

線上玩家的遊戲動機、玩興與主觀活力狀態、自尊之研究

鄭朝陽¹、江羽慈²、林珊如³

國立交通大學教育研究所

happyglobe.tw@gmail.com¹, habermas@mail.educities.edu.tw², sunnylin@faculty.nctu.edu.tw³

摘要

本研究以自我決定理論為基礎，探討線上遊戲玩家之動機、玩興與主觀活力、自尊的關係。研究對象為曾經玩過本研究選定之遊戲（跑跑卡丁車）的國小應屆畢業生，進行問卷調查，有效樣本達105份。在資訊課程中，教師先讓參與者玩二十分鐘的線上遊戲，之後十五分鐘填寫問卷。研究者以探索式因素分析（EFA）與效標關聯效度檢驗問卷之信度與效度。統計分析指出，遊戲動機可分為三個因素：遊戲自主、遊戲能力、與他人的關係，此結果與 Ryan, Rigby & Przybylski (2006) 相同。線上遊戲玩興問卷包括一個因素，解釋變異達 57.136%。玩興特質問卷 (Webster and Martocchio, 1992) 與玩興狀態問卷 (Ahn, Ryu, & Han, 2007) 有相關，此說明具有效標關聯效度。迴歸分析指出遊戲動機可以預測玩興與主觀活力感。以整體動機與玩興預測自尊，只有玩興可以預測自尊。若以動機的三個因素與玩興狀態來預測自尊，玩興狀態與能力動機可以聯合預測自尊，解釋變異達 12.5%，此與以往學者認為線上遊戲會減損個人自尊 (Anderson & Bushman, 2001) 的結果相反。建議未來研究可朝本研究之結論作深入探討。

關鍵字：動機、玩興、活力、自尊、線上遊戲。

1. 前言

線上遊戲已成為現代人最主要的休閒活動之一 (Ryan, Rigby & Przybylski, 2006)。為什麼線上遊戲會如此受歡迎？線上遊戲的玩興也許可以解釋這個現象。Webster and Martocchio (1992) 認為玩興描述一種人與電腦的互動關係。Chung & Tan (2004) 指出玩興是源自於個人的內在動機。根據先前對遊戲的相關研究發現，遊戲之所以吸引玩家是有許多不同的動機因素所引發 (Jansz & Tanis, 2007, Lucas & Sherry, 2004; Yee, 2006; and Bartle, 2004)。許多研究者以大眾傳播理論為基礎來探討玩家的使用動機，只有少部份研究者是聚焦在心理動機層面。Jansz & Tanis (2007) 強調電玩玩家的主動性，並且

在選擇遊戲時自我的選擇佔有很重要的因素。Ryan, Rigby & Przybylski (2006) 曾經運用自我決定理論 (self-determination theory, SDT) 的動機論點，去探討線上遊戲如何吸引玩家。因此，本研究團隊基於玩家是主動、自我決定的角色，因此採用自我決定理論來探討玩家的動機與玩興，及其與個人主觀活力狀態與自尊之關係。

研究問題如下：

- 1.1 研究團隊所研發的量表是否具有信度與效度？
- 1.2 遊戲動機是否能預測玩興？哪一個動機因素最能預測玩興？
- 1.3 遊戲動機與玩興是否能預測主觀活力感？動機因素與玩興哪一個最能預測主觀活力感？
- 1.4 遊戲動機與玩興是否能預測自尊？動機因素與玩興哪一個最可以預測自尊？

2. 文獻探討

2.1 Playfulness 玩興

Lieberman (1965) 是第一個定義玩興為玩家性格的學者，將玩興分為五種成份特質 (Lieberman, 1965; Trevlas, Grammatikopoulos, Tsigilis, & Zachopoulou, 2003)：肢體自發 (physical spontaneity)、社會自發 (social spontaneity)、認知自發 (cognitive spontaneity)、展現愉悅 (manifest joy)、幽默感 (sense of humor)。延伸 Lieberman (1965) 的玩興理論，電腦的玩興指的就是與電腦互動時的自發反應 (Hackbarth, Grover & Yi, 2003)。電腦玩興的取向有兩種：特質論 (trait) 與狀態論 (state) (Webster & Martocchio, 1992; Woszczynski, Woszczynski, Roth & Segars, 2002)。

