


雙向互動式力回饋遠端操作系統設計

研究生：劉建亨

指導教授：楊谷洋 博士

國立交通大學電機與控制工程學系

摘要



遠端操作技術已經被廣泛地應用於各種領域，舉凡遙控無人飛行載具、遠端監控、遠端互動合作等都可見到其蹤影，然而有些領域在訓練或者執行遠端任務時受限於僅有視覺與聽覺回饋，缺乏了真實互動的感覺，因此，下一個重要的階段就是要將觸覺回饋加入網路連結。在本論文中，我們使用兩個力回饋搖桿發展一套雙向互動式力回饋遠端操作系統，兩端操作者可在不一樣的地方分別藉由操作力回饋搖桿與另一位操作者進行力互動，此遠作系統主要由兩大部份所組成，其一為近端 Master 系統，另一則為遠端 Slave 系統，我們使用 Internet 作為命令傳輸的媒介並且採用 TCP/IP 通訊協定來整合此遠端操作系統，除此之外，我們對此系統討論其重要議題，包含硬體架構、軟體設計、系統分析以及訊號流程，最後，經由實驗的結果來證明我們所提出的雙向互動式力回饋遠端操作系統之可行性。