

第五章

結論

在本論文中，我們建立了全方位安全監控自動車的虛擬實境介面系統，在此介面中我們可以從不同的攝影機視角來接收場景的畫面資訊，讓使用者更容易瞭解自動車目前的位置，並進一步分析場景狀況；我們利用 A*演算法來規畫自動車到入侵者的路徑，接下來透過網路將近端使用者所輸入的資料傳送到遠端的自動車上，讓近端的虛擬實境與遠端的自動車作同步的更新；除了自動車上的攝影機之外，我們也把場景中的攝影機加入，讓場景中的固定式攝影機的畫面資訊能夠呈現在近端的虛擬實境上，並且與自動車上之攝影機系統搭配來完成追蹤入侵者的巡邏工作；除此之外，我們在此介面上加入一個訊息對話框，它將會回報目前自動車上的攝影機或是場景中的固定式攝影機所拍攝到的狀況。

透過此遠端虛擬呈現系統於實現遠端操控全方位安全監控自動車系統時，可以避免因為影像資訊直接透過網路傳輸，而造成影像資料量過於龐大，使得系統易受時間延遲的影響，以至於無法來做即時監控；另一方面使用者可以根據此遠端呈現與操控系統方便地指揮自動車快速達到目的地，提高操控自動車效率。

工研院所開發的保全機器人”新保二號(SeQ-1)”，它的功能與此全方位安全監控自動車非常類似，但是我們所開發的全方位安全監控自動車在影像方面與新保二號一樣都擁有全景攝影機之外，還另外搭載紅外線攝影機與 PTZ 攝影機；讓自動車可以偵測場景溫度的變化，可省去溫度感測器裝置，除此之外升降平台可以提高自動車的視角，在功能方面已經相當更強大。

5.1 未來工作

我們所研發的虛擬實境操作介面經模擬以即實驗之後，已經有達到輔助操作的功效，能夠協助操作者完成安全巡邏工作，但此操作介面仍有須改善的部份，包括：

1. 在虛擬場景與真實場景的定位方面：由於現階段是屬於模擬狀態，所以在虛擬場景中自動車的位置與真實世界中的自動車位可能會出現誤差，雖然我們可以用嘗試和錯誤的方法來解決初始位置的問題，但是當自動車本身有一些位移上的誤差，我們就無法用這種方式來解決，希望將來能夠發展一套定位的程式來改善此問題。
2. 在程式方面，本論文是採用單一執行緒來執行程式，所以有些命令無法同時下達來執行，讓程式的執行效率變低，而且會讓程式變的過於複雜；所以我們未來將改採用多執行緒的方法來設計程式。所謂的多執行緒技術的功能為將在程式中可以同時進行兩個以上作業的平行處理，也就是使程式得以將其工作切開，獨立運作，不互相影響。
3. 目前所使用的輸入設備為滑鼠和鍵盤，不過由於鍵盤的按鍵多而繁雜，讓使用者必須熟練之後才能很流暢地操作，但是現今的科技注重的是簡單且方便使用，就如最近當紅的遊戲機 Wii 一樣；我們規劃一專門控制自動車的搖桿，來達到遠端遙控的效果。
4. 在外觀方面，我們將設計比較受人歡迎的外觀，現在的產品雖然注重實用性，但是外觀的美感卻是第一印象，若能經過完善的包裝，應該會有不錯的市場性。