電腦的玩興 (Microcomputer playfulness, MCP) 代表的是個人玩興的特質，是一種情境特定與認知自發的玩興特徵。MCP 指出了人與電腦的互動時的自發、靈活度、有趣性、富想像的、有創意的特質 (Woszczynski, Roth & Segars, 2002; Potosky, 2002)。這些學者們都認為電腦玩興是一個穩固的特質。測量電腦玩興 (MCP) 的問卷通常都是李克式七點量表，詢問受試者他們對於與電

腦互動時的感受。此量表為形容詞檢核表，問句包括自發的、有彈性的、有創意的、好玩的等形容詞 (Webster & Martocchio, 1992)。

Moon & Kim (2001) 定義三種玩興狀態：

- (1) 專注 (concentration)：是使用者知覺到他的注意力是全神貫注的。
- (2) 好奇 (curiosity)：好奇心則為使用者與電腦互動時受激發的想法。
- (3) 樂趣 (enjoyment)：為使用者與電腦互動的有趣之處。

雖然個人對於玩興特質的信念會影響一個人對電玩的態度，但卻不能反應個人在玩遊戲時的愉悅狀態。而且，研究團隊想試圖去檢查個人從事線上遊戲時的玩興狀態，所以在本研究當中以玩興狀態為研究重點，而非玩興特質。另一方面，玩興特質則用來檢驗本研究玩興狀態的效標關聯效度。

2.2 Gaming motivation 遊戲動機

Ryan, Rigby & Przybylski (2006) 認為真正的動機理論不應該只有看人的行為表現，也不只是去分類特定遊戲人的行為，所以用自我決定理論去關注玩家如何選擇電玩遊戲，及玩特定遊戲時的動機。

因此研究者以 Deci & Ryan (1985) 提出的自我決定理論 (self-determination theory, SDT, 1985) 來探討玩家的遊戲動機與主動性。根據自我決定的內在動機理論 (SDT; Deci & Ryan, 1985) 個人的自主 (Autonomy)、能力 (Competence)，與他人的關係 (Relatedness) 為支持內在動機的三個主要因素。

自主 (Autonomy) 是一個人有自由的意志，個人是自發在做事情 (Deci & Ryan, 1985)，若外界能提供立即的回饋，而且個人不受控制，如此可以提高一個人的自主感，引發一個人的內在動機。Charlton (2005) 研究發現控制電腦的動機因素，自主是肯定自己可以自由操作電腦。人們選擇線上遊戲是來自於自由意志，而且現今較受歡迎的線上遊戲，都能給玩家較多的選擇、立即的回饋，進而提高玩家的內在動機。

能力 (Competence) 是一種挑戰的需求和自我效能感 (Deci & Ryan, 1985)。Bandura (1997) 的自我效能理論即為個體對於自己從事活動時的控制感，自我效能感與個人對於操作電腦時的能力也是一樣的。線上遊戲提供一個跨邊界場域可以與別人競爭，而且展現個人的能力，除此之外玩家可以扮演自己適合的角色，提升自己在遊戲中的等級。

關係 (Relatedness) 是當個體覺得跟別人有關係。Jansz, & Tanis (2007) 社會互動是最可以解釋為何人願意花很多時間在遊戲上，現在有很多遊戲讓玩家可以參與團隊，與別的團隊可以做互動進行挑戰，參與團隊可以一起完成任務或者跟其他團隊競爭，玩家所形成的關係跟現實世界也有所關聯。

2.3 Vitality 主觀活力

活力的概念被認為與身體健康有關已經有很久的歷史。Selye (1956) 建議人們使用他們的活力去面對環境與壓力，以保持愉快的身心。

Ryan & Frederick (1997) 認為個體展現活力的經驗是個體主觀意識。他們認為發自內心的活力反應出個人對社會的適應能力與心理健康。主觀活力的定義是個體在靈活與警戒的意識狀態下，去獲得對自己有利的能量。活力被認為在某一方面是幸福感 (well-being) 的象徵 (Ryan & Deci, 2001)，就如同充滿活力和精力充沛是個人可以勝任工作及維持心理狀態良好的條件。Ryan & Frederick (1997) 敘述主觀活力的狀態，在活力狀態中呈現和痛苦為負相關，在特定情境中與自主性有正向的關係。因此本研究選擇 Ryan & Frederick (1997) 的理論為研究方向。

