

# 國、高中生之網路遊戲可近性、同儕影響、網路遊戲正向預期、幸福感及網路遊戲成癮之路徑探討

洪迪萱 柯慧貞 李承傑 周廷璽 李俊霆 董旭英

**研究目的：**過去文獻指出可近性與同儕影響力為青少年網路遊戲成癮的預測因子，但較少研究探討其可能機制。本研究根據文獻分析整合預測因子間關係並提出路徑假設。**研究方法：**以「104年學生網路使用情形調查」部份資料分析，經分層和叢集隨機抽樣具代表性國、高中樣本，有效樣本為2,806、3,312人；經家長與學生同意後，施測網路遊戲成癮、同儕影響、網路遊戲可近性、網路遊戲正向預期及幸福感等量表。**研究結果：**在國、高中生樣本均證實網路遊戲正向預期完全中介同儕影響與網路遊戲成癮間關係，也間接中介網路遊戲可近性與網路遊戲成癮間關係；但幸福感調節此中介效果，即當幸福感愈高時，網路遊戲正向預期對網路遊戲成癮程度的預測力減弱。**研究結論：**本研究支持網路遊戲成癮正向預期在國、高中生環境社會因子與網路遊戲成癮間的中介角色，但幸福感則在國、高中生網路遊戲成癮發展歷程扮演保護性角色。研究發現具有理論貢獻，可供青少年網路遊戲成癮預防和處遇策略擬定之參考。

**關鍵詞：**網路遊戲成癮、網路遊戲可近性、同儕影響、網路遊戲正向預期、幸福感

洪迪萱：亞洲大學網癮防治中心研究員；亞洲大學心理學系臨床心理學組碩士；專長領域與研究興趣為網路遊戲成癮、網路成癮、臨床心理學。

柯慧貞：亞洲大學心理學系講座教授兼副校長；國立台灣大學心理研究所博士；專長領域與研究興趣為網路成癮、網路遊戲成癮、臨床心理學、心理衛生、婦女健康、行為醫學、憂鬱與自殺防治、物質濫用防治。(通訊作者；E-mail: jennyko@asia.edu.tw)

李承傑：閩南師範大學教育科學學院副教授；國立成功大學教育研究所博士；專長領域與研究興趣為教育心理學、量化分析。

周廷璽：亞洲大學心理學系助理教授；國立中正大學心理學研究所博士；專長領域與研究興趣為認知心理學、推理與思考心理學、實驗心理學。

李俊霆：亞洲大學心理學系助理教授；美國聖母院大學博士；專長領域與研究興趣為心理計量學、因素分析、結構方程模型、多變量統計法。

董旭英：國立成功大學教育研究所教授兼所長；美國密西西比州立大學社會學博士；專長領域與研究興趣為計量研究、社會調查、犯罪學、藥物濫用、青少年偏差行為、家庭暴力、教育社會學、服務學習、戶外教育。

收稿：2020年9月15日；接受：2021年4月8日

# 一、緒 論

## (一) 青少年網路遊戲成癮議題值得重視

由於科技的發達使網路普及化，也逐漸替代報紙、書籍成為現代青少年學習和休閒的工具。然而，過度使用網路可能會為青少年帶來許多問題，已有研究指出青少年強迫性網路使用與網路遊戲有密切關聯 (van Rooij, Schoenmakers, van den Eijnden & van de Mheen, 2010)，且許多相關研究也發現過度使用網路遊戲會傷害人體的身心健康 (Hellström, Nilsson, Leppert, & Åslund, 2015)。過去文獻指出過度使用網路遊戲經常與適應不良、心理社會症狀和許多負面後果有關 (Seok, Lee, Park, & Park, 2018)，像是學習成績差、身體傷害、情緒困擾、家庭與人際問題 (Wong & Lam, 2016)，甚至容易造成焦慮、憂鬱身心症狀及注意力缺陷及 / 多動障礙、社交恐懼 / 焦慮和強迫症症狀的共病現象發生 (Gonzalez-Bueso et al., 2018)。而根據財團法人臺灣網路資訊中心 (2018, 2019) 調查發現，國內網路遊戲使用率以 12-14 歲和 15-19 歲是最高的兩個網路遊戲使用年齡層，顯示青少年是網路遊戲使用的高比例族群，且有研究發現青少年在網路遊戲上的時間比成年人花費的多，也容易犧牲自己的學業或是工作 (Chen, 2010)。

過度使用網路遊戲問題已受到心理衛生單位及學者們的重視，美國精神疾病診斷準則手冊第五版 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition，以下簡稱 DSM-5) 將網路遊戲障礙症納入建議探討的議題，並發展九項核心標準，症狀主要包含過度沉迷而對遊戲逐漸失去控制、耐受性與戒斷症狀、以及出現忽略其他活動、角色責任等失功能等概念 (American Psychiatric Association, 2013)；而國際疾病分類第十一版 (International Classification of Diseases 11th Revision, ICD-11) 則正式列出遊戲疾患 (Gaming Disorder) 診斷準則，其包含無法自控地玩遊戲、只顧玩遊戲而不顧其他活動、儘管出現負面後果仍持續或增加遊戲使用等三大主要症狀 (World Health Organization, 2018)。許多學者也開始對青少年網路遊戲成癮的盛行率進行調查，根據一項涵蓋許多歐美國家及香港的回顧性研究指出青少年的網路遊戲疾患盛行率介於 0.6% 至 19.9%，合併盛行率 (pooled prevalence)

約在 4.6% (Fam, 2018)。而台灣一項最新的網路遊戲疾患調查，針對四年級至高中生共 8,110 名，其盛行率為 3.1% (Chiu, Pan, & Lin, 2018)。由此可見，青少年網路遊戲成癮是當今重要的心理與行為問題，其成因值得探討。本研究將基於社會認知理論觀點，整合社會環境、認知、情緒、行為之間的關係加以探討。

## (二) 同儕影響與可近性之社會環境因素與網路遊戲成癮之相關性

過去研究指出社會影響在青少年成癮行為的發展中具有重要作用，尤其同儕影響可能會惡化青少年的問題行為 (Tomé, Matos, Simões, Diniz, & Camacho, 2012)。過去文獻在酒精 (Cruz, Emery, & Turkheimer, 2012)、菸草 (Hoffman, Sussman, Unger, & Valente, 2006)、物質 (Allen, Chango, Szwedo, Schad, & Marston, 2012) 使用等研究皆已發現同儕影響是增加青少年物質使用的原因，同儕態度和使用行為會導致青少年物質使用時間和頻率更多更持續 (Mason, Mennis, Linker, Bares, & Zaharakis, 2014)。針對網路成癮也有同樣發現 (Jung, Kim, Lin, & Cheong, 2005)。Wu 等人發現同儕對網路遊戲的贊同態度、使用網路遊戲的頻率、邀約一起使用網路遊戲的頻率與國中生網路遊戲成癮程度呈正相關 (Wu, Ko, Wong, Wu, & Oei, 2016)；Gunuc(2017) 則發現網路遊戲成癮青少年較容易與對網路遊戲態度較正向、常出現較高的玩網路遊戲的同儕互動和形成親密的群體關係。

在過往成癮相關研究中，亦指出可近性是影響成癮行為的重要環境因素，可近性的增加與成癮行為頻率提升有關 (Wechsler, Lee, Nelson, & Kuo, 2002)，例如當毒品、賭場或網路的可近性高時，個體對成癮物或成癮行為的嘗試及沉迷增加 (Marshall, 2005; Tam & Foo, 2012; Lin, Ko, & Wu, 2011)。而直接或間接的網路遊戲可近性亦會增加網路遊戲成癮的程度，在網路成癮研究發現，家中網路及電腦可近性高時，青少年具有較高的網路成癮程度 (Ak, Koruklu, & Yılmaz, 2012; Lin, Ko, & Wu, 2011)；其他相關研究亦分別指出容易接觸到網咖、網路遊戲廣告，會增加網咖的青少年對網路遊戲的興趣與使用行為，以及重度網路成癮青少年有較高的接觸頻率 (Chung, Lee, & Lee, 2019; Wong & Lam, 2016)，顯示這些環境可近性可能提升青少年網路遊戲成癮風險，但過去研究並未將這些環境可近性整合起來，也較少針對網路遊戲可近性與網路遊戲成癮間的關係加以探討，故值得更多實證研究加以探究。

