

2026 ICEET

第十五屆 數位學習與教育科技國際研討會
International Conference on E-learning and Educational Technology

智慧教育×永續共榮

論文集 PROCEEDINGS



以第一人稱恐怖解謎遊戲強化青少年專注力與觀察力之遊戲設計初探

A Preliminary Study on the Game Design of First-Person Horror Puzzle Games for Enhancing Adolescents' Concentration and Observation Skills

蔣戎¹ 丁仁竣² 賴祈勳³ 熊宥鈞⁴ 王曉璿⁵

CHIANG, JUNG¹ DING, REN JUN² LAI, CHI SYUN³ HSIUNG, YU CHUN⁴
WANG, HSIAO SHEN⁵

¹²³⁴ 國立臺中教育大學 數位內容科技學系 學生

National Taichung University of Education, Department of Digital Content and Technology, Student

¹adt111120@gm.ntcu.edu.tw ²adt111107@gm.ntcu.edu.tw

³adt111128@gm.ntcu.edu.tw ⁴adt111111@gm.ntcu.edu.tw

⁵ 國立臺中教育大學 數位內容科技學系 特聘教授

National Taichung University of Education, Department of Digital Content Technology, Distinguished Professor

⁵hswang@mail.ntcu.edu.tw

摘要

本研究以第一人稱恐怖解謎遊戲為媒介，探討其對青少年專注力與觀察力之影響。研究團隊開發具環境敘事、聲音提示與即時事件觸發機制之遊戲，引導玩家於緊張情境中進行問題解決。透過遊戲後測與歷程觀察，分析玩家在專注持續度、線索辨識與細節觀察上的表現變化，期能為數位教育遊戲提供實務設計之參考。

關鍵字：第一人稱遊戲；恐怖解謎；遊戲式學習與 ARCS 動機模式；心流理論與專注

Abstract

This study investigates the effects of a first-person horror puzzle game on enhancing

adolescents' concentration and observational skills. A custom game was developed, integrating environmental storytelling, audiovisual cues, and real-time events to engage players in tense, immersive problem-solving. Data from post-game assessments and behavioral observations revealed changes in players' sustained attention and cue recognition. These findings offer practical design insights for applying digital games in educational and psychological contexts.

Keywords : First-Person; Horror Puzzle; Game-based learning with ARCS motivational model; Flow

壹、前言

現代青年在校園與職場中，執行任務的專注力與解決問題的觀察力尤為重要。研究表明，恐怖遊戲中的緊張氛圍能促使玩家保持高度警覺 (Brown & Cairns, 2004)，在壓力下迅速作出準確反應 (Schell, 2019)。對玩家而言，這類遊戲提供了模擬的高壓情境，要求其熟練過濾視聽資訊，進而增強注意力控制。

本研究旨在透過第一人稱恐怖解謎遊戲，探討其對青少年專注力與觀察力之強化效果。一般而言 AVG(動作冒險遊戲) 玩家的反應速度較好，而 PVG(謎題冒險遊戲) 玩家的持續注意力和執行功能較好 (Sekhar Jiwal, Preeti Jain, Ajay Kumar Jain, 2019)。考慮到持續注意力和執行功能技能在我們生活的許多領域中，包括職業、社交和教育環境中都至關重要，未來通過特定類型的電子遊戲遊玩來改善這些關鍵能力的努力無疑可以進一步探索。因此本研究期望透過對不同玩法要素進行融合，加上原創劇情，試圖帶出新的遊戲方式，以提供新的遊戲類型應用呈現。

貳、文獻探討

一、遊戲式學習與 ARCS 動機模式

現代年輕族群在校園或職場參與團體生活時，對於執行任務的專注力、問題

觀察力需求日益增加。然而，傳統的社交能力培養或道德教育往往偏重於理論說明，導致學習者面對現實複雜環境與不確定性時，難以維持注意力並做出正確判斷。

而遊戲式學習 (Prensky, M., 2001) 的核心價值著重於提升學習動機與主動參與，動機則是影響學習成效的關鍵因素。Keller 所提出的 ARCS 模型(Keller, J. M., 2010)(注意、關聯、信心、滿足)進一步為遊戲式學習提供了系統化的設計框架，能顯著提升學習者的主動參與度與動機。研究指出，將此模型融入遊戲設計能有效吸引學習焦點並提升課程興趣；其中「注意 (Attention)」與「關聯 (Relevance)」更是驅動學習動機的關鍵。透過此理論框架的實踐，證實能跨學科地優化學習成效與學生評價。然而，現有的教育遊戲多著重於靜態知識的傳遞，較難模擬真實壓力下的執行功能訓練。為了填補這一缺口，恐怖元素因具有強烈的生理激發特性，成為提升學習者『持續注意力』的有效誘因。