研究裡玩家會造成疲累感，對於活力 (vitality) 也有影響。但是 Csikszentmihalyi (1990) 的心流理論指出當人非常專注的時候，會產生最優經驗感而且感到很快樂，因此玩家專注於遊戲時，活力 (vitality) 應會被激發而不是被損害，因此本研究想要檢查內在動機所引發的玩興 (playfulness) 是不是也可以引發活力 (vitality)。

2.4 self-esteem 自尊

「自尊」最早起源於 1890 年由 William James 提出，James 認為自尊跟個體對自己的預期與實際表現二者的比例是有關聯的。當個人對自己的期望相符合，或實際成就比對自己的期望高，個體將會有較高的自尊；相反的，若個體對自我的預期遠超過實際表現，個體的自尊將會是比較低落的 (沈如瑩, 2003)。

Rosenberg (1979) 認為自尊為一種長期穩定的個人特質，因此在心理學中，常以「自尊」作為探討個別差異的因素。本研究將採 Rosenberg (1965) 之定義「個體每個特定的自我評價予以加權，且在個人心理上加以統整」。有關自尊的測量中，Rosenberg (1965) 所發展出的整體自尊量表

(Rosenberg's Self-Esteem Scale)，最初編製的目的是要測量青少年整體的自我價值感或自我接受感，由於精簡且易於施測，在信度與效度上均有一

定之水準。經由Rosenberg對自尊之定義可得知，其將自尊視為一個整體概念。故在其量表之中，以十題呈現自尊之整體概念，作為測量自尊之工具。

3. 研究工具

3.1 遊戲動機問卷

研究者根據自我決定理論 (Deci & Ryan, 1985; Ryan, Rigby & Przybylski, 2006)編製線上遊戲問卷，包括三個提高內在動機的因素：遊戲能力、遊戲自主、遊戲中與他人的關係。這份問卷也包括玩興的狀態、玩興的特質、主觀活力與自尊。

- (1) 遊戲能力：參考 Ryan, Rigby & Przybylski (2006)所編製的問卷，有五個題目來測量，例如「這個遊戲雖然有挑戰性，但我確信我可以過關」。
- (2) 遊戲自主：有五個題目去測量玩家所感受到的自由與選擇權。例如：「我玩這個遊戲是因為它引起我的興趣」(反向題)，「這個遊戲提供多種功能與玩法讓我去選擇」。
- (3) 遊戲中與他人的關係：包括六個題目來評估受試者在遊戲中與他人的互動。例如：「因為和同學連線玩這個遊戲，讓遊戲變得很有趣」。
- (4) 玩興狀態：研究者採用 Moon& Kim(2001)的玩興狀態為理論基礎，修改 Ahn, Ryu, & Han(2007)所發展的網路使用者之玩興問卷與本研究的線上遊戲玩興問卷。一共有八題，例如：「在玩這個遊戲的時候，我聽不到外界噪音的干擾」。
- (5) 玩興特質：研究者採用 Webster and Martocchio (1992) 22 題電腦玩興特質的形容詞檢核表，並將他改為線上遊戲玩興特質問卷。题目的指導語為：「你在玩電玩時，有什麼樣的感覺？」，「電玩有什麼特性？」，請以下面的形容詞來形容「你電玩的主觀感受」或「電玩的特性」。形容詞包括：「機械化的」(反向題)、「讓人覺得好奇的」。
- (6) 主觀活力：此問卷為 Ryan & Frederick (1997) 所發展的量表，用來評估在玩遊戲之後所感受到的活力，一共有六個題目，例如：「我覺得充滿活力」。
- (7) 自尊：本研究採用 Rosenberg (1965) 所發展出的整體自尊量表，作為測量工具。題目包括：「整體而言我對自己感到滿意。」，「我有時候覺得自己一無用處。」(反向題)。

因為受試者為國小六年級的學生所以問卷為Likert's五點量表，從非常不符合(一分)到非常符合(五分)。此問卷還包括九題背景變項，例如：「性別」、「一個禮拜玩此遊戲的時間」。

