

以智慧型虛擬角色協助無限行走技術融入 VR 遊戲

學生：吳宇珊 指導教授：李蔡彥 教授

1 ◆ 摘要

因應虛擬實境（Virtual Reality, VR）的發展，近年來有許多學者開始研究**無限行走技術（Infinite Walking）**，試圖改善虛擬實境的空間限制，讓使用者在遊玩虛擬實境遊戲的當下，不會因實體空間造成探索阻斷而能一直行走下去。

而本研究希望能設計出一款虛擬實境的互動遊戲，透過遊戲內智慧型虛擬角色的輔助，讓無限行走技術更加融入故事敘述中，進而提升使用者遊玩時的投入性。

2 ◆ 研究動機

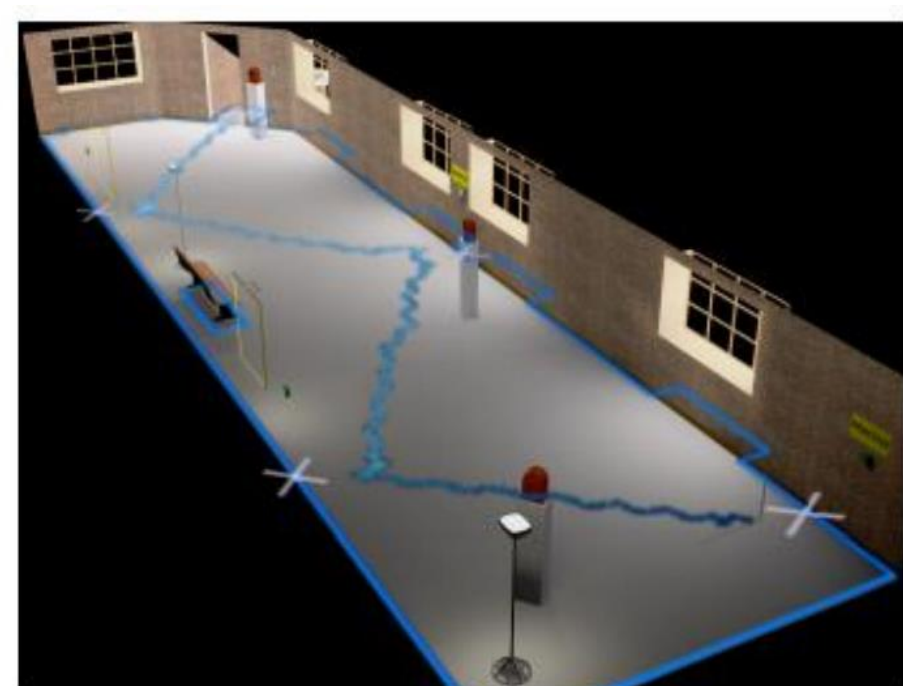
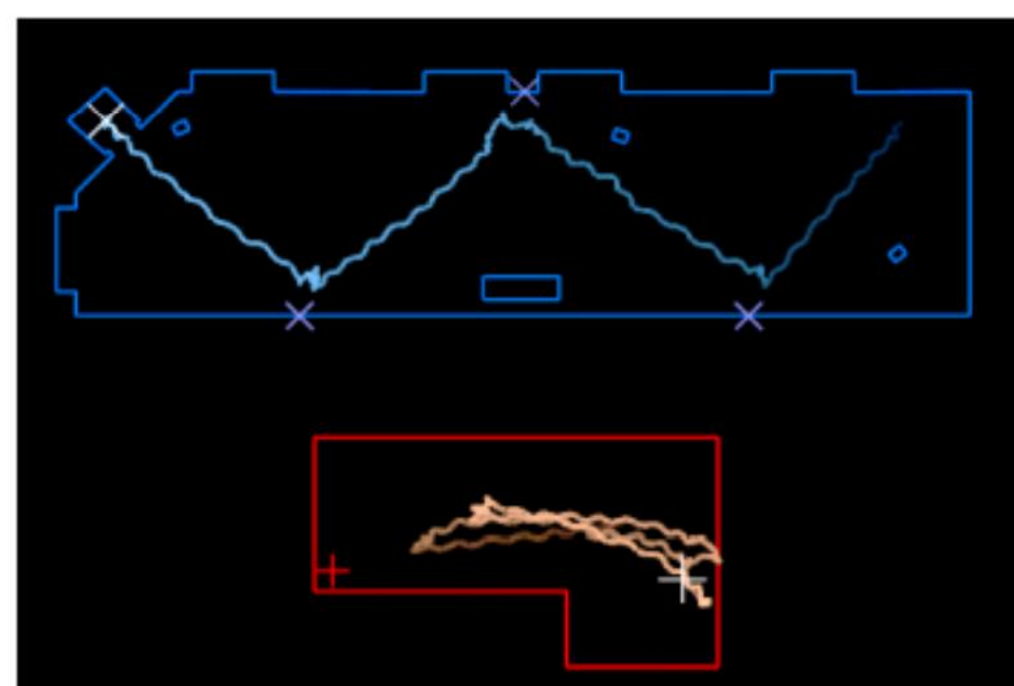
先前已有不少研究將無限行走技術應用在虛擬實境的遊戲中，但大多是在靜態空間的探索遊戲，並藉由預測或引導來讓使用者走上特定路徑，以利無限行走技術運行。