二、恐怖解謎

以恐怖元素作為激發注意力的前提下，透過恐怖解謎遊戲特有的緊張氛圍提供模擬高壓環境，他們不僅感到更大的享受，也更可能想繼續玩類似遊戲。換句話說，恐懼與享受之間並非單純負相關，而是受心理因素調節 (Lin et al., 2018)。我們注重於專注力提升這一恐懼誘發項目，促使玩家在面對未知的環境下仍須保持冷靜精確的判斷能力，同時加強遊戲性，藉此增進玩家的沉浸感。

遊戲中，我們選用在各項媒體皆佔有一定討論度的幽浮及外星人作為主題，並改編實際案例使遊戲劇情的背景設定更有真實感。以中文恐怖遊戲《還願》為例，結果顯示，熟悉文化背景的玩家對故事的理解更深，因而產生更強的沉浸與恐懼感；而對該文化不熟悉的玩家則可能因敘事理解障礙而降低恐怖感受與投入度 (Liu, R., 2023)。這種因恐懼而產生的沉浸感，需仰賴特定的視覺機制來強化。第一人稱視角透過消除玩家與虛擬空間的心理距離，將恐怖氛圍轉化為直接的空間壓迫，從而強制提升玩家對環境細節的觀察敏銳度。

三、第一人稱遊戲之定義與特性

隨技術演進，針對電子遊戲的研究已不僅侷限於早期的大型電玩機台、電視遊樂器及電腦遊戲三種的類型 (劉冠佑, 2018)，從而更進一步強調探討「遊戲視角」對使用者心理感知的影響。

第一人稱遊戲 (First-Person Game, FPG) 之核心特徵在於視覺呈現與角色視

野的高度重合。玩家直接透過虛擬角色的雙眼觀察環境，螢幕僅呈現手部動作或持物，而非角色全身。這種設計能極大化玩家的「空間臨場感」(Spatial Presence)，減少視覺上的心理距離，使玩家在虛擬空間中產生強烈的代入感。

在第一人稱的空間互動中，玩家的「尋路行為」(Wayfinding) 與操作熟悉度具有緊密關聯。牛俊凱 (2019)研究指出，玩家對第一人稱遊戲的熟悉程度會顯著影響其在遊戲中的尋路表現，兩者呈現正相關關係；意即對此視角操作越純熟的玩家，越能有效處理虛擬環境中的空間資訊。當第一人稱視角提供了極致的臨場感後，如何防止過度的恐懼導致玩家放棄，便成為設計關鍵。心流理論指出，透過適度的解謎挑戰與壓力反饋，能將緊張感轉化為高度專注的心理狀態。

四、心流理論與專注

Csikszentmihalyi (1990) 的心流理論指出，當挑戰難度與學習者能力達到平衡時，學習者會進入全神貫注、忘我學習的心流狀態，這對遊戲式學習的設計尤為重要。許多 GBL 研究發現，若關卡設計能動態調整難度並提供即時回饋，學生的專注度與心流顯著提高。例如《Gamification Using Visual Novel to Improve Chemistry Learning Motivation》研究中，作者採用 ARCS 動機量表測量學生的動機與參與度，發現視覺小說式的遊戲化設計能顯著提升學生的投入與滿意度 (2025)。同時，也有研究開始分投學生遊戲過程中的任務停留時間、提示使用率等行為指標與心理投入之間的關係，認為這些過程中的變項能比單純事後問卷更準確反映真實的專注狀態。

綜上所述，本研究結合 ARCS 動機模式與心流理論，提出以第一人稱恐怖解謎遊戲作為訓練媒介。重點利用其沉浸感縮短感知距離，透過恐怖元素的高覺醒誘發注意力，並藉由心流導向的解謎機制平衡壓力。著重於提供一個高擬真的壓力情境，迫使玩家在不確定性中精確過濾視覺與音訊資訊，達成強化專注力與觀察力之目標。

參、研究方法與設計

本研究主要使用 Unity 遊戲引擎進行第一人稱恐怖解謎遊戲之開發與設計。為了評估遊戲設計對青少年專注力與觀察力的提升成效，本研究採用的具體方法與流程如下：

一、研究設計與工具

本研究開發之遊戲《JUDAS》是以 Unity 引擎為核心，透過環境敘事與即時事件觸發機制，建構具備高度沉浸感的恐怖情境。遊戲設計涵蓋四個關卡，分別針對玩家的任務專注度、多工處理能力以及細微觀察力進行情境化訓練。