3.2 受試者與研究程序

有 132 個曾經玩過本研究選定之線上遊戲之國小應屆畢業生為研究樣本，本研究選定之遊戲為跑跑卡丁車，此遊戲為目前台灣最受歡迎之線上遊戲(休閒類，<http://tw.games.yahoo.com/>)。跑跑卡丁車是一款賽車遊戲，遊戲模式分為競速賽及道具賽，這兩種模式又可以選擇個人賽或團體賽，遊戲中有駕照及經驗手套等級制度，除了可以訓練玩家技巧也是一種榮譽制度，也作為玩家等級、參與更高階賽道的依據(跑跑卡丁車官方網站，2007)。在他們的電腦課時教師先讓學生玩二十分鐘，之後在十五分鐘以內完成研究者所建置之網路問卷，研究者刪除無效問卷之後，有 105 份問卷供最後分析結果(51 位男生、54 位女生)。

3.3 問卷效度 (Exploratory factor analysis) 與信度分析

(1) 遊戲動機

一共有 16 題，因素分析使用主軸因子萃取法及最大變異轉軸法。有一個題目因為因素負荷量太低而被刪除。遊戲動機由三個因素組成：自主、能力、與他人的關係，總解釋變異量為 49.91%。這些因素符合一開始Ryan, Rigby & Przybylski (2006)和其他研究者的預測。信度(Cronbach alpha) 三個因素分別達.85, .80, .82，整份動機問卷信度為.83。

(2) 遊戲的玩興狀態

一共有 8 個題目，因素分析使用主軸因子萃取法和最大變異轉軸法。有一個題目因素負荷過低因此刪除。此量表只有一個因素就是玩興狀態，總解釋變異量為 57.14%。信度(Cronbach alpha) 整份玩興狀態問卷信度為 .90。

(3) 遊戲的玩興特質

一共有 22 題，因素分析使用主軸因子萃取法和最大變異轉軸法。一共有四個題目因為因素負荷量過低被刪除。此量表由四個因素所構成：遊戲設計、認知自發、展現愉悅、幽默感，總解釋變異量為 49.91%。除了遊戲設計因素外，其他三個因素命名皆參考Lieberman (1965)。四個因素信度(Cronbach alpha) 為.86, .81, .69, .83，整份玩興特質問卷信度為.85。

(4) 主觀活力(Ryan and Frederick, 1997)

一共有 8 個題目，因素分析使用主軸因子萃取法和最大變異轉軸法。有兩個題目被刪除因為因素負荷量太低。主觀活力只有一個因素，總解釋變異量為 42.75%，信度(Cronbach alpha) 為.71。

(5) 自尊

一共有 10 題，因素分析使用主軸因子萃取法和最大變異轉軸法。刪除一題因為因素負荷量太低。自尊有兩個因素為正向自尊、負向自尊，總解釋變異量為 44.68%。正向自尊、負向自尊信度

(Cronbach alpha) 為.76,.76，整份自尊問卷信度為.74。

3.4 效標關聯效度

本研究以「一個禮拜你花多少時間在玩電玩？」作為檢查遊戲動機的效標關聯效度，除此之外，線上遊戲的玩興特質(Webster and Martocchio, 1992)用來當作線上遊戲玩興狀態(Ahn, Ryu, & Han, 2007)的效標關聯效度。每週玩遊戲的時間和動機有相關($r=.204, P<.05$)。遊戲的玩興特質和遊戲的玩興狀態有相關 ($r=.255, P<.01$)。但是，遊戲的玩興特質跟一個禮拜花多小時在電玩並無相關。雖然動機與遊戲的玩興特質($r=.409, P<.01$)與玩興狀態($r=.607, P<.01$)皆有相關，動機與遊戲的玩興狀態的相關高於動機與遊戲的玩興特質的相關（表一）。此結果顯示遊戲的玩興狀態比遊戲的玩興特質更能解釋玩興。

表一、玩電玩時間，動機，玩興狀態，玩興特質的相關

	一個禮拜玩電玩時間	動機	玩興狀態	玩興特質
一個禮拜玩電玩時間		.204*	.269**	.109
動機			.607**	.409**
玩興狀態				.269**
玩興特質				

P* <.05； P** <.01

4. 結果與討論

4.1 遊戲動機與玩興狀態之迴歸分析

研究團隊首先分析遊戲動機是否能預測玩興狀態。結果指出（表二）動機可以預測玩興狀態，解釋變異為 36.2% ($F=60.03, p<.001$)。可見本研究之玩家遊戲動機可以預測個人玩興狀態，此與Chung& Tan (2004)指出玩興是源自於個人的內在動機的結果相同。