### (三)網路遊戲正向預期中介同儕影響/網路遊戲可近性與網路遊戲成癮間關係

上述文獻指出，同儕影響與可近性是預測網路遊戲成癮的可能社會環境因子。然而，除了環境對行為的影響外，個體的認知因素是預測成癮行為的重要因子。依據認知社會學習理論個體在與社會環境的互動過程中，透過個體行為受到的增強經驗和觀察學習（模仿和替代性增強）經驗習得的行為後果認知預期（behavioral outcome expectancy）是預測問題行為發展重要認知因素（Bandura, 1989）。由於同儕影響愈高（同儕贊同度高、同儕使用率高、同儕邀約使用高）或網路遊戲可近性越高（容易接觸到），透過自身使用網路遊戲的增強經驗或觀察學習他人使用網路遊戲經驗也增多，可能將增強網路遊戲使用後果的正向預期；因而提高網路遊戲成癮的風險。是故，本研究擬探討同儕影響與可近性社會環境因素是否透過網路遊戲正向預期的中介而預測網路遊戲成癮。

過去國內大學生和高中生的網路成癮研究指出網路正向預期可顯著預測學生的網路成癮程度，當預期上網的正向後果愈多，學生的網路成癮愈嚴重（Lin, Ko, & Wu, 2008, 2011; Lin, Wu, Chen, & You, 2018）。國外研究 Brand、Laier 與 Young(2014)以 1,019 份網路問卷（填答平均年齡 25.61 歲，男 385 份、女 625 份）分析，也指出對於網路使用後果的正向功能預期（獲得樂趣）與逃避功能預期（逃避現實）可顯著預測網路成癮風險；並且進一步發現其他網路成癮危險因子（憂鬱、社交焦慮、自尊、自我效能、壓力脆弱性等）乃透過網路使用預期而增加網癮風險。

早期的酒精研究指出對酒精使用的正向預期在社會影響與青少年飲酒行為間具有中介作用（Zamboanga, Schwartz, Ham, Jarvis, & Olthuis, 2009）。Dong 與 Potenz(2014)提出的網路遊戲認知行為模型，也指出透過網路遊戲尋求獎勵和減輕壓力的預期對網路遊戲疾患具有預測力。而 Wu 等人 (2016) 則針對國中生的網路遊戲成癮加以研究，也指出對於網路遊戲的正向預期是預測網路遊戲成癮的顯著預測因子。該研究進一步探討網路遊戲正向預期在同儕影響和網路遊戲成癮間所扮演的中介角色，發現同儕影響會透過網路遊戲正向預期的完全和部分中介，而正向預測網路遊戲成癮程度；其發現同儕贊同、同儕使用頻率可透過網路遊戲正向預期的完全



中介而預測網路遊戲成癮程度，而同儕邀約使用則直接預測或透過網路遊戲正向預期的中介間接的預測網路遊戲成癮程度，即當同儕對網路遊戲的使用頻率、贊成態度、邀約使用愈高，國中生對網路遊戲抱持的正向預期也增加，進而可能提升國中生網路遊戲成癮程度。雖然網路遊戲正向預期中介同儕影響與網路遊戲成癮間關係已被 Wu 等人證實，但本研究更進一步擴大青少年樣本，涵蓋國中生和高中生，並且加入網路遊戲可近性環境變項加以預測；此外，更將驗證幸福感對正向預期中介變項和網路成癮間關係的調節作用，於下節詳細說明。

#### (四) 幸福感在網路遊戲正向預期中介同儕影響/可近性與網路遊戲成癮間關係路徑的調節角色

上述提到認知社會學習理論強調，個體可能透過個人行為受到的增強經驗或透過觀察他人行為與其增強經驗而習得網路使用後果的行為預期，進而影響網路使用行為；但研究也指出，此認知預期和行為間的關係可能被情緒因素所調節。Pang、Khoddam、Guillot 及 Leventhal(2014) 發現高憂鬱、高焦慮會強化吸菸預期對尼古丁依賴的影響，也就是當個體負向情緒越高（如高憂鬱、高焦慮），個體的吸菸正向預期對尼古丁依賴的預測增高；由於依賴或成癮的物質（如：尼古丁）具有調節情緒功能，當個人憂鬱、焦慮情緒愈高，吸菸正向預期對成癮行為的預測力增強；而當個人憂鬱焦慮情緒愈低時，對吸菸的正向認知預期對行為的預測力下降。

Kardefelt-Winther(2014a) 提出「補償論」解釋遊戲玩家如何過度使用網路，認為個體可能為了補償生活中匱乏的需求，或逃避現實生活壓力、抒發情緒而使用網路。其他網路遊戲研究也指出青少年將網路遊戲作為現實生活未滿足或因應問題的管道，像是交朋友、加強友誼等人際關係的社會需求滿足或補償、或是透過網路虛擬角色扮演來滿足或補償個體真實自我的一致性 or 自我呈現的需求 (Wan & Chiou, 2006b)。Kardefelt-Winther(2014b) 進一步論述，心理社會幸福感可能和想玩遊戲逃避現實壓力的動機交互作用而影響過度使用的負面結果。他分別採用知覺壓力和自尊做為心理幸福感指標，發現如其假設，只有在高壓力或低自尊（低幸福感）時，玩遊戲逃避現實動機顯著預測負向結果；而低壓力或高自尊（高幸福感）時，玩遊戲逃避現實動

機對過度使用線上遊戲負面功能障礙的預測力減弱。由於 Kardefelt-Winther(2014b)的研究以低壓力或高自尊作為幸福感指標，尚未直接測量幸福感；且只測量負面後果，而未整體測量網路遊戲成癮，過去在 Wu 等人(2016)的研究中，指出了網路遊戲正向預期在社會環境因素與網路遊戲成癮間的中介角色，但未進一步探討幸福感在同儕影響和網路遊戲成癮間的調節效果；故本研究擬探討幸福感是否可調節網路遊戲正向預期對網路遊戲成癮程度的預測。本研究將直接測量個體主觀幸福感、網路遊戲成癮，並且依據自我決定論、補償論及過去心理學家指出個體行為與心理需求有關之論述 (Deci & Ryan, 2012; Kardefelt-Winther, 2014a; Young, 2011)，採用測量不同心理需求（維持友誼、自我認同、忘憂增趣、角色扮演）因素之網路遊戲正向預期量表，探討幸福感是否可調節網路遊戲正向預期對網路遊戲成癮程度的預測；並假設當青少年幸福感低時，網路遊戲正向預期對青少年網路遊戲成癮程度的預測力提高；而幸福感高時，網路遊戲正向預期對青少年網路遊戲成癮程度的預測力減弱。從上述文獻回顧中可知，雖然大多數物質濫用及網路成癮等相關研究已驗證可近性、同儕影響與成癮行為間的關係；在 Wu(2016) 的研究證實了網路遊戲正向預期中介同儕影響與網路遊戲成癮間關係；以及，幸福感被指出可做為認知預期與過度使用行為間的調節角色 (Kardefelt-Winther, 2014b)。但目前尚缺乏研究同時考慮網路遊戲可近性及同儕影響兩個環境因素、網路遊戲正向預期、幸福感與青少年網路遊戲成癮間之路徑模型探討；故本研究擬整合這些因素提出更完整的青少年網路遊戲成癮之路徑模式。

## (五) 研究目的

本研究以社會認知理論觀點，整合了同儕影響、網路遊戲可近性（環境）、網路遊戲正向預期（認知）、幸福感（情緒）、網路遊戲成癮（行為）間的關係；本研究假設在同儕影響與網路遊戲可近性兩項環境因子透過網路遊戲正向預期之中介而正向預測網路遊戲成癮程度，且網路遊戲正向預期與幸福感交互作用而預測網路遊戲成癮程度，形成調節式中介 (moderated mediation) 模式（見圖 1）。本研究將以國中生及高中生兩個樣本驗證青少年網路遊戲成癮之路徑模型，路徑包含：1. 同儕影響直接

和間接透過網路遊戲正向預期的中介，進而正向預測網路遊戲成癮程度；2. 網路遊戲可近性直接和間接透過網路遊戲正向預期的中介，進而正向預測網路遊戲成癮程度；3. 幸福感調節網路遊戲正向預期對網路遊戲成癮程度的預測力。

