變項之共線性嚴重。整體模式的共線性檢驗特徵質越小，條件指標越大，表示模式的共線性明顯。條件指標23.160顯示有嚴重的共線性問題，偏高的變異數比例指出資訊安全變數與滿意度之間具有明顯共線性。

表4-1 強迫迴歸分析(一)之模式摘要表

模式	R	R平方	調過後的R平方	估計的標準誤	變更統計量					Durbin-Watson 檢定
					R平方改變量	F改變	分子自由度	分母自由度	顯著性F改變	
1	.569 ^a	.323	.314	2.028	.323	35.229	4	295	.000	1.888

a. 預測變數：(常數), 資訊安全, 美術, 使用介面, 編劇

表4-2 強迫迴歸分析(一)之變異數分析表

模式		平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
1	迴歸	579.656	4	144.914	35.229	.000 ^a
	殘差	1213.464	295	4.113		
	總和	1793.120	299			

a. 預測變數：(常數), 資訊安全, 美術, 使用介面, 編劇

表4-3 強迫迴歸分析(一)之係數表

模式		未標準化係數		標準化係數		t	顯著性	相關			共線性統計量		
		B 之估計值	標準誤	Beta	分配			零階	偏	部分	允差	VIF	
1	(常數)	3.502	.676			5.182	.000						
	編劇	.220	.045	.356		4.869	.000	.534	.273	.233	.429	2.331	
	美術	3.185E-02	.049	.051		.648	.518	.415	.038	.031	.377	2.652	
	使用介面	2.439E-02	.048	.037		.513	.608	.395	.030	.025	.435	2.298	
	資訊安全	9.184E-02	.026	.215		3.593	.000	.454	.205	.172	.643	1.555	

加入中介變數「動機」後之分析如下：迴歸分析的自變項清單有4個自變項被納入分析。表4-4顯示所有自變項可以解釋依變項37.6%的變異。調整後的R平方為36.5%，因樣本小宜採用校正後的R平方。F考驗值35.364與P=0.000顯示上述37.6%的迴歸解釋力具有統計意義。表4-6顯示個別變項預測力的檢驗，允差(即容忍值)越小，VIF越大表示共線性明顯，如美術與其他自變項之共線性嚴重。表4-7顯示整體模式的共線性檢驗特徵質越小，條件指標越大，表示模式的共線性明顯。條件指標25.349顯示有嚴重的共線性問題，偏高的變異數比例指出美術變數與滿意度之間具有明顯共線性。

表4-4自變項可以解釋依變項37.6%的變異

模式	R	R 平方	調過後的 R 平方	估計的標準誤	變更統計量					Durbin-Watson 檢定
					R 平方 改變量	F 改變	分子自 由度	分母自 由度	顯著性 F 改變	
1	.613 ^a	.376	.365	1.952	.376	35.364	5	294	.000	1.992

a. 預測變數：(常數), 動機, 資訊安全, 美術, 編劇, 使用介面

表4-5 強迫迴歸分析(二)之變異數分析表

模式		平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
1	迴歸	673.421	5	134.684	35.364	.000 ^a
	殘差	1119.699	294	3.809		
	總和	1793.120	299			

a. 預測變數：(常數), 動機, 資訊安全, 美術, 編劇, 使用介面

表4-6 強迫迴歸分析(二)之係數表

模式		未標準化係數		標準化係數	t	顯著性	相關			共線性統計量	
		B 之估計值	標準誤	Beta 分配			零階	偏	部分	允差	VIF
1	(常數)	2.069	.712		2.907	.004					
	編劇	.222	.044	.358	5.088	.000	.534	.284	.234	.429	2.331
	美術	3.651E-03	.048	.006	.077	.939	.415	.004	.004	.372	2.691
	使用介面	-2.522E-02	.047	-.039	-.539	.590	.395	-.031	-.025	.415	2.408
	資訊安全	8.316E-02	.025	.194	3.372	.001	.454	.193	.155	.640	1.563
	動機	.164	.033	.259	4.962	.000	.420	.278	.229	.777	1.287