表二、遊戲動機對玩興狀態之迴歸分析表

解釋變項	R	ΔR^2	F	β	t
	.67	.362	60.03***	.607	7.748***

預測變項：玩興狀態
P*** <.001

接著研究者投入動機的三個因素：自主、能力、與他人的關係，於多元逐步迴歸方程式當中（表三）。與他人的關係首先進入迴歸模式當中，自主則為第二個進入迴歸模式的因素。與他人的關係因素能預測玩興狀態的解釋變異量達 36.2% ($F=60.182, p<.001$)。此結果與 Jansz, & Tanis (2007)類似，他們的迴歸分析指出，社會互動是最能預測玩家願意花時間玩電玩的動機因素。與別人有關係、自主可以共同預測玩興狀態的解釋變

異量達 38.8% ($F=33.997, p<.001$)。

能力因素不能預測玩興狀態。能力因素個人對於本身電玩能力的評估可能會因為遊戲是與別人競爭而減損遊戲的玩興與樂趣感。Ryan, Rigby& Przybylski (2006)指出個體從事電玩遊戲時，若太在意與別人競爭去證明自己的能力，會帶來負向的個人情緒，或許這能解釋能力因素不能預測玩興的結果。

表三、動機因素對玩興狀態之迴歸分析表

解釋變項	R	ΔR^2	F	β	t
Step1: 與他人的關係	.607	.363	60.182***	.445	4.262***
Step2: 自主	.632	.388	33.997***	.240	2.302*

預測變項：玩興狀態
P*** <.001 P** <.01 P* <.05

4.2 遊戲動機、玩興狀態與主觀活力之迴歸分析

研究者將遊戲動機與玩興狀態投入逐步迴歸模式當中，預測主觀活力狀態（表四）。兩個因素都能預測主觀活力，動機因素第一個進入迴歸模式當中，解釋變異為 37.9% ($F=64.585, p<.001$)。動機與玩興狀態可解釋主觀活力達 42.7% ($F=39.781, p<.001$)。Ryan, Rigby& Przybylski (2006)研究指出動機無法預測玩家遊戲後的主觀活力狀態，甚至減損個人的活力感。本研究不同於該結果，動機可以預測個人的主觀活力狀態，或許本研究之受試者在玩二十分鐘的線上遊戲之後，所評估的活力狀態與 Ryan, Rigby& Przybylski (2006)的時間點不同，花費適度的時間玩線上遊戲有助於個人活力感的提升，但若是長時間投入於遊戲當中，活力狀態自然會被減損。

表四、遊戲動機、玩興狀態對主觀活力之迴歸分析表

解釋變項	R	ΔR^2	F	β	t
Step1: 動機	.621	.379	64.585***	.445	4.770***
Step2: 玩興狀態	.662	.427	39.781***	.289	3.097*

預測變項：主觀活力
P*** <.001 P** <.01 P* <.05

研究者再將動機的三個因素與玩興狀態投入逐步迴歸方程式當中預測主觀活力（表五）。與他人的關係首先進入迴歸方程式當中，接著依序為自主與玩興狀態。與他人的關係可以預測活力狀態達 34.2% ($F=55.173, p<.001$)。本研究樣本為青少年，青少年最重視的即為與同儕間的互動與認同感，因此

與他人的相關之因素，也成了最能預測遊戲後活力狀態的主要因素。與他人的關係、自主、玩興狀態三個因素可以共同預測活力狀態，解釋變異達43.9%($F=28.074, p<.001$)。

表五、遊戲動機因素、玩興對主觀活力之迴歸分析表

解釋變項	R	ΔR^2	F	β	t
Step1: 與他人的關係	.591	.342	55.173***	.591	7.428***
Step2: 自主	.644	.403	33.092***	.34	3.380**
Step3: 玩興狀態	.674	.439	28.074***	.259	2.732**