二、資料收集與評估方法

為確保研究結果的客觀性與深度，本研究透過以下多樣化的方式收集數據：

1. 心流問卷調查：採用 Csikszentmihalyi 的心流理論作為基礎框架，透過問卷測量玩家在遊玩過程中 challenge（挑戰）與 skills（能力）是否達到平衡，以評估其進入全神貫注狀態的程度。
2. 遊戲遊玩後測：在玩家完成所有關卡後進行評估，重點分析其對環境線索的辨識度，以及在壓力下對特定細節的記憶與觀察表現。
3. 現場觀察法：研究團隊在玩家遊玩過程中進行歷程觀察，記錄其面對隨機怪物觸發時的反應時機、任務停留時間以及提示使用率，藉此反映真實的心理投入與專注狀態。

三、整體遊戲設計

本研究主旨在於營造恐怖環境，以及其如何影響玩家在壓力下對專注力與觀察力提升的現象。因此在研究中藉由操作的要求門檻，加強玩家遊玩時的沉浸感；透過畫面以及音效營造環境氛圍，誘導玩家的恐懼心理，觀察其對遊玩體驗和表現的影響。

（一）房屋搜索

在搜索場景中物件的同時思考各物件的交互關係，並逐步推進遊戲進度，理解整體遊戲劇情和背景。此階段考驗玩家在遊玩中的觀察力和解讀力，以及如何將其運用於往後的關卡。

（二）恐怖生存

進入夜晚後，虎視眈眈的怪物試圖進入房屋，玩家須透過反應力阻止相對應

的機制，如拉窗簾、燒柴火、用手電筒照射消滅幻影。

(三) 物件解謎

玩家需要發揮專注力分析前面關卡所找到的各樣物品，拼湊出謎題的真相，並依照遊玩狀況進入本遊戲的分支結局。

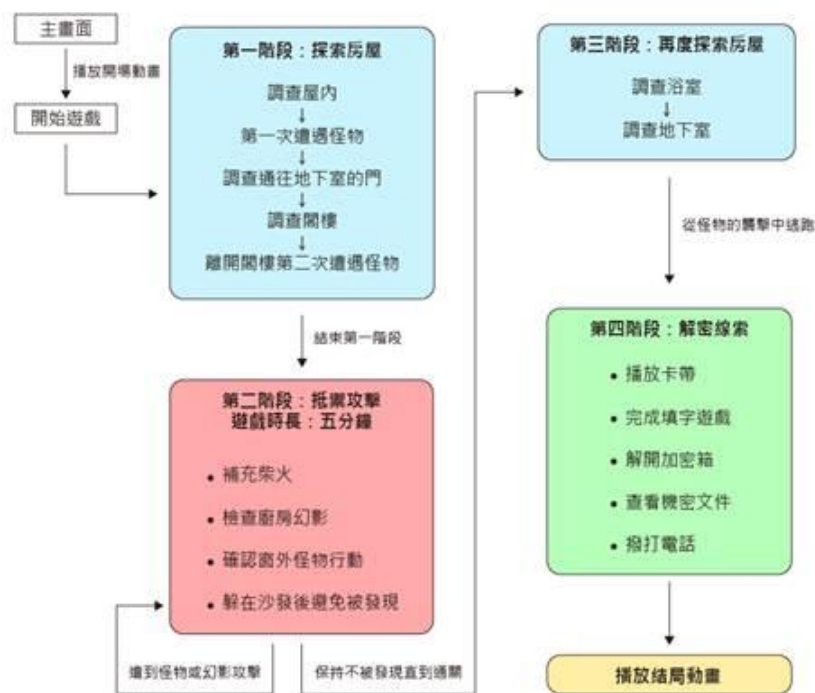
第一關：探索場景，透過任務面板引導玩家專注於蒐集推進遊戲進程的物件(如鑰匙、文件)及閱讀劇情文本。突發的事件及音效讓玩家隨時保持高度集中的狀態完成視覺及聽覺的謎題。將碎片式的劇情放置在日記、遺書等文本之中讓玩家自己拼湊出事件真相。

