

情境式犯罪現場採證學習遊戲開發研究

張榮吉^{1*}、趙文鴻²

¹ 臺灣警察專科學校科技偵查科、² 亞洲大學數位媒體設計學系

E-Mail: roger@mail.tpa.edu.tw *

一、前言

「鑑識科學」目前在國內尚屬新興領域，但事實上這門學科在國外亦已迅速蓬勃發展，不僅美國電視影集 CSI 犯罪現場蔚為風潮，國際刑事鑑識專家李昌鈺博士(本校特聘教授)亦不遺餘力推動偵查及物證(鑑識)科學的研究發展和實務扎根工作，使得物證科學變得相當熱門。李博士更成立「李昌鈺博士物證科學教育基金會」，以物證科學求真、求實之精神，彰顯人性尊嚴與生命價值，並藉推展李昌鈺博士在物證科學上的珍貴知識，促進研究發展、回饋社會、造福人群

鑑識科學是一門具高度跨領域的科學，涵蓋領域廣泛包括物理學、化學、生物學、心理學、法律及工程等學門之科學原理及工具的運用。而實務上更細分現場勘察、現場重建、槍彈比對、藥毒物分析、指紋鑑定、文書鑑定、DNA 鑑定、測謊等不同專業，是一門「跨領域」的整合型學科；著眼於鑑識科學的重要及趨勢，先進國家對此領域已開始重視並增加此專業人才的新需求。犯罪現場是證據的寶庫，刑案之偵查，始於犯罪現場勘察，從過去眾多案例可知，現場處理正確與否，往往是影響破案的主要關鍵，現場勘察處理失當，將會造成無可彌補的遺憾，更會讓民眾對政府失去信心，故處理時不可不慎。

有鑑於犯罪現場「物證」的重要性及拓展一般大眾對鑑識科學相關知識的了解，本實作計畫開發虛擬情境學習軟體，以犯罪案例情境擬真與探究學習方式，將相關的學習知識及實務操作，透過 3D 情境互動與動手體驗方式，進行相關的學習成效實驗。第一階段開發情境式犯罪現場採證學習遊戲，第二階段導入沈浸式的虛擬實境犯罪現場採證軟體。

二、系統設計與開發

本研究以刑案現場採證實務要領為遊戲開發的基礎，設計任務導向「刑案現場處採證」的學習腳本，定義相關現場跡證的物件，提供學生於「刑案現場處理與採證」學習後，進行互動操作方式，檢核各項跡證的採證要點及學習效益。此互動設計適用於鑑識科學中「刑案現場處理與採證」的學習單元。此遊戲軟體的開發使用 3D 建模軟體設計場景與相關物件，應用 Unity 3D 遊戲引擎為開發平台，進程式設計。遊戲以第一人稱視角為主，採用電腦鍵盤與滑鼠操作；學習者可以經由關卡的選擇，進入系統，進行相關刑案現場的勘查及採集證物。

情境式遊戲操作過程，首先會有案情描述與採證重點的提示。學生登入遊戲軟體之後，依據對刑案現場的勘察與跡證的探索，選擇正確的採證工具，進行證物的蒐集。遊戲系統在使用者開始進行遊戲學習時，同時紀錄使用者互動的軌跡、採證過程的紀錄、正確與錯誤的採證次數、所需的時間等資訊；當遊戲結束(或任務完成)時，傳送到伺服器端，當作個人學習的記錄檔及分析的數據，如圖 1 為情境式犯罪現場採證遊戲互動介面圖。此數位遊戲的建立，用於課程輔導教學時，對學生鑑識科學素養能力基礎培養具有其正向的成效。

三、結語

本研究利用科技優勢提供現實環境無法給予的資訊，藉以滿足學習者與教學者的需求，提供學習者進行即時性的互動。經由研究結果發現，將情境式遊戲導入「刑案現場處理與採證」課程單元，並藉由情境與關卡設計，利用遊戲的任務挑戰與引導，有助於提升學生的學習成效及學習動機。另外，經由實驗發現，利用數位遊戲學習的學習者，對於科技的接受度顯示高於傳統式(控制組)以資訊融入教學方式。

因此，本研究所開發的情境式「刑案現場採證」數位遊戲，可以在輔助課堂教學學習使用，亦可與同儕之間的互動中學習。除了學習者本身與虛擬情境的互動學習，也可營造其學習氛圍。犯罪現場調查人員亦可使用遊戲軟體學習刑案現場勘查技術，讓學習者可以在不破壞現場證物前提下，嘗試以不同步驟處理犯罪現場，並學習相關知識，達到寓教於樂功效之展現。未來研究將進行沈浸式的虛擬實境犯罪現場採證軟體開發，依據真實犯罪案例，建立擬真的場景，設計不同任務，考驗學生在犯罪現場處理與採證的認知能力。



(a) 採證工具箱



(b) 犯罪現場



(c) 犯罪現場與採證功能



(d) 採證紀錄

圖 1: 情境式犯罪現場採證遊戲互動介面

延伸閱讀

1. 108 年結合數位遊戲的情境模擬教學模式與應用：虛擬實境犯罪現場採證學習遊戲開發(1/2)

<https://esep.colife.org.tw/project/5f19cced-db88-11ea-87d4-0cc47a8623bb/108>