因此，本研究希望能著重在設計出一款與遊戲內**動態角色互動**的遊戲，並根據使用者**當下互動情境去**進行重定向行走的引導。

3 ◆ 研究方法

本研究設計了一款虛擬實境的RPG戰鬥遊戲，並且著重在將無限行走技術中的**重定向行走（Redirected Walking）**融合在與智慧型虛擬角色的互動上，希望能讓使用者在遊玩過程中不易察覺自己被刻意引導，在無限行走的應用下也能維持沉浸感。

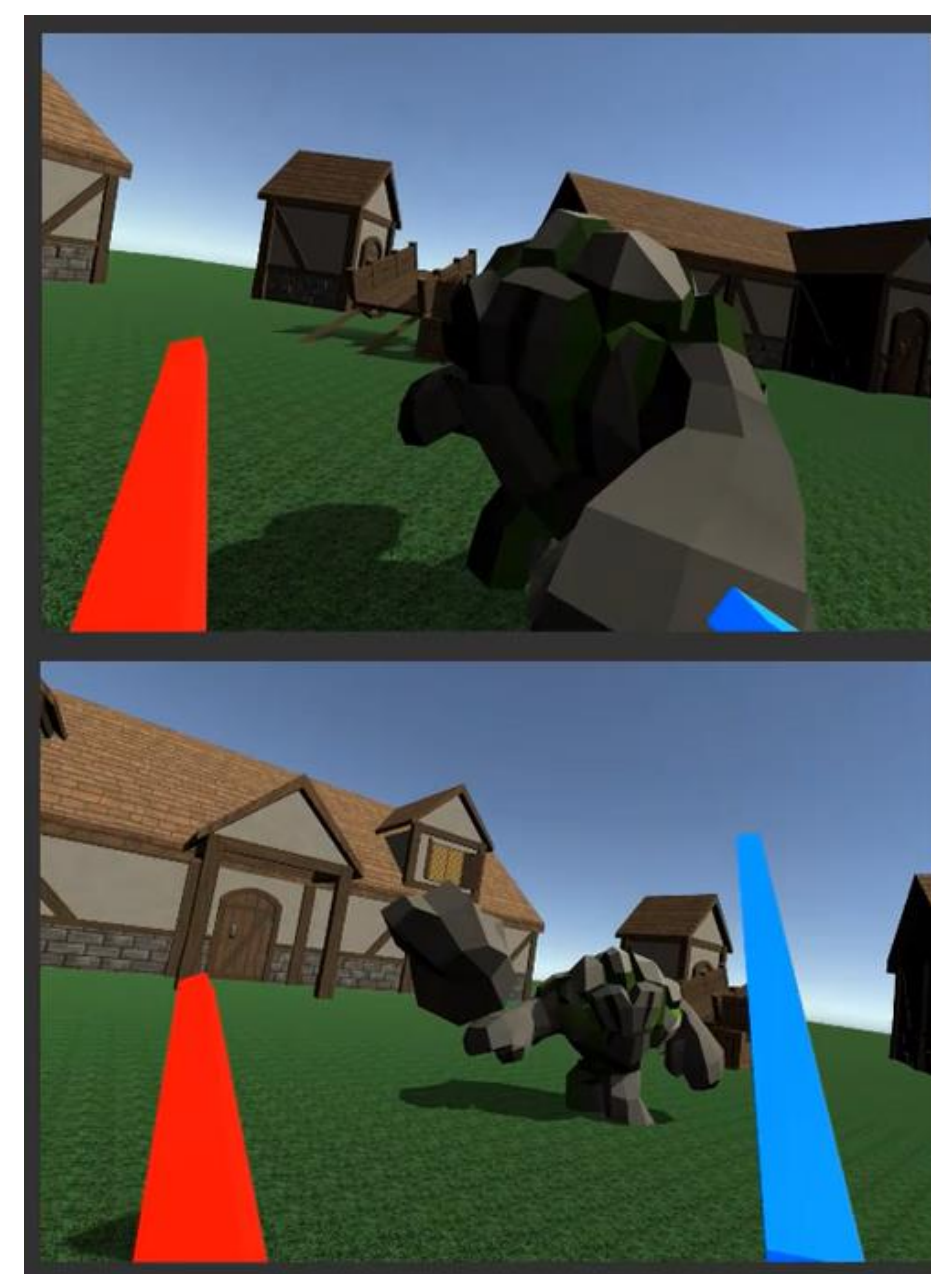
遊戲以 Unity3D 作為主要開發引擎，並使用 C# 語言進行編寫。重定向行走技術會使用 M. Azmandian 等人開發的 The Redirected Walking Toolkit 實作。而使用者將以 Oculus Quest 2 來體驗該遊戲。