表4-7 強迫迴歸分析(二)之共線性診斷表

模式	維度	特徵值	條件指標	變異數比例					
				(常數)	編劇	美術	使用介面	資訊安全	動機
1	1	5.869	1.000	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	2	5.899E-02	9.975	.04	.00	.01	.00	.75	.06
	3	2.937E-02	14.136	.02	.13	.09	.02	.13	.50
	4	1.927E-02	17.454	.91	.00	.05	.02	.01	.33
	5	1.452E-02	20.101	.00	.64	.03	.41	.02	.11
	6	9.133E-03	25.349	.03	.23	.82	.55	.08	.00

逐步迴歸分析中設計構面與滿意度之分析：總計2個變項分2個步驟(模式)被選入迴歸方程式。個別自變項可以解釋的變異量為0.285、0.035。統計顯示對於模式一的R²(0.285)、F考驗值118.822達顯著，表示迴歸效果具有統計意義。逐步係數估計模式一表示首先進入的自變項為編劇Beta為0.534，t檢定顯示編劇顯著。模式二在加入一個預測變數資訊安全，Beta分別降為0.407、0.226，t檢定顯示資訊安全顯著，表示經過互相排除共變後的

淨預測力。整體模式的共線性檢驗特徵值越小，條件指標越大，表示模式的共線性明顯。條件指標12.435顯示有嚴重的共線性問題，偏高的變異數比例指出編劇、資訊安全與滿意度之間具有明顯共線性。未被接受的數估計模式一中資訊安全、美術、使用者介面被選入，所遺留的變項中資訊安全達顯著效果，排除後進行第二步驟。

逐步迴歸分析加入中介變數「動機」後之分析：總計3個變項分3個步驟（模式）被選入迴歸方程式。三個步驟下，個別自變項可以解釋的變異量為0.285、0.066與0.024，其中三個模式之變異量達0.05顯著水準，因而被選入。表4-9顯示對於模式一的 R^2 （0.285）、F 考驗值118.822；模式二的 R^2 （0.066）、F 考驗值80.412；模式三的 R^2 （0.024）、F 考驗值59.162，均達顯著，表示迴歸效果具有意義。表4-8顯示逐步係數估計模式一表示首先進入的自變項為編劇，Beta為0.534，t檢定顯示編劇顯著。模式二在加入一個預測變數動機，Beta分別為0.443、0.273，t檢定顯示動機顯著。模式三再加入一個預測變數資訊安全的Beta則降為0.346、0.251、0.187，表示經過互相排除共變後的淨預測力。統計顯示未被接受的數估計模式一中動機、資訊安全、編劇、使用者介面被選入，所遺留的變項中資訊安全、動機達顯著效果，進行第二步驟；模式二中資訊安全達顯著，進行第三步驟。統計顯示整體模式的共線性檢驗特徵值越小，條件指標越大，表示模式的共線性明顯。殘差分析檢驗極端值的存在。以及是否違反常態性假設。殘差為觀察值與預測值的差，殘差越大表示誤差越大，標準化後殘差絕對值若大於1.96表示偏離值。

表4-8 逐步迴歸分析（二）之變異數分析表

模式		平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
1	迴歸	511.157	1	511.157	118.822	.000 ^a
	殘差	1281.963	298	4.302		
	總和	1793.120	299			
2	迴歸	629.888	2	314.944	80.412	.000 ^b
	殘差	1163.232	297	3.917		
	總和	1793.120	299			
3	迴歸	672.149	3	224.050	59.162	.000 ^c
	殘差	1120.971	296	3.787		
	總和	1793.120	299			