## 二、研究方法

### (一) 研究對象與流程

本研究資料是「104 年學生網路使用情形調查」的部份資料分析(柯慧貞, 2015)。該調查之樣本乃經過北、中、南區分層和學校叢集抽樣所抽取國、高中具代表性之參與者；在收集資料時，先與學校、老師進行說明調查之性質與內容，以及取得參與者之家長或法定監護人之知情同意書，並使用施測手冊向各校施測人員進行標準化施測訓練。後續由各校施測負責人向學生、家長說明目的、流程之相關資訊並強調自主與保密性，在課堂取得學生知情同意書後統一進行問卷施測與收回，研究經醫學研究倫理委員會審核通過。本研究刪除不完整資料後，有效樣本在國中生樣本共 2,806 人，男生 1,460 名和女生 1,346 名，平均年齡為  $14.03 \pm 0.91$  歲；高中生樣本共 3,312 人，男生 1,685 名和女生 1,627 名，平均年齡為  $16.68 \pm 0.91$  歲。

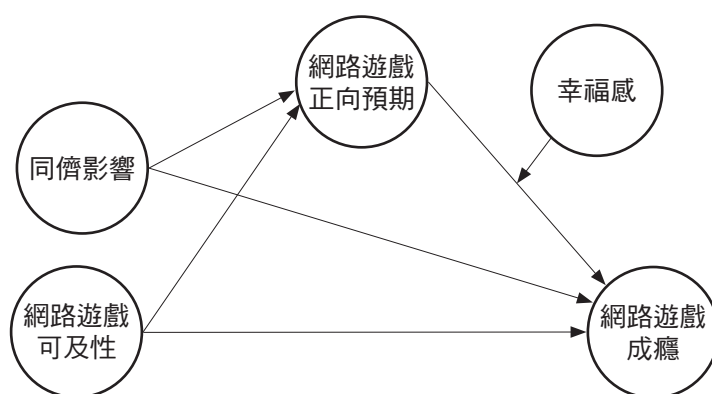


圖 1 國、高中生之同儕影響、網路遊戲可近性、網路遊戲正向預期、幸福感及網路遊戲成癮之路徑假設模型

## (二)研究工具

### 1. 個人基本資料表

調查中由研究參與者填答性別、教育階段與年齡等人口學資料分析。

### 2. 柯氏網路遊戲成癮量表

調查使用之網路遊戲成癮量表是由柯慧貞根據 DSM-5 的網路遊戲障礙症之診斷標準撰寫，且題目內容經專家效度檢驗及預試後編製而成（柯慧貞，2014）；量表採自陳式問卷，共九題，以二分量尺作答，答「是」得 1 分，分數越高表示網路遊戲成癮程度越高。此量表在本研究之內部一致性信度 (Cronbach's  $\alpha$ ) 國中生為 .82、高中生為 .84。

量表依題目內容分成失控、失功能、耐受戒斷三個因素，其內部一致性信度在國中生樣本的分別為 .72、.61、.61，在高中生樣本分別為 .75、.66、.68。本研究使用 SmartPLS 統計軟體以此三因素之階層成分模型 (hierarchical component model, HCM) 進行二階驗證性因素分析 (confirmatory factor analysis, CFA) 來確定此量表信效度良好，並以指標信度（題目的因素負荷量，factor loading）、組合信度 (composite reliability, CR)、收斂效度（平均變異萃取量，average variance extracted，以下簡稱 AVE）來驗證量表的品質。HCM 結果顯示，標準化因素負荷量，國中生介於 .802 至 .886 之間，高中生介於 .817 至 .885 之間，皆大於 .7 的建議標準值 (Hair, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2016)，表示具備良好指標信度；此一 HCM 之組合信度，國中生為 .872，高中生為 .886 皆大於 .7 的建議標準值 (Fornell & Larcker, 1981; Hair et al., 2016)，表示具備良好的內部一致信度；此一 HCM 之 AVE 國中生為 .694，高中生為 .723，皆大於 .5 的建議標準值 (Bagozzi & Yi, 1988; Fornell & Larcker, 1981)，表示具有收斂效度。亦即，柯氏網路遊戲成癮量表分成失控、失功能、耐受戒斷三個因素之 HCM，顯示在國、高中生樣本具有良好信效度。

### 3. 同儕影響量表

調查使用由柯慧貞 (2011) 所編製之網路使用社會影響力量表，其中包含了父母、兄弟姊妹、同儕，三種類型的社會影響力；本研究使用其中線上遊戲社會影響量表



中的同儕影響分量表，包含了「同伴好友對你玩線上遊戲的態度」、「同伴好友玩線上遊戲的頻率」，以及「同伴好友邀請你使用線上遊戲的頻率」三面向，共 3 題，以二分量尺作答，「是」得 1 分、「否」為 0 分，分數越高表示受到同儕影響愈高。此同儕影響量表在本研究國、高中樣本中之內部一致性信度分別為 .80、.78。本研究以同儕影響量表 3 題題目進行探索性因素分析，結果顯示同儕影響量表在本研究為一個總體性因素，解釋變異量為 70.33%，且每題因素負荷量皆大於 .8，顯示具有良好的建構效度。

#### 4. 網路遊戲可近性量表

調查使用由柯慧貞(2011)所編製的可近性量表，測量「容易接觸到鼓勵玩線上遊戲的廣告」、「在家裡容易接觸到線上遊戲」、「在學校容易接觸到線上遊戲」、「在家裡 / 學校附近網咖容易接觸到線上遊戲」等面向，共 4 題，以二分量尺作答，「是」得 1 分、「否」為 0 分，分數越高表示在周遭環境的容易接觸網路遊戲的程度越高。此量表在本研究中的內部一致性信度國中生為 .57、高中生為 .60。本研究以網路遊戲可近性量表 4 題題目進行探索性因素分析，結果顯示網路遊戲可近性量表為一個總體性因素，解釋變異量為 46.28%，且每題因素負荷量皆大於 .5，顯示具有良好的建構效度。

#### 5. 網路遊戲正向預期量表

此量表最初是參考由柯慧貞與林旻沛所編製「網路使用預期量表」(包含滿足慾望、獲取新知、自我認同、忘憂增趣和維持友情五因素)(Lin et al., 2008)加以改寫題目，再經後續收集之訪談與質性研究結果加以增編而成「線上遊戲正向預期間卷」(柯慧貞，2011；Wu et al., 2016)。柯慧貞(2014)再根據個案研究，並參與心理需求滿足觀點，重新增修題目形成增進友誼(歸屬感)、可得到自我認同(成就感)、可忘憂增趣(愉悅感)、可找到角色扮演(意義感)四個分量表，共 17 題，但其中一題因項目分析而刪除。調查使用量表題目共 16 題，並改以二分量尺作答，「是」得 1 分、「否」為 0 分，總分越高表示網路遊戲正向預期越高。網路遊戲正向預期全量表在本研究之內部一致性信度為 .93。該量表由增進友誼、自我認同、忘憂增趣、角

色扮演之四個分量表組成，其內部一致性信度分別在國中生為 .81、.83、.78、.77；高中生為 .84、.86、.84、.76。本研究使用 SmartPLS 統計軟體以此四個因素之階層成分模型 (HCM) 進行二階驗證性因素分析 (CFA)，並以指標信度 (factor loading)、組合信度 (CR)、收斂效度 (AVE) 來驗證量表的品質，來確定此量表信效度良好。HCM 結果顯示，標準化因素負荷量標準化因素負荷量，國中生介於 .775 至 .886 之間，高中生介於 .763 至 .886 之間，皆大於 .7 的建議標準值 (Hair et al., 2016)，表示具備良好指標信度；此一 HCM 之 CR，國中生為 .912，高中生為大於 .920，皆大於 .7 的建議標準值 (Fornell & Larcker, 1981; Hair et al., 2016)，表示具備良好的內部一致信度；此一 HCM 之 AVE 國中生為 .723，高中生為 .743，表示具有收斂效度。亦即，網路遊戲正向預期量表分成增進友誼、自我認同、忘憂增趣、角色扮演四個因素之 HCM，顯示在國、高中生樣本皆具有良好信效度。