■ 重定向行走（Redirected Walking）

4 ◆ 研究成果

■ 遊戲設計：

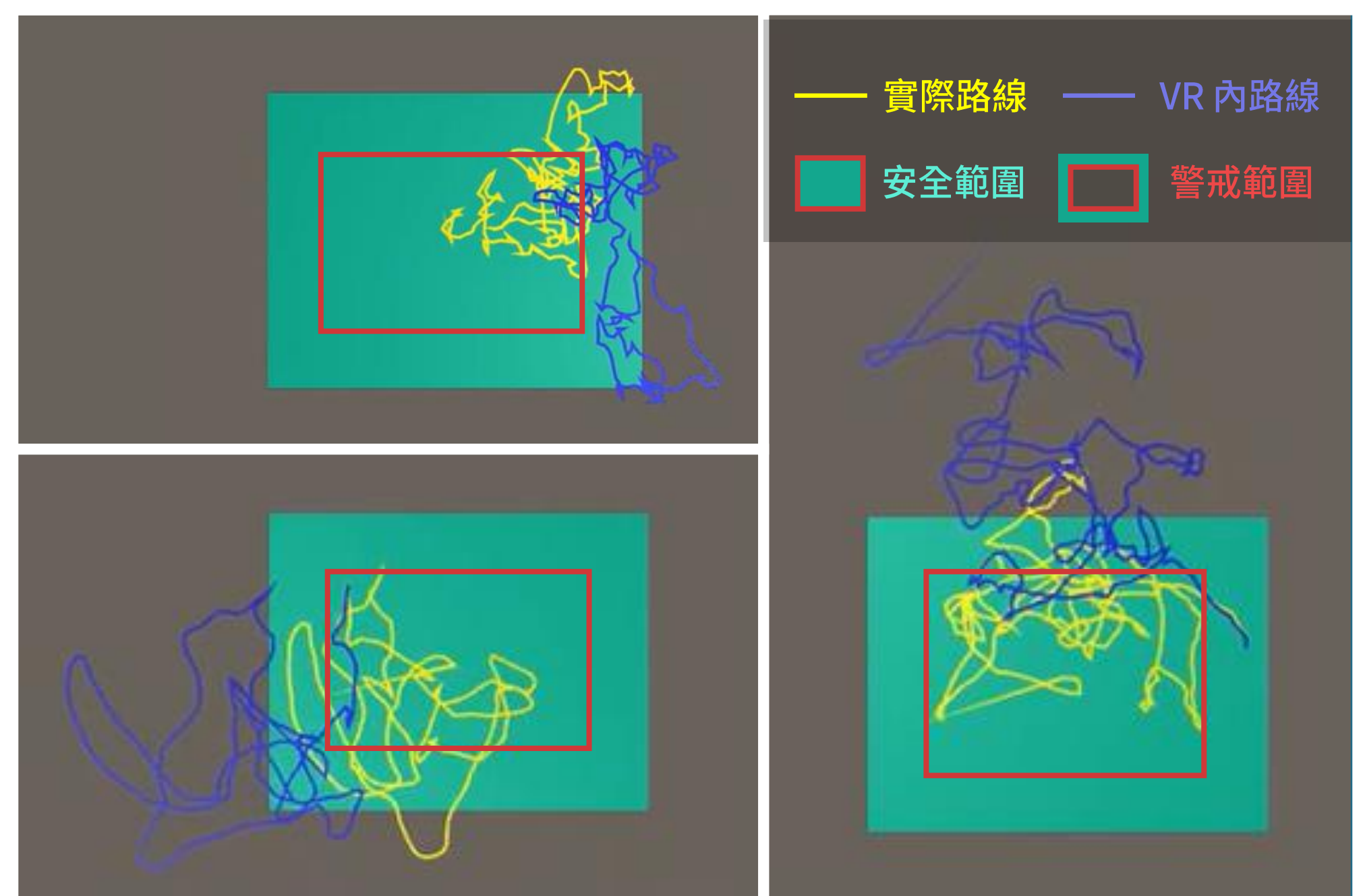


- ▶ 使用者會在一個寬廣空地與智慧型生物（敵人）戰鬥。
- ▶ 智慧型生物有**近距離攻擊**（揮拳）和**遠距離攻擊**（丟石頭）。
- ▶ 使用者可用手中武器攻擊智慧型生物，也可用武器擋住飛過來的石頭。

■ 智慧型生物設計：

- ▶ 使用者在安全區域內時，以一般模式行動。
- ▶ 使用者離開安全區域（靠近邊界）時，啟動**引導模式**讓使用者遠離邊界。

■ 初步使用者測試：



5 ◆ 未來計畫

- **完善遊戲體驗**：加入更多的互動反饋（視覺、聽覺、觸覺），增加場景的豐富度。
- **改進智慧生物的行為和互動**：讓引導更有效率。
- **進階使用者測試**：將本研究與「無RW」、「有RW但無智慧型生物引導」做實驗比較，以分析使用者在各情況的遊玩體驗。