a. 預測變數：(常數), 編劇

b. 預測變數：(常數), 編劇, 動機

c. 預測變數：(常數), 編劇, 動機, 資訊安全

表4-9 逐步迴歸分析（二）之係數表

模式	未標準化係數		標準化係數	t	顯著性	相關			共線性統計量	
	B 之估計值	標準誤	Beta 分配			零階	偏	部分	允差	VIF
1 (常數) 編劇	4.186 .331	.579 .030	.534	7.231 10.901	.000 .000					
2 (常數) 編劇 動機	1.989 .274 .172	.681 .031 .031	.443 .273	2.920 8.944 5.506	.004 .000 .000	.534 .420	.534 .304	.534 .257	1.000 .890 .890	1.000 1.124 1.124
3 (常數) 編劇 動機 資訊安全	1.946 .214 .158 8.010E-02	.670 .035 .031 .024	.346 .251 .187	2.903 6.083 5.095 3.341	.004 .000 .000 .001	.534 .420 .454	.333 .284 .191	.280 .234 .154	.654 .873 .673	1.528 1.145 1.487

伍、結論與未來研究方向

本章共分三節，首先闡述本研究結果，其次說明本研究對實務界與後續研究的建議，最後說明研究之限制。

一、研究發現：本研究以線上遊戲之軟體設計因素與使用者滿意度之關係進行實證分析，萃取編劇、美術、使用者介面與資訊安全四個軟體設計構面和使用者的滿意度與動機之相關性，經由統計分析項目包括：次數分配、敘述性分析、信度分析、相關性分析、強迫迴歸分析、逐步迴歸分析等六大統計分析方法，來針對線上遊戲之軟體設計及滿意度之間卷調查結果加以分析。根據本研究鑑別度分析採前後25%進行獨立樣本T檢定發現，兩個樣本的平均數各為12.83與7.97，變異數同性質的Levene檢定達顯著（ $F=5.096$ ， $p=0.025<0.05$ ），表示這兩個樣本的離散情形達明顯差別。而由假設變異數相等的t值與顯著性，發現考驗結果達顯著，表示問卷具有相當鑑別度。本問卷的信度分析可發現，編劇構面 α 值為0.8756、美術構面 α 值為0.8900、使用者介面構面 α 值為0.9433、資訊安全構面 α 值為0.8769。因信度Alpha係數在0.8以上，表示有高信度（林秀娟、張邵勳等，民86）而本問卷的總信度為0.9418，量表的信度應屬頗佳。本問卷的相關性分析發現，積差相關係數分析可得知，編劇、美術、使用者介面與資訊安全四個構面與滿意度具有顯著正相關（ $P<0.05$ ），其滿意相關係數分別為：0.534、0.415、0.395、0.454。本問卷相關性分析發現，編劇、美術、使用者介面、資訊安全四個構面及動機與滿意度具有顯著正相關（ $P<0.05$ ），其推薦相關係數分別為：0.534、0.415、0.395、0.454、0.420。根據本研究積差相關係數分析得知，編劇、美術、使用者介面、資訊安全四個構面與動機、滿意度具有顯著正相關（ $P<0.05$ ）。其滿意相關係數分別為：0.534、0.415、0.395、0.454，其動機相關係數分別為：0.332、0.410、0.450、0.292，由以上相關係數亦可

得知，滿意度與資訊安全各具有最顯著正相關，(編劇為0.534、資訊安全0.454)。而且動機與滿意度也成強烈正相關(相關係數=0.420)。本研究迴歸分析顯示，首先由強迫進入法來進行迴歸方程式的建立模式，結果發現四個自變項與動機對於滿意度的影響，具有高度的解釋力，整體的 R^2 高達0.323、0.376、表示四個自變項可以解釋滿意度與動機32.3%及37.6%的變異量。模式考驗的結果，指出迴歸效果達顯著水準，(F=35.229、35.364、P=0.000)，具有統計上的意義。進一步對於個別自變項進行事後考驗，係數估計結果指出，編劇、資訊安全具有最佳的解釋力，Beta係數達0.356及0.215顯示編劇、資訊安全愈高，滿意度愈高。