## 6. 幸福感量表

調查使用由陸洛所編製的「中國人幸福感量表」(Chinese Happiness Inventory, CHI) 之簡短量表，量表具有良好信效度 (陸洛、翁克成，2007)。題目共 10 題，調查改用是否二分量尺，「是」得 1 分、「否」為 0 分，分數越高表示幸福感越高。在本研究樣本的內部一致性信度國中生為 .88、高中生為 .89；而陸洛 (1998) 曾分析完整版幸福感量表指出只有一個總體性因素，本研究以簡版幸福感量表 10 題題目進行探索性因素分析，特徵值大於 1 者為 1 個因素，解釋變異量為 49.22%，每題因素負荷量皆大於 .5，此結果亦顯示幸福感量表為一個總體性因素，表示幸福感量表具有良好建構效度。

## (三) 統計分析

本研究所有統計顯著水準訂為  $p < .05$ 。採用統計軟體 SPSS22.0 進行  $\chi^2$  與  $t$  檢定，比較國中生與高中生在樣本特性及網路遊戲相關變項的差異情形；由於偏最小平方方法 (partial least squares, PLS) 不受資料分配的限制、可處理多個自變項與共線性問題，故適用於本研究變項及樣本特性。因此，以 Smart PLS 3.2.8 進行結構模型分析，先以偏最小平方方法進行測量模型的信效度和結構模型的路徑係數的估計；再以拔靴法

(bootstrapping) 反覆抽取樣本 5,000 次去檢驗結構模型的路徑係數顯著性及預測力；最後，以多群組分析 (PLS-MGA) 檢定國、高中兩個群體在模型假設是否有差異。

### 三、研究結果

#### (一) 描述統計與相關分析

以卡方分析檢驗國、高中生之性別差異之結果顯示，國、高中生在性別分布上沒有顯著差異 ( $\chi^2 = .812, p = .367$ )。表 1 呈現國高中樣本中的變項描述性統計與相關矩陣，結果顯示無論是國中生或高中生，其網路遊戲成癮程度與同儕影響、網路遊戲可近性，網路遊戲正向預期總分及分量表分數（增強友誼、自我認同、忘憂增趣、

表 1 國、高中生樣本中的變項描述統計與相關矩陣

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	M	SD	t-test
1.網路遊戲成癮	—	.357**	.438**	.504**	.415**	.426**	.508**	.394**	-.067**	1.56	2.20	2.43*
2.同儕影響	.310**	—	.495**	.530**	.510**	.453**	.489**	.371**	.017	1.86	1.21	5.19**
3.網路遊戲可近性	.425**	.455**	—	.488**	.427**	.426**	.467**	.362**	.018	1.37	1.21	-5.55**
4.網路遊戲正向預期	.477**	.494**	.456**	—	.882**	.908**	.902**	.764**	.085**	8.43	5.56	2.90**
5.維持友誼	.356**	.479**	.372**	.858**	—	.729**	.715**	.606**	.119**	2.28	1.59	7.05**
6.自我認同	.397**	.415**	.396**	.905**	.713**	—	.733**	.617**	.105**	2.61	1.97	2.08*
7.忘憂增趣	.495**	.429**	.425**	.868**	.629**	.682**	—	.629**	.025	2.67	1.87	-1.98*
8.角色扮演	.366**	.347**	.356**	.754**	.558**	.607**	.592**	—	.031	0.88	0.89	4.62**
9.幸福感	-.147**	.010	-.014	.056**	.100**	.087**	-.022	.010	—	7.42	3.05	6.67**
M	1.70	2.02	1.21	8.83	2.56	2.71	2.58	0.98	7.91			
SD	2.19	1.18	1.12	5.18	1.51	1.89	1.72	0.89	2.76			

註：對角線下方為國中生樣本( $n = 2,806$ )；對角線上方為高中生樣本( $n = 3,312$ )。

\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$ 。

角色扮演)皆呈顯著中度正相關;但與幸福感呈低度的負向相關。以  $t$  檢定進一步比較國、高中生在各變項上的差異,發現國中生只有網路遊戲可及性低於高中生外,其網路遊戲成癮程度、同儕影響、網路遊戲正向預期總分皆顯著高於高中生。

## (二)國中生與高中生樣本之假設模型分析

### 1. 測量模型的信效度分析

本研究分別以國中生及高中生樣本進行分析,並以指標信度(factor loading)、組合信度(CR)、收斂效度(AVE)、區辨效度(相關性的異性比, Heterotrait-Monotrait Ratio of Correlations, 以下簡稱 HTMT)進行構念間的信效度評估。由表 2、表 3 可知,國中生、高中生樣本在模型中,各潛在變項之題目的標準化因素負荷量、組合信度、收斂效度(Bagozzi & Yi, 1988; Fornell & Larcker, 1981; Hair et al., 2016),以及計算各變項間的相關比值(HTMT)之區辨效度(Henseler, Ringle, & Sarstedt, 2015)皆符合學者建議之標準,顯示本研究模型具有良好指標信度、內部一致信度、收斂效度及區辨效度。顯示本研究模型在國、高中生樣本皆具有良好指標信度、內部一致信度、收斂效度及區辨效度,可進一步以結構模型分析檢驗每個構念間的路徑關係。

### 2. 結構模型的路徑分析

本研究分別以國中生及高中生樣本進行結構模型分析,兩個樣本之假設模型的共線性(VIF)所有值均低於 5,國中生 VIF 最高值為 2.645,高中生 VIF 最高值為 2.764,均無共線性問題。接著,檢驗結構模型之路徑係數、顯著性。

#### (1)國中生樣本

本研究模型在國中生樣本之解釋力( $R^2$ )如圖 2 所示;在外生變項對內生變項的解釋效果量( $f^2$ )上,同儕影響、網路遊戲可近性對網路遊戲正向預期的 $f^2$ 分別為 .148、.105;網路遊戲可近性、網路遊戲正向預期對網路遊戲成癮的 $f^2$ 分別為 .084、.118,結果表示同儕影響、網路遊戲可近性對網路遊戲正向預期有高度以上( $.005 \leq f^2 \leq .025$ )的解釋力(Hair et al., 2016)。在內生變項預測相關性( $Q^2$ )上,網路遊戲成癮的預測力為 .205,而網路遊戲正向預期的預測力為 .217,符合學者建議標準(Henseler, Ringle, & Sinkovics, 2009),表示在國中生樣本,本研究模型具有預測相關性。

表 2 國中生和高中生的測驗模型之因素負荷量、組合信度與收斂效度

構念	指標	國中生/高中生		
		Factor Loadings	CR	AVE
網路遊戲成癮	IGA_失功能	.790/ .827	.871/ .884	.693/ .718
	IGA_失控	.883/ .893		
	IGA_耐受戒斷	.822/ .819		
網路遊戲可近性	pSI 10	.552/ .509	.765/ .768	.451/ .460
	pSI11	.724/ .809		
	pSI12	.690/ .647		
	pSI13	.707/ .712		
同儕影響	pSI03	.850/ .826	.880/ .872	.710/ .695
	pSI06	.823/ .828		
	pSI09	.855/ .847		
網路遊戲正向預期	POEIGU_忘憂增趣	.867/ .896	.912/ .925	.723/ .754
	POEIGU_維持友誼	.852/ .882		
	POEIGU_自我認同	.884/ .888		
	POEIGU_角色扮演	.795/ .805		
幸福感	WB01	.707/ .634	.898/ .901	.471/ .481
	WB02	.792/ .805		
	WB03	.669/ .743		
	WB04	.544/ .543		
	WB05	.720/ .715		
	WB06	.650/ .709		
	WB07	.701/ .706		
	WB08	.756/ .789		
	WB09	.669/ .622		
	WB10	.622/ .623		

註：Factor Loadings = 題目的因素負荷量；CR = 組合信度；AVE = 平均變異萃取量。



表 3 國中生和高中生在各構念間之區辨效度 (HTMT)

	1	2	3	4	5
1. 網路遊戲成癮	—	.404	.591	.555	.074
2. 同儕影響	.360	—	.696	.627	.051
3. 網路遊戲可近性	.621	.615	—	.641	.082
4. 網路遊戲正向預期	.543	.587	.609	—	.096
5. 幸福感	.166	.040	.061	.079	—