第二關：進入到夜晚，玩家首先要確保爐火的燃燒，由於火勢會隨時間變小，考驗玩家在進行其他任務時的多工處理能力。正門有時會傳出巨大碰撞聲響，玩家須控制角色轉頭並蹲下以躲避怪物視線。而窗戶及廚房也會出現異狀，怪物會趴在窗口或是在廚房生成骷髏頭幻影，玩家需要觀察並透過拉上窗簾遮擋視線或手電筒照射消滅幻影來避開怪物，因此良好的觀察力與合理利用機制將是通過第二關的必要條件。

第三關：撐過怪物的入侵後，遊戲場景會有變動。玩家再次進行探索，找出通往密室的方法。進入密室後，同樣需要仔細觀察，跟隨任務面板的提示，找出環境中任何可能的解謎要素。最後，當玩家發現所有秘密後，麻煩也會找上來，考驗玩家的反應能力。

第四關：從先前遊戲中蒐集的物件逐個進行互動並解密，此時對於遊戲的理解程度及先前的遊玩狀況將會進一步反應在此，未蒐集或達成某項先前遊戲的目標會無法解鎖某項結局，以此作為我們評斷研究成效的另一項標準。

圖 1 遊戲概念流程圖



肆、研究結果與分析

本研究以公開展示及使用者回饋蒐集使用者體驗資料，探討青少年在遊玩遊戲後，進入心流帶來的效果與影響，以及透過引導，遊玩時觀察力與專注力是否有所提升。

使用者體驗資料後測問卷共蒐集 50 份

一、結合恐怖解謎遊戲關卡設計分析之於心流成效

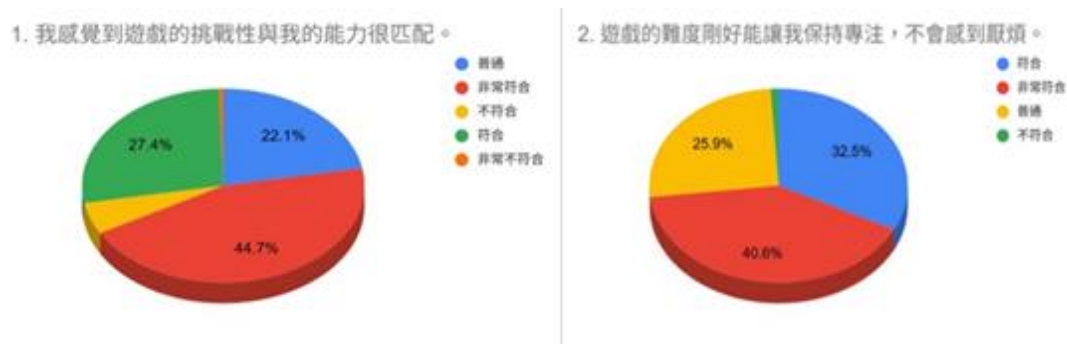
本研究透過問卷量化分析使用者在遊玩《JUDAS》後的心理狀態，並根據心流理論（Flow Theory）之四大維度：「挑戰與能力平衡」、「專注與沉浸」、「即時回饋」及「掌控感」進行評估。

(一) 挑戰與能力之平衡 (題目 1、2)

根據數據顯示，在「挑戰難度與能力匹配」及「保持專注而不感煩躁」兩項指標中，正面評價（符合與非常符合）佔比分別達到 72.1% 與 73.1%。這顯示遊戲難度曲線設計尚屬合理，多數青少年玩家能在恐怖氛圍的壓力下，依然感受到解謎任務的趣味性，並未因過度困難而產生放棄念頭（焦慮），或因過於簡單

而感到無聊。

圖 2-1



(二) 專注力與沉浸體驗 (題目 4、9)

在沉浸感方面，「完全沉浸於遊戲世界」的認同度極高（約 83.4%），且「全神貫注無雜念」的比例亦高。這反映出遊戲透過視覺導引與環境音效的感官堆疊，成功帶領玩家進入「行動與意識合一」的心流狀態。高比例的專注度證明了恐怖解謎類型對於青少年具備強大的吸引力，能有效引導其視覺觀察力集中於遊戲內的線索。

圖 2-2



(三) 即時回饋機制之感受 (題目 7、8)

對於「即時知道對錯」與「操作/解謎回饋」兩項，認同比例約落在 60-75% 之間。相較於其他維度，此處「普通」與「不符合」的比例稍高（約佔 20-25%）。分析原因，可能是恐怖遊戲的視覺遮蔽與壓迫感導致玩家在第一時間忽略了系統給予的細微提示。這部分數據指出了回饋機制在極端情緒環境下，仍有優化空間。