二、結論與建議：從這次的300份問卷的回收整理當中發現，目前國內的線上遊戲軟體市場仍是以多人角色扮演類型的遊戲居多，而其中參與人數最多的線上遊戲依序為瘋狂阿給、天堂、仙境傳說。而參與線上遊戲的使用者的特性為男性居多、年齡多在19~24歲，月收入15,000元以下(含沒有)的學生族群；參與資歷為二年以上佔多數，而其每天參與線上遊戲的時間為2小時以內，每月花費在線上遊戲的費用(但不包含網咖費用)為200元以下。整體而言，線上遊戲軟體設計因素與使用者滿意度皆有顯著相關，而依關聯性高低依序為使用者介面、美術、玩家參與動機、編劇及資訊安全設計因素，而其中使用者介面設計因素對於使用者的後續使用意願滿意度的關聯性最高，再來是美術設計滿意度因素及編劇內容滿意度因素及資訊安全滿意度因素；而就整體設計因素與其有顯著相關的滿意度因素有編劇企劃、資訊安全及參與動機。

經過這些年來線上遊戲市場快速的蓬勃發展，台灣市場似乎慢慢到了一點飽和的跡象，玩家變的越來越精明，而且口味也越來越挑剔，廠商推出什麼玩家就照單全收的時代已經過去了。為了討好這些挑剔的玩家，各家廠商無不想破了頭。因此在這個地方，本研究提出的一些建議：(一)對產業界的建議：根據本研究結論顯示，線上遊戲市場必須進行市場區隔的時代已經悄悄的降臨了。不同類型的玩家所重視的設計吸引力均不盡相同，廠商必須要認清這個事實，徹底屏除過去對於「一款線上遊戲壽命為其一年」的想法(王俊博，2003)，認真的思考如何去運用自己的優勢去切割市場，特別是國內仍保有研發設計能力的廠商，方能站穩腳步而不被市場上充斥的韓國遊戲所擊倒。線上遊戲在設計時編劇方面，經常更新增加

多元化豐富的劇情及多變化可選擇性難易度的支線任務，讓玩家保有一定的新鮮感及參與感，並增加玩家間互動；資訊安全方面在伺服器及周邊設備維護上應多加用心，避免突發狀況，以及在第一時間告知玩家突發狀況之影響及補償措施，並確保伺服器在資料傳輸之安全性，避免其他不正當行為入侵遊戲伺服器竄改電磁資料、竊取會員資料或遊戲帳號內之所屬虛擬物品。本研究加入參與動機變項作為滿意度衡量因素之一，得到的結果確實會影響滿意度；廠商在設計遊戲時，為提高使用者滿意度，可針對不同的使用者參與動機來進行遊戲軟體設計。但對於重視行銷的今天，業者的聲譽與品牌知名度等等行銷手法都會影響使用者的認知，如能加以深入研究，有可能會發現遊戲品質與遊戲知名度會是影響使用者參與該遊戲的動機因素之一。而市場區隔的方向，依據本研究的結果，國內具有自行設計能力的廠商可以考慮朝吸引「拓展人際導向－傳統保守導向群」玩家著手，這群玩家他們喜歡處在柔和且親切可愛的遊戲環境之中，而且相當重視有關玩家互動便利性的設計，同時不喜歡太過契合遊戲場景的美術設計，他們比較喜歡驚喜，或是一些無厘頭的搞笑設計等等。雖然他們在總玩家中只是少數，但是若能確實把握住這些玩家，在這個群雄並起的時代，也可帶來不小的獲利。例如越來越多的休閒小品線上遊戲在目前的市場上冒出頭，且因為消耗玩家的時間少，遊戲的速度快，因此也吸引相當多的玩家，甚至是吸引到沒有玩過線上遊戲的玩家。