註：對角線下方為國中生樣本；對角線上方為高中生樣本。各構念間相關比小於 .85 表示具有良好區辨效度。

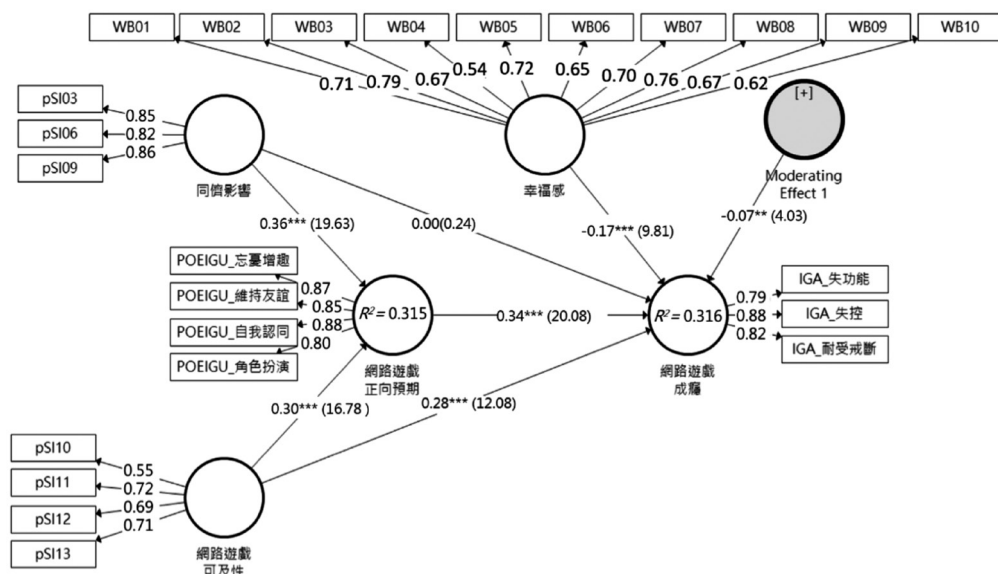


圖 2 國中生樣本之整體結構模型路徑係數、 $t$  值、解釋變異量之結果

註：Moderating effect = 幸福感與網路遊戲正向預期之交互作用。

\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$ . \*\*\* $p < .001$ 。

## (2) 高中生樣本

本研究模型在高中生樣本之解釋力 ( $R^2$ ) 如圖 3 所示；在同儕影響、網路遊戲可近性對網路遊戲正向預期的  $f^2$  分別為 .149、.126；網路遊戲可近性、網路遊戲正向預期對網路遊戲成癮的  $f^2$  分別為 .065、.114，結果表示同儕影響、網路遊戲可近性

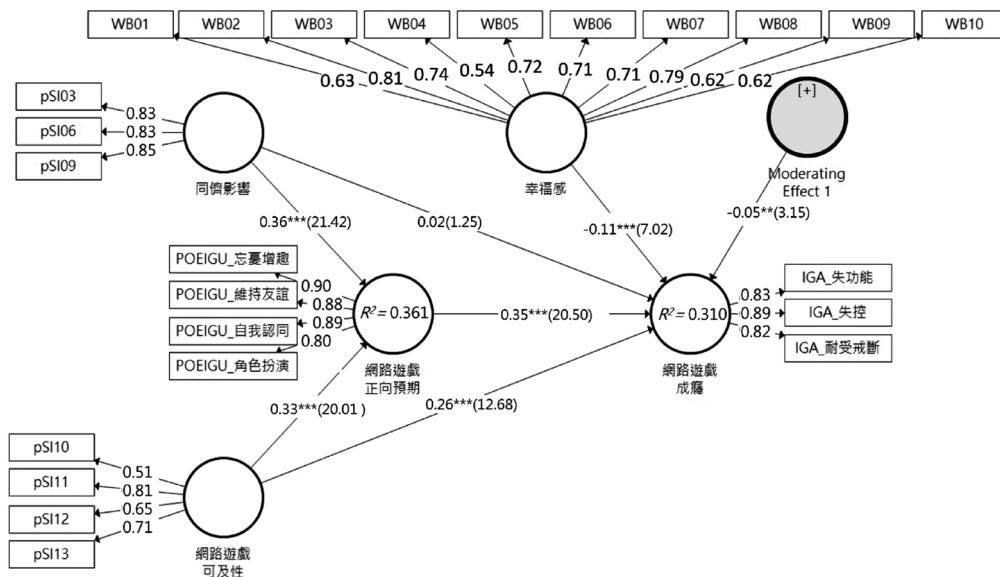


圖 3 高中生樣本之整體結構模型路徑係數、 $t$  值、解釋變異量之結果

註：Moderating effect = 幸福感與網路遊戲正向預期之交互作用。

\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$ . \*\*\* $p < .001$ 。

對網路遊戲正向預期有高度以上 ( $.005 \leq f^2 \leq .025$ ) 的解釋力 (Hair et al., 2016)。網路遊戲成癮的  $Q^2$  為 .207，而網路遊戲正向預期的預測力為 .266，符合學者建議標準 (Henseler et al., 2009)，表示在高中生樣本，本研究模型具有預測相關性。

綜合上述，本研究假設模型，在各變項間不具有共線性，且模型的路徑假設皆能獲得支持；在模型的解釋力、效果量、預測力等在國中及高中生樣本均符合學術上對模型品質的要求，故本研究概念性模型具有其價值性。

### 3. 中介效果及調節效果分析

研究模型之路徑關係如表 4 所示，在國、高中生樣本中皆發現同儕影響會透過網路遊戲正向預期間接影響網路遊戲成癮，且同儕影響對網路遊戲成癮的直接效果皆不顯著，即同儕影響透過網路遊戲正向預期完全中介顯著預測網路遊戲成癮程度；以及，網路遊戲可近性不僅可直接預測網路遊戲成癮，還會透過網路遊戲正向預期的間接影響網路遊戲成癮，即國、高中生的網路遊戲可近性皆會透過網路遊戲正向

表 4 國中生和高中生的結構模型之路徑分析結果

路徑	國中生/高中生				PLS-MGA		
	路徑係數	標準誤	<i>t</i>	區間估計		差異值	<i>p</i>
				2.5%	97.5%		
直接效果							
同儕影響→網路遊戲正向預期	.357 <sup>***</sup> / .360 <sup>***</sup>	.018/ .017	19.635/21.421	.323/ .325	.394/ .391	.002	.542
同儕影響→網路遊戲成癮	.004/ .023	.018/ .018	0.239/ 1.251	-.031/- .013	.040/ .057	.018	.763
網路遊戲可近性→網路遊戲正向預期	.301 <sup>***</sup> / .331 <sup>***</sup>	.018/ .017	16.776/20.011	.264/ .297	.334/ .363	.030	.888
網路遊戲可近性→網路遊戲成癮	.282 <sup>***</sup> / .263 <sup>***</sup>	.023/ .021	12.079/12.679	.237/ .223	.327/ .303	.019	.271
網路遊戲正向預期→網路遊戲成癮	.344 <sup>***</sup> / .351 <sup>***</sup>	.017/ .017	20.084/20.500	.309/ .316	.376/ .385	.008	.623
間接效果							
同儕影響→網路遊戲正向預期→網路遊戲成癮	.123 <sup>***</sup> / .126 <sup>***</sup>	.009/ .009	13.489/14.475	.106/ .110	.141/ .143	.004	.613
網路遊戲可近性→網路遊戲正向預期→網路遊戲成癮	.104 <sup>***</sup> / .116 <sup>***</sup>	.008/ .008	13.637/15.218	.089/ .101	.119/ .131	.013	.879
調節效果							
幸福感×網路遊戲正向預期→網路遊戲成癮	-.067 <sup>***</sup> / -.046 <sup>***</sup>	.017/ .015	4.034/ 3.152	-.098/- .072	-.033/- .015	.021	.832

\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$ . \*\*\* $p < .001$ 。

預期的部份中介預測網路遊戲成癮程度。在調節效果分析，幸福感與網路遊戲正向預期的交互作用對網路遊戲成癮的預測，在國、高中生樣本皆達顯著，表示國、高中生的幸福感皆可調節網路遊戲正向預期與網路遊戲成癮間關係。進一步分析指出（見圖 4），當幸福感越低時，網路遊戲正向預期對國、高中生網路遊戲成癮程度的預測力愈高；而當幸福感越高時，網路遊戲正向預期對國、高中生網路遊戲成癮程度的預測力減弱。