預測變項：主觀活力
 $P^{***} < .001$ $P^{**} < .01$ $P^* < .05$

4.3 遊戲動機、玩興與自尊之迴歸分析

以整體的遊戲動機與玩興狀態來預測自尊(表六)，只有玩興狀態可以預測自尊，解釋變異達10%($F=12.509, p<.01$)，動機沒有進入迴歸方程式當中，可見當玩家感受到玩興時，對於自尊也有正面的效果。為了深入探討三個動機因素與玩興狀態能否預測自尊，因此研究者將此四個因素放入逐步迴歸模式當中，預測自尊(表七)。玩興狀態與能力能預測自尊，解釋變異達12.5%($F=8.406, p<.001$)。Ryan, Rigby & Przybylski (2006)指出遊戲動機無法預測自尊，Anderson & Bushman (2001)指出電玩會引發攻擊行為，對個人自尊有害，本研究之玩興狀態與能力因素雖能預測自尊但是解釋變異量卻相當低(12.5%, $F=8.406, p<.001$)。因此有關電玩動機與玩興對於自尊之預測效果，有待未來做更深入的研究。

表六、遊戲動機、玩興狀態對自尊之迴歸分析表

解釋變項	R	ΔR^2	F	β	t
Step1: 玩興狀態	.329	.100	12.509**	.329	3.537***

預測變項：自尊
 $P^{***} < .001$ $P^{**} < .01$ $P^* < .05$

表七、動機因素與玩興狀態對自尊之迴歸分析摘要表

解釋變項	R	ΔR^2	F	β	t
Step1: 玩興狀態	.329	.100	12.509**	.329	3.537**
Step2: 能力	.376	.125	8.406***	-.183	-1.987*

預測變項：自尊
 $P^{***} < .001$ $P^{**} < .01$ $P^* < .05$

5. 結論與建議

5.1 結論

根據前面的分析結果，本研究可以獲得如下的結論：

1. 本研究之問卷具有效標關聯效度。
2. 根據迴歸分析遊戲動機可以預測玩興狀態。在三個動機因素當中，與他人的關係、自主可以共同預測玩興狀態，Jansz & Tanis (2007)的迴歸分析也指出社會互動是最能預測玩電玩的動機因素。
3. 動機與玩興狀態可以預測主觀活力。Ryan, Rigby & Przybylski (2006) 指出自我決定理論可以說明玩家的動機因素。而本研究則指出應用自我決定理論不只可以說明玩家的動機，還可以預測玩興與活力感。三個動機因素與玩興狀態之中，與他人的關係、自主、玩興狀態，可以聯合預測玩家的活力感。本研究之樣本為青少年，他們對於同儕關係相當在乎，因此在遊戲中於其他玩家建立良好的關係，也成了預測其活力感的最主要因素。
4. Anderson & Bushman (2001) 指出電玩會引發攻擊行為，對個人自尊有害，本研究之玩興狀態與能力因素雖能預測自尊但是解釋變異量卻相當低。

5.2 建議

本研究以自我決定理論的觀點來探討線上遊戲玩家的動機，由於研究採用準實驗研究法，人數只有105個，因此只能以探索式因素分析(EFA)來檢查問卷之效度，日後若能以大樣本的調查方式，則能以驗證性因素分析(CFA)檢查問卷之效度。也因為人數之限制，只能以多元迴歸方式探討變項間的預測關係，若能擴充樣本則能以結構方程模式深入探討變項之結構關係。

除此之外，本研究採用自我決定理論，遊戲選擇應更多元，若只局限於某個遊戲，則有可能違反動機因素中的遊戲自主，而樣本數目也因此而受限。

參考文獻

- [1] 沈如瑩。2003。國中小學生自尊與自我概念、生活適應關係之研究。國立成功大學教育研究所碩士論文。
- [2] 跑跑卡丁車官方網站。2007。
<http://tw.kartrider.gamania.com/index.aspx>。
- [3] A. Bandura, "Self-efficacy." New York: Freeman., 1997.
- [4] A. B. Woszczyński, P. L. Roth and A. H. Segars, "Exploring the theoretical foundations of