由於日後線上遊戲市場區隔的趨勢會日漸明顯，本研究僅探究「玩家參與動機」與「線上遊戲設計吸引力」對於「顧客滿意度」之影響或許有些不足，因此後續的研究可以嘗試以不同於本研究的分群方式來探究「線上遊戲設計吸引力」與「顧客滿意度」之影響，或許可以得到更多的發現，進而可以提供更多國內具有自行設計能力的廠商在開發新遊戲時的參考依據。本論文給予線上遊戲產業之建議，線上遊戲產業除了著重於遊戲軟體設計之外，也須把代理公司的售後服務納入考量，如此才能全面提升使用者滿意度，進而提生產業獲利。

三、研究限制：本研究過程中力求嚴謹，仍有下列的限制存在：（一）樣本的代表性問題，由於本研究使用之正式問卷定點隨機發放進行，所能接觸到的樣本均為自願填寫問卷的線上遊戲使用者，因此本研究所作之推論，或許只能適合具備此特性的族群，無法推論到所有線上遊戲使用者的

行爲。此外，由於目前國內所發行的線上遊戲軟體大多爲角色扮演類型遊戲，而且玩家也以偏好角色扮演類型遊戲爲主，但是難保會有其他類型的線上遊戲可爲廠商帶來豐厚的利潤，這個部分無法探究到，以致研究會有不夠全面性的疑慮。（二）線上遊戲設計吸引力因素只能窮舉，因爲科技、技術的日新月異，本研究中探討到的線上遊戲設計吸引力因素，可能因爲時間技術的演進，而有所更替。在現階段只能透過與資深玩家的討論盡量列舉目前可能影響線上遊戲吸引力的情況進行研究討論，實際上僅能代表研究當下之現況，故本研究結果僅能代表現階段的應用。

參考文獻

1. 王大中（2000），奇幻文學說從頭，東森新聞報。取自：
<http://www.ettoday.com/>
2. 李順仁（2003），資訊安全，文魁資訊出版社
3. 吳明隆（2000），SPSS 統計應用實務，松崗電腦圖書資料股份有限公司
4. 吳向前（2001），解謎遊戲橘子&韓國 Ncsoft，數位時代
5. 杜凱如（2001），躍上主流的遊戲產業未來台灣股王，在 Online Game？，數位時代
6. 李雅萍（2004），「我國寬頻用戶數正式突破 300 萬戶」。取自：
http://www.find.org.tw/0105/howmany/howmany_disp.asp?id=79
7. 林子凱（2002），線上遊戲『天堂』之使用者參與動機與滿意度研究，國立成功大學企業管理研究所
8. 林世懿（2004），美國線上遊戲市場成長驚人 2008 年將達 40 億美元，資策會。取自：
http://www.find.org.tw/0105/news/0105_news_disp.asp?news_id=3367
9. 林家卉、管孟忠（2003），「建構線上遊戲服務品質決策模式之研究-以台灣地區線上遊戲產業爲例」，電子商務與數位生活研討會
10. 林世懿（2004），「2003 年底全球寬頻用戶數逾 1 億 台灣寬頻滲透率全球排名第四」，取自：
http://www.find.org.tw/0105/news/0105_news_disp.asp?news_id=3060
11. 周榮（1998），電腦角色扮演遊戲中的神話原型之研究，國立交通大學傳播研究所碩士論文
12. 邱皓政（2002），社會與行爲科學的量化研究與統計分析，五南圖書出