#### 4. 假設模型之多群組分析

本研究更進一步將國中生與高中生樣本進行多群組比較，檢驗本假設模型的所有路徑是否會有所差異。表 4 也呈現 PLS-MGA 的差異性檢定結果，指出不論是在直接效果、間接效果或調節效果，假設模型的所有路徑之路徑係數，並未有所差異。

## 四、討論與結論

本研究以具有代表性的國中生及高中生兩個大樣本，證實了同儕影響與網路遊戲可近性兩項環境因子透過網路遊戲正向預期之中介而正向預測網路遊戲成癮程度，且網路遊戲正向預期與幸福感交互作用而預測網路遊戲成癮程度；當幸福感低時，網路遊戲正向預期對網路遊戲成癮的預測力較強，而幸福感高時，網路遊戲正向預期對網路遊戲成癮的預測力減弱。此外，將國、高中生樣本進行多群組比較，發現

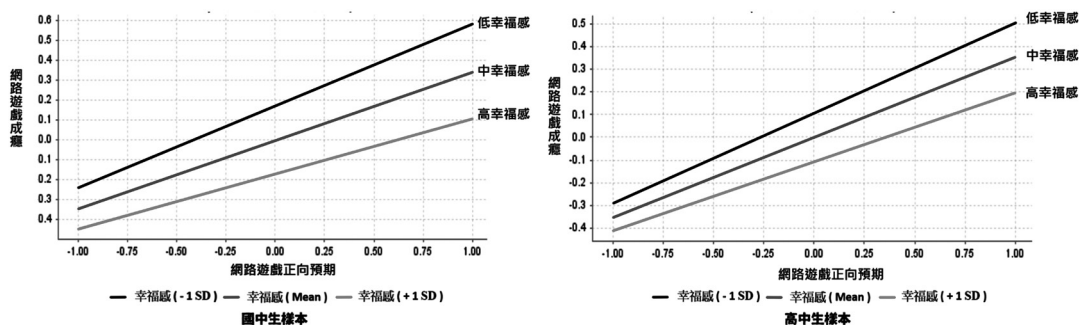


圖 4 國中生或高中生樣本中，在高、中、低程度的幸福感下，網路遊戲正向預期對網路遊戲成癮程度的預測力變化

兩組樣本在模型的所有路徑並無顯著差異。在中介效果上，本研究結果發現國、高中生的同儕影響皆透過網路遊戲正向預期完全中介與網路遊戲成癮的關係，此結果支持社會認知理論觀點，個體會透過同儕的價值常模、觀察學習或同儕主動行為而產生對自己行為後果的信念預期 (Bandura, 1989)，且與 Wu 等人 (2016) 針對國中生的網路遊戲成癮研究結果雷同。而另一項結果發現，網路遊戲可近性會直接影響和透過網路遊戲正向預期間接影響與網路遊戲成癮間的關係，網路遊戲可近性的直接效果與過去對於可近性和賭博 (Marshall, 2005)、物質成癮 (Turner, Gordon, & Young, 2004) 以及網路成癮 (Chung et al., 2019) 的相關研究結果相符合，但網路遊戲可近性與網路遊戲成癮間關係，與網路遊戲可近性透過網路遊戲正向預期間接影響與網路遊戲成癮間關係，在網路遊戲成癮研究中仍較缺乏實徵研究。

本研究證實了網路遊戲可近性與網路遊戲成癮間的相關，並更進一步證實網路遊戲可近性透過網路遊戲正向預期中介而增加網路遊戲成癮風險。此結果支持研究假設，即當網路遊戲可近性越高（容易接觸到），自身使用網路遊戲的增強經驗或觀察學習他人使用網路遊戲經驗也增多，可能增強了網路遊戲使用後果的正向預期；因而提高網路遊戲成癮的風險。另外可能的解釋是，Davis(2001)基於操作制約理論，認為個體第一次嘗試網路功能得到的正向結果會使網路相關刺激成為次級增強物，也就是使用後正向經驗會產生對使用網路遊戲的正向結果認知預期，而網路遊戲可近性增加取得網路遊戲線索的機會，可能強化了個體的網路遊戲使用行為，增加國、高中生網路遊戲成癮程度。此外，過去物質研究中所提到的誘因敏感理論 (incentive-sensitization theory) 也指出線索與成癮行為帶來獎勵的連結，使個體對線索敏感化，易對線索產生正向預期 (Robinson & Berridge, 2001)，且由先前研究指出青少年會透過玩網路遊戲來暫時逃避困擾、抒發負面情緒以及獲得心理需求滿足 (Kwon, Chung, & Lee, 2011; Wan & Chiou, 2006a) 來看，青少年在網路可近性高的環境下，可能容易觸發對網路遊戲帶來解決負向情緒問題、與滿足過去未被滿足的心理需求之正向預期，並產生使用網路遊戲的動機和引發渴求，進而去使用網路遊戲。

在調節效果上，本研究發現幸福感調節網路遊戲正向預期在網路遊戲可近性 / 同儕影響與網路遊戲成癮間的中介作用。研究結果與 Pang 等人 (2014) 結果相符，支持



情緒為認知預期和成癮行為間關係的調節角色；也間接支持 Kardefelt-Winther(2014a) 的「補償論」，認為個體可能為了補償生活中匱乏的需求或情感，或逃避現實生活壓力、抒發情緒而過度使用網路遊戲。過去研究發現個體使用網路或網路遊戲可能是為了提升幸福感(Koç, 2017)，也有研究指出透過遊戲獲得需求滿足（更高的自尊、更多正向情緒）時表現出較高的幸福感(Ryan, Rigby, & Przybylski, 2006)。因此，當現實生活正向情感高或負向情感的低時，可能會減弱網路遊戲認知預期對成癮行為的預測力。

此外，本研究亦試著探討同時考慮同儕影響與網路遊戲可近性兩個環境因子與單獨考慮其中一項環境因子的差異。在單獨分析同儕影響或網路遊戲可近性之路徑模型時，同儕影響透過網路遊戲正向預期的中介路徑，從完全中介變成部分中介，即當網路遊戲可近性存在時，同儕影響對青少年網路遊戲成癮的影響，會完全由網路遊戲正向預期影響，這顯示出同時考量同儕影響與網路遊戲可近性，可更完整預測青少年網路遊戲成癮的路徑模式。

在國、高中生差異的比較上，在多群組分析檢定中發現，國、高中生樣本在各路徑皆未達顯著差異。顯示國、高中生在發展路徑上可能是相同的，這與董旭英(2002)的發現相似，其以 Thornberry 的青少年偏差行為互動理論探討台灣國高中生在偏差行為發展與相關因素（依附雙親、傳統價值觀念、接觸偏差同儕、以及偏差價值態度），結果發現國、高中生在偏差行為的歷程因素非常相近。

本研究有些研究限制須加以說明；由於本研究採用橫斷研究設計，故本研究之路徑假設仍只能以關聯性解釋研究中社會心理因素與網路遊戲成癮間的關係，無法斷論因果關係；未來可採縱貫研究，進一步釐清各變項與網路遊戲成癮間的因果關係。而在資料收集上本研究採自陳式問卷，易受社會讚許度和反應風格影響；但本研究量表經驗證，均具良好信效度，未來研究可同時蒐集主要照顧者、師長或親友等多源資料進行分析與比對，或加入訪談或行為觀察等多元測量方式蒐集資料。

本研究首度建立網路遊戲可近性、同儕影響、網路遊戲正向預期、幸福感及網路遊戲成癮間之路徑模型，以具代表性國、高中大樣本證實，同儕影響與網路遊戲可近性透過網路遊戲正向預期的中介而預測網路遊戲成癮程度；而幸福感可調節此