- playfulness in computer interactions.” *Computers in Human Behavior*, 18, 369–388. ,2002.
- [5] B. L. Taylor, Successful parenting: Self-esteem communication and discipline. ERIC Document Reproduction Service NO. ED 390 006., 1994.
- [6] C. A. Anderson and B. J. Bushman, “Effects of violent video games on aggressive behavior, aggressive cognition, aggressive affect, physiological arousal and prosocial behavior: A meta-analytic review of the scientific literature.” *Psychological Science*, 12, 353– 359. , 2001.
- [7] Chung and Tan, “Antecedents of perceived playfulness: an exploratory study on user acceptance of general information-searching websites.” *Information & Management*, 41, 869-881., 2004.
- [8] C.S. Wan and W.B. Chiou, “Psychological Motives and Online Games Addiction: A Test of Flow Theory and Humanistic Needs Theory for Taiwanese Adolescents.” *CyberPsychology & Behavior*, 9(3), 317-324. , 2006.
- [9] D. Potosky, “A field study of computer efficacy beliefs as an outcome of training: the role of computer playfulness, computer knowledge, and performance during training.” *Computers in Human Behavior*, 18, 241-255. , 2002.
- [10] E. Trevas, V. Grammatikopoulos, N. Tsigilis and E. Zachopoulou, “Evaluating Playfulness: Construct Validity of the Children’s Playfulness Scale,” *Early Childhood Education Journal*, 31(1), 33-39. ,2003.
- [11] E. L. Deci and R. M. Ryan, *Intrinsic motivation and selfdetermination in human behavior*. New York: Plenum., 1985.
- [12] G. Hackbarth, V. Grover and M. Y. Yi, “Computer playfulness and anxiety: positive and negative, mediators of the system experience effect on perceived ease of use.” *Information & Management* , 40, 221–232. , 2003.
- [13] J. Jansz and M. Tanis, “Appeal of Playing Online First Person Shooter Games.” *CyberPsychology & Behavior*, 10(1), 133-136. , 2007.
- [14] J. N. Lieberman, “Playfulness and divergent thinking: An investigation of their relationship at the kindergarten level.” *Journal of Genetic Psychology*, 107, 29–224. , 1965.
- [15] J. Moon and Y. Kim “Extending the TAM for a World-Wide-Web context.” *Information & Management*, 38, 217–230. ,2001.
- [16] J. P. Charlton, “Measuring perceptual and motivational facets of computer control: the development and validation of the computing control scale,” *Computers in Human Behavior*, 21, 791-815.vv, 2005.
- [17] J. Webster and J. J. Martocchio, *Microcomputer playfulness: development of a measure with workplace implications*. *MIS Quarterly*, June, 201–226, 1992.
- [18] K. Lucas and J.L. Sherry, “Sex differences in video game play: A communication-based explanation.” *Communication Research*, 31, 499–523. , 2004.
- [19] H. Selye, *The Stress of Life*. New York: McGraw-Hill, 1956.
- [20] M. Csikszentmihalyi, *Flow- The psychology of optimal experience*. New York: Harper Perennial press. ,1990.
- [21] M. Roseberg, *Society and the adolescent self-image*. Princeton, NJ: University Press. , 1965.
- [22] M. Rosenberg, *Conceiving the self*. NY: Basic Books., 1979.
- [23] M. Vansteenkiste and W. Lens, “Intrinsic Versus Extrinsic Goal Contents in Self-Determination Theory: Another Look at the Quality of Academic Motivation,” *educational psychologist*, 41(1), 19–31. , 2006.
- [24] N. Yee, “A model of player motivations.” Retrieved April 23, 2007, from <http://www.nickyee.com/daedalus/archives/001298.php?page=1>, March 15, 2005.
- [25] N. Yee, “Motivations for Play in Online Games.” *CyberPsychology & Behavior*, 9(6), 772-775, 2006.
- [26] R. A. Bartle, *Designing virtual worlds*. Berkeley, CA: New Riders. , 2004.
- [27] R. M. Ryan and C. M. Frederick, “On energy, personality and health: Subjective vitality as a dynamic reflection of well-being.”, *Journal of Personality*, 65, 529-565. , 1997.
- [28] R. M. Ryan, C. S. Rigby and A. Przybylski, “The Motivational Pull of Video Games: A Self-Determination Theory Approach.” *Motivational Emotion*, 30, 347–363. , 2006.
- [29] T. Ahn, S. Ryu, and I. Han, “The impact of Web quality and playfulness on user acceptance of online retailing”, *Information & Management*, 44, 263–275. , 2007.
- [30] W. James, *The principles of psychology*. NY: Holt, Rinehart & Winston., 1890.