- 版股份有限公司
13. 洪建忠（1999），*虛擬藝境－電腦遊戲製作的視覺奧秘*，上奇科技股份有限公司
 14. 徐勝凌（2004），*線上遊戲設計吸引力對顧客滿意度影響之研究*，國立東華大學企業管理研究所
 15. 徐志明（2004）「科技島福爾摩沙，行動通訊放光華」。取自：
<http://mit.find.org.tw/sub-3.html>
 16. 陳佳評、林克峰（1995），*PC 多媒體遊戲展示製作剖析與實務*，旗標出版社
 17. 陳彥銘（2004）。*新安全罩門：網路應用程式*。取自：<http://taiwan.cnet.com/enterprise/column/0,2000062893,20087248,00.htm>
 18. 陳俊良（2002），「*線上遊戲顧客忠誠度之研究*」，國立台灣科技大學企業管理研究所
 19. 陳怡安（2004），「*線上遊戲的魅力*」，南華大學社會學研究所
 20. 陳光明、林亮宇（2001），*線上遊戲分散式系統技術研討會*，雷爵資訊。取自：<http://www.lager.com.tw/sdk/seminer/SDK10.zip>
 21. 陳志樺（2002）「*成人技職繼續教育參與動機與障礙因素之相關研究*」彰化師範大學工業教育學系研究所博士論文
 22. 陳慶峰（2001），「*從心流（flow）理論探討線上遊戲參與者之網路使用行為*」，南華大學資訊管理研究所碩士論文
 23. 超級寬頻（2004），取自：http://www.emax.net.tw/func_8.html
 24. 陶振超（1996），「*台灣地區全球資訊網（WWW）使用者調查*」，國立交通大學傳播研究所碩士論文
 25. 張紹勳、林秀娟（2000），*SPSS For Windows 統計分析-初等統計與高等統計*，松崗電腦圖書資料股份有限公司
 26. 張武成（2002），「*線上遊戲軟體設計因素與使用者滿意度關聯之研究*」，淡江大學資訊管理研究所
 27. 傅鏡暉（2003），*線上遊戲產業 Happy 書*，遠流出版社
 28. 董家豪（2001），「*網路使用者參與網路遊戲行為之研究*」，南華大學資訊館理學研究所碩士論文
 29. 黃國洲（2003），「*我國電腦遊戲產業之新產品開發策略考量*」，元智

大學資訊傳播學系碩士論文

30. 資策會 (1999), 國內電腦遊戲軟體消費現況分析全球高科技產業研究資料庫。取自：<http://mic.iii.org.tw/itdb/Default.asp>
31. 蔡瓊儀 (2003), 影響線上遊戲虛擬社群忠誠度因素之探討, 南台科技大學企業管理研究所
32. 蔡珮 (1995), 「電子佈告欄使用行為與社會臨場感研究：以台大計中 BBS 站為例」, 國立交通大學傳播研究所碩士論文
33. 劉芳梅 (2001), 「我國寬頻網路現況及未來發展」, 取自：http://www.find.org.tw/0105/trend/0105_trend_friendly_mail.asp?trend_id=1182
34. 賴溪松、葉育斌 (2001), 資訊安全入門, 全華出版社
35. 盧貞吟 (2004), 強化線上遊戲吸引力之策略研究以線上遊戲《天堂》為例, 國立成功大學工業設計研究所
36. 蘇芬媛 (1996), 「網路虛擬社區的形成：MUD 之初探性研究」, 國立交通大學傳播研究所碩士論文
37. Andrew Rollings、Ernest Adams (2003), 大師談遊戲設計, 上奇科技
38. Cyert, R. M., March, J. G. (1963), "A Behavioral Theory of the Firm", New Jersey: Englewood Cliffs, Rrentice-Hall
39. Crawford, C. (1997), The Art of Computer Game Design. Washington State University Vancouver。取自：
<http://www.vancouver.wsu.edu/fac/peabody/game-book/Coverpage.html>
40. Jarett, A & Estanislao, J. (2002), IGDA Online Games White Paper Full Version, International Game Developers Association。取自：
http://www.igda.org/online_report.htm
41. Rollings, A. & Morris, D. (2000), Game Architecture and design. Scottsdale. The Coriolis Group
42. Tom Meigs (2004), Ultimate Game Design-Building Game Worlds, 陳貴敏、杜敬利、韓琪 譯, 頂級遊戲設計-構造遊戲世界, 電子工業出版社