中介效果；亦即，當幸福感高時，網路遊戲正向預期對國、高中生網路遊戲成癮程度的預測力減弱。研究發現具有理論創新貢獻，而且可供國、高中生網路遊戲成癮之預防和處遇策略擬定之參考。本研究結果在應用上，建議防治青少年的網路遊戲成癮可從研擬降低同儕網路遊戲文化與家庭、學校、媒體廣告的網路遊戲可及性的有效策略著手，以降低對玩網路遊戲好處的正向預期信念；另鼓勵思辨討論網路遊戲的好壞處；也要協助國、高中生提升現實生活中的幸福感，並發展非網路遊戲的高四感活動（歸屬感、愉悅感、成就感、意義感），以能在現實生活中滿足心理需求，降低對網路遊戲依賴的認知預測，並協助國、高中生學習多元紓解情緒與問題因應的方法，減少使用網路遊戲來逃避問題、緩解情緒困擾的因應策略。

## 致 謝

本研究資料乃柯慧貞教授主持的「104 年學生網路使用情形調查報告」成果的部分資料分析，感謝教育部補助研究經費。

## 參考文獻

- 柯慧貞(2011)。(第二年)全國國中生的網路成癮盛行率及其相關心理社會模式之追蹤研究。行政院國家科學委員會專題研究計畫(編號: NSC98-2511-S006-002-MY3)，未出版。
- 柯慧貞(2014)。**103 年學生網路使用情形調查報告**。教育部委託之專題研究成果報告，未出版。取自 [https://www.edu.tw/News\\_Content.aspx?n=0217161130F0B192&s=E7D62D13077855A7](https://www.edu.tw/News_Content.aspx?n=0217161130F0B192&s=E7D62D13077855A7)
- 柯慧貞(2015)。**104 年學生網路使用情形調查報告**。教育部委託之專題研究成果報告，未出版。取自 [https://www.edu.tw/News\\_Content.aspx?n=0217161130F0B192&s=F1AA06D56E8D6B20](https://www.edu.tw/News_Content.aspx?n=0217161130F0B192&s=F1AA06D56E8D6B20)
- 財團法人臺灣網路資訊中心(2018)。**2018 台灣網路報告**。取自 [https://report.twnic.tw/2018/TWNIC\\_TaiwanInternetReport\\_2018\\_CH.pdf](https://report.twnic.tw/2018/TWNIC_TaiwanInternetReport_2018_CH.pdf)

- 財團法人臺灣網路資訊中心 (2019)。2019 台灣網路報告。取自 [https://report.twnic.tw/2019/assets/download/TWNIC\\_TaiwanInternetReport\\_2019\\_CH.pdf](https://report.twnic.tw/2019/assets/download/TWNIC_TaiwanInternetReport_2019_CH.pdf)
- 陸洛 (1998)。中國人幸福感之內涵，測量及相關因素探討。國家科學委員會研究彙刊：人文及社會科學，8(1)，115-137。
- 陸洛、翁克成 (2007)。師生的心理傳統性與現代性，關係契合性對師生互動品質及學生心理福祉的影響。本土心理學研究，27，81-118。
- 董旭英 (2002)。國中生與高中生偏差行為發展模式差異之研究：驗證青少年偏差行為互動理論之實證性。行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告（編號：NSC 90-2413-H-006-008）。
- Ak, Ş., Koruklu, N., & Yılmaz, Y. (2012). A study on Turkish adolescent's Internet use: Possible predictors of Internet addiction. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 16(3), 205-209. doi: 10.1089/cyber.2012.0255
- Allen, J. P., Chango, J., Szewedo, D., Schad, M., & Marston, E. (2012). Predictors of susceptibility to peer influence regarding substance use in adolescence. *Child Development*, 83(1), 337-350. doi: 10.1111/j.1467-8624.2011.01682.x
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*: American Psychiatric Pub.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. J. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94. doi: 10.1007/BF02723327
- Bandura, A. (1989). Social cognitive theory. In R. Vasta (Ed.), *Annals of child development*. Vol. 6. *Six theories of child development* (pp. 1-60). Greenwich, CT: Jai Press.
- Brand, M., Laier, C., & Young, K. S. (2014). Internet addiction: Coping styles, expectancies, and treatment implications. *Frontiers in Psychology*, 5, 1256. doi: 10.3389/fpsyg.2014.01256
- Chen, L. S. L. (2010). The impact of perceived risk, intangibility and consumer characteristics on online game playing. *Computers in Human Behavior*, 26(6), 1607-1613. doi: 10.1016/j.chb.2010.06.008

- Chiu, Y. C., Pan, Y. C., & Lin, Y. H. (2018). Chinese adaptation of the Ten-Item Internet Gaming Disorder Test and prevalence estimate of Internet gaming disorder among adolescents in Taiwan. *Journal of Behavioral Addictions*, 7(3), 719-726. doi: 10.1556/2006.7.2018.92
- Chung, S., Lee, J., & Lee, H. K. (2019). Personal factors, internet characteristics, and environmental factors contributing to adolescent internet addiction: A public health perspective. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(23). doi: 10.3390/ijerph16234635
- Cruz, J. E., Emery, R. E., & Turkheimer, E. (2012). Peer network drinking predicts increased alcohol use from adolescence to early adulthood after controlling for genetic and shared environmental selection. *Developmental Psychology*, 48(5), 1390-1402. doi: 10.1037/a0027515
- Davis, R. A. (2001). A cognitive-behavioral model of pathological Internet use. *Computers in Human Behavior*, 17(2), 187-195. doi: 10.1016/S0747-5632(00)00041-8
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2012). Self-determination theory. In P. A. M. Van Lange, A. W. Kruglanski, & E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of theories of social psychology* (pp. 416-436). Sage Publications Ltd. doi: 10.4135/9781446249215.n21
- Dong, G., & Potenza, M. N. (2014). A cognitive-behavioral model of Internet gaming disorder: Theoretical underpinnings and clinical implications. *Journal of Psychiatric Research*, 58, 7-11. doi: 10.1016/j.jpsychires.2014.07.005
- Fam, J. Y. (2018). Prevalence of internet gaming disorder in adolescents: A meta-analysis across three decades. *Scandinavian Journal of Psychology*, 59(5), 524-531. doi: 10.1111/sjop.12459
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. doi: 10.2307/3151312

- Gonzalez-Bueso, V., Santamaria, J. J., Fernandez, D., Merino, L., Montero, E., & Ribas, J. (2018). Association between Internet gaming disorder or pathological video-game use and comorbid psychopathology: A comprehensive review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(4). doi: 10.3390/ijerph15040668
- Gunuc, S. (2017). Peer influence in internet and digital game addicted adolescents: Is internet / digital game addiction contagious? *International Journal of High Risk Behaviors and Addiction*, 6(2), e33681. doi: 10.5812/ijhrba.33681
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2016). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*: Sage publications.
- Hellström, C., Nilsson, K. W., Leppert, J., & Åslund, C. (2015). Effects of adolescent online gaming time and motives on depressive, musculoskeletal, and psychosomatic symptoms. *Uppsala Journal of Medical Sciences*, 120(4), 263-275. doi: 10.3109/03009734.2015.1049724
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115-135. doi: 10.1007/s11747-014-0403-8
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. In *New Challenges to International Marketing* (Vol. 20, pp. 277-319): Emerald Group Publishing Limited. doi: 10.1108/S1474-7979(2009)0000020014
- Hoffman, B. R., Sussman, S., Unger, J. B., & Valente, T. W. (2006). Peer influences on adolescent cigarette smoking: A theoretical review of the literature. *Substance Use and Misuse*, 41(1), 103-155. doi: 10.1080/10826080500368892
- Jung, J. Y., Kim, Y. C., Lin, W. Y., & Cheong, P. H. (2005). The influence of social environment on internet connectedness of adolescents in Seoul, Singapore and Taipei. *New Media & Society*, 7(1), 64-88. doi: 10.1177/1461444805049145