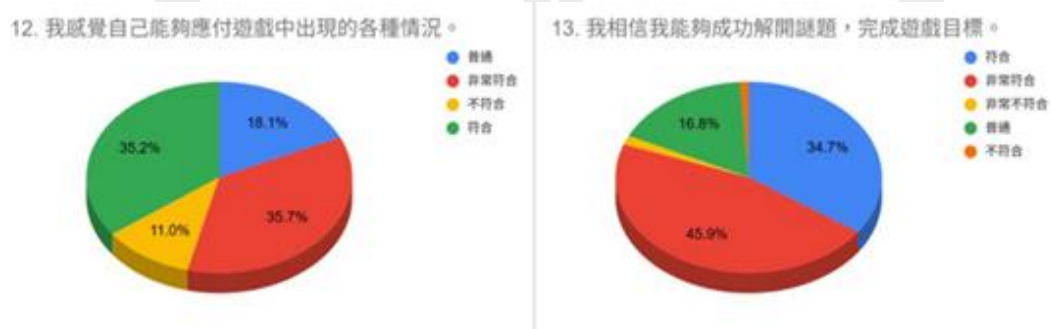
圖 2-3



(四) 掌控感與目標達成 (題目 12、13)

在「應對各種情況」與「成功解決謎題」的信心程度上，合適比例均超過 70%。這代表玩家在探索過程中，雖然身處高壓，但能感受到遊戲規則的穩定性，並透過觀察力找尋答案，從而獲得「自我效能感」。這種掌控感是心流能否持續，並轉化為成就感的關鍵指標。

圖 2-4



二、針對使用者回饋的遊戲設計內容與介面設計建議

(一) 模型建構

地圖模型建製著重於規劃玩家探索的範圍，並反覆測試視覺引導，包括路線、明暗、物件大小等，避免造成玩家在遊玩過程中受到空間影響而降低專注力，間接影響到玩家持續遊玩的意願。

(二) 音效設計

設計背景及環境音效時特意匹配當下遊戲內容與互動行為，以達到透過音效引導玩家專注應對當前情況，強化遊戲整體的沉浸感。

(三) 機制調整

機制方面透過程式控制多個觸發點，並給予相應的反饋機制與遊戲目標，搭配提醒功能，讓玩家在身處高壓環境下，仍能保持專注與正確的判斷。

(四) 謎題引導

該階段中玩家須聯結謎題與道具，來通往不同結局。經過多次的測試及調整，在謎題的提示與介面設計層面提高了醒目度，同時修正過於晦澀的內容。

伍、結論與建議

《JUDAS》以恐怖解謎遊戲作為核心媒介，探討遊戲情境設計對於玩家專注力、觀察力與問題處理能力之影響。本研究將重心放於玩家在高度沉浸環境中的認知歷程與心理反應。透過關卡謎題設計、環境線索鋪陳與壓迫感氛圍營造，引導玩家主動探索場景細節，提升其對環境資訊之敏銳度與整合能力。在問題解決過程中，玩家需反覆觀察、推理與驗證假設，此歷程促進其策略性思考與邏輯判斷能力。此外，恐怖元素所帶來的情緒張力，在難度與挑戰維持適當平衡的情況下，有助於提升玩家的投入程度與專注強度，但如何平衡難度以及適時給予適當提示仍須加以探討。研究結果顯示，多數玩家於遊戲過程中呈現良好的沉浸狀態，顯示本遊戲具備誘發心流經驗之潛力，為遊戲設計與青少年問題解決能力研究提供另一種可能方向。

參考文獻

一、中文部分

劉冠佑 (2018)。以第一人稱 3D 電腦遊戲進行消防避難宣導之研究。未出版之碩士論文，國立臺灣藝術大學，新北市。

牛俊凱 (2019)。三維虛擬環境中路徑搜尋行為影響因素之研究。未出版之碩士論文，國立中興大學，臺中市。

二、英文部分

Csikszentmihalyi, m. (1990). *flow: the psychology of optimal experience*. New York: harper & row.

Keller, J. M. (2010). *Motivational design for learning and performance: The ARCS model approach*. Springer. New York.

Lin, J. H. T., Wu, D. Y., & Tao, C. C. (2018). So scary, yet so fun: The role of self-efficacy in enjoyment of a virtual reality horror game. *New Media & Society*, 20(9), 3223–3242. National Chengchi University.

Liu, R. (2023). Chinese-style horror in gaming: The most terrifying and the least terrifying topic. *International Journal of Education and Humanities*, 7(1), 108–111.

Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. McGraw-Hill. New York.