- Kardefelt-Winther, D. (2014a). Problematising excessive online gaming and its psychological predictors. *Computers in Human Behavior*, 31, 118-122. doi: 10.1016/j.chb.2013.10.017
- Kardefelt-Winther, D. (2014b). The moderating role of psychosocial well-being on the relationship between escapism and excessive online gaming. *Computers in Human Behavior*, 38, 68-74. doi: 10.1016/j.chb.2014.05.020
- Koç, P. (2017). Internet addiction and subjective well-being in university students. *Journal of Positive School Psychology*, 1(1), 34-41. Retrieved from <http://www.journalppw.com/index.php/JPPW/article/view/5>
- Kwon, J. H., Chung, C. S., & Lee, J. (2011). The effects of escape from self and interpersonal relationship on the pathological use of Internet games. *Community Mental Health Journal*, 47(1), 113-121. doi: 10.1007/s10597-009-9236-1
- Lin, M. P., Ko, H. C., & Wu, J. Y. (2008). The role of positive/negative outcome expectancy and refusal self-efficacy of Internet use on Internet addiction among college students in Taiwan. *Cyberpsychology & Behavior*, 11(4), 451-457. doi: 10.1089/cpb.2007.0121
- Lin, M. P., Ko, H. C., & Wu, J. Y. (2011). Prevalence and psychosocial risk factors associated with internet addiction in a nationally representative sample of college students in Taiwan. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 14(12), 741-746. doi: 10.1089/cyber.2010.0574
- Lin, M. P., Wu, J. Y., Chen, C. J., & You, J. (2018). Positive outcome expectancy mediates the relationship between social influence and Internet addiction among senior high-school students. *Journal of Behavioral Addictions*, 7(2), 1-9. doi: 10.1556/2006.7.2018.56
- Marshall, D. (2005). The gambling environment and gambler behaviour: Evidence from Richmond-Tweed, Australia. *International Gambling Studies*, 5(1), 63-83. doi: 10.1080/14459790500099471

- Mason, M. J., Mennis, J., Linker, J., Bares, C., & Zaharakis, N. (2014). Peer attitudes effects on adolescent substance use: The moderating role of race and gender. *Prevention Science, 15*(1), 56-64. doi: 10.1007/s11121-012-0353-7
- Pang, R. D., Khoddam, R., Guillot, C. R., & Leventhal, A. M. (2014). Depression and anxiety symptoms moderate the relation between negative reinforcement smoking outcome expectancies and nicotine dependence. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs, 75*(5), 775-780. doi: 10.15288/jsad.2014.75.775
- Robinson, T. E., & Berridge, K. C. (2001). Incentive-sensitization and addiction. *Addiction, 96*(1), 103-114. doi: 10.1046/j.1360-0443.2001.9611038.x
- Ryan, R. M., Rigby, C. S., & Przybylski, A. (2006). The motivational pull of video games: A self-determination theory approach. *Motivation and Emotion, 30*(4), 347-363. doi: 10.1007/s11031-006-9051-8
- Seok, H. J., Lee, J. M., Park, C. Y., & Park, J. Y. (2018). Understanding Internet gaming addiction among South Korean adolescents through photovoice. *Children and Youth Services Review, 94*, 35-42. doi: 10.1016/j.childyouth.2018.09.009
- Tam, C. L., & Foo, Y. C. (2012). Contributory factors of drug abuse and the accessibility of drugs. *International Journal of Collaborative Research on Internal Medicine & Public Health, 4*(9), 1621-1625.
- Tomé, G., Matos, M., Simões, C., Diniz, J. A., & Camacho, I. (2012). How can peer group influence the behavior of adolescents: Explanatory model. *Global Journal of Health Science, 4*(2), 26-35. doi: 10.5539/gjhs.v4n2p26
- Turner, K. M., Gordon, J., & Young, R. (2004). Cigarette access and pupil smoking rates: A circular relationship? *Health Promotion International, 19*(4), 428-436. doi: 10.1093/heapro/dah404
- van Rooij, A. J., Schoenmakers, T. M., van de Eijnden, R. J., & van de Mheen, D. (2010). Compulsive internet use: The role of online gaming and other internet applications. *Journal of Adolescent Health, 47*(1), 51-57. doi: 10.1016/j.jadohealth.2009.12.021

- Wan, C. S., & Chiou, W. B. (2006a). Psychological motives and online games addiction: A test of flow theory and humanistic needs theory for Taiwanese adolescents. *Cyberpsychology & Behavior*, 9(3), 317-324. doi: 10.1089/cpb.2006.9.317
- Wan, C. S., & Chiou, W. B. (2006b). Why are adolescents addicted to online gaming? An interview study in Taiwan. *Cyberpsychology & Behavior*, 9(6), 762-766. doi: 10.1089/cpb.2006.9.762
- Wechsler, H., Lee, J. E., Nelson, T. F., & Kuo, M. (2002). Underage college students' drinking behavior, access to alcohol, and the influence of deterrence policies. *Journal of American College Health*, 50(5), 223-236. doi: 10.1080/07448480209595714
- Wong, I. L., & Lam, M. P. (2016). Gaming behavior and addiction among Hong Kong adolescents. *Asian Journal of Gambling Issues and Public Health*, 6(1), 6. doi: 10.1186/s40405-016-0016-x
- World Health Organization (2018). International statistical classification of diseases and related health problems (11th Revision). Retrieved from <https://icd.who.int/browse11/l-m/en>
- Wu, J. Y. W., Ko, H. C., Wong, T. Y., Wu, L. A., & Oei, T. P. (2016). Positive outcome expectancy mediates the relationship between peer influence and Internet gaming addiction among adolescents in Taiwan. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 19(1), 49-55. doi: 10.1089/cyber.2015.0345
- Young, K. S., & de Abreu, C. N. (2011). *Internet addiction: A handbook and guide to evaluation and treatment* (pp. 55-72). Hoboken, NJ, US: John Wiley & Sons Inc.
- Zamboanga, B. L., Schwartz, S. J., Ham, L. S., Jarvis, L. H., & Olthuis, J. V. (2009). Do alcohol expectancy outcomes and valuations mediate peer influences and lifetime alcohol use among early adolescents? *The Journal of Genetic Psychology*, 170(4), 359-376. doi: 10.1080/00221320903218380

# Accessibility, Peer Influence, Positive Internet Gaming Use Expectancy, Well-Being, and Internet Gaming Addiction among Junior and Senior High School Students

DI-HSUAN HUNG, HUEI-CHEN KO, CHENG-CHIEH LI, TING-HSI CHOU,  
CHUN-TING LEE, YUK-YING TUNG

**Purpose:** Previous studies indicated that accessibility and peer influence predicted internet gaming addiction among adolescents, but few studies have investigated the underlying process. Based on the literature review, we hypothesized that positive internet gaming use expectancy would mediate the links between accessibility, peer influence and internet gaming addiction, and that well-being would moderate this mediating effect. **Methods:** This study is part of an investigation of teen internet use conducted in 2015 in which participants were recruited from junior and senior high schools throughout Taiwan using both stratified and random cluster sampling. The valid samples were composed of 2,806 junior high school and 3,312 senior high school students. After obtaining the students' and their parents' informed consent, the students completed questionnaires in class on background characteristics, internet gaming accessibility, peer influence, positive internet gaming use expectancy, well-being, and internet gaming addiction. **Results:** The results in both junior and senior high school samples consistently indicated that peer influence predicted internet gaming addiction, and that this relationship was fully mediated by positive internet gaming use expectancy. Accessibility directly and indirectly predicted internet gaming addiction, mediated by positive internet gaming use expectancy. However, the level of well-being significantly moderated the mediating effect of positive internet gaming use expectancy in linking internet game accessibility and peer influence to internet gaming addiction. Further analyses indicated that the predictive power of positive internet gaming use expectancy on internet gaming addiction weakened as the level of well-being increased. **Conclusions:** These findings provide empirical evidence to support the mediating role of internet gaming expectancy and the protective role of well-being in the link between social risk factors and internet gaming addiction among adolescents. Our findings clarify the mechanism through which peer influence has its impact on gaming addiction and can be used to design prevention and treatment strategies for gaming addiction among adolescents.

**Key words:** internet gaming addiction, accessibility, peer influence, positive internet gaming use expectancy, well-being

---

Di-Hsuan Hung: Research Assistant, the Center for Prevention and Treatment of Internet Addiction, Asia University.  
Huei-Chen Ko: Chair Professor and Vice President, Department of Psychology, Asia University. (Corresponding author, E-mail: jennyko@asia.edu.tw)  
Cheng-Chieh Li: Associate Professor, School of Educational Science, Minnan Normal University.  
Ting-Hsi Chou: Assistant Professor, Department of Psychology, Asia University.  
Chun-Ting Lee: Assistant Professor, Department of Psychology, Asia University.  
Yuk-Ying Tung: Professor and Director, the Institute of Education, National Cheng Kung University.

