漫步式虛擬實境系統設計與應用介紹

隨著科技的進步，利用虛擬實境技術所發展的模擬系統已經大量的受到各界重視，因為模擬系統能夠在不用動用真實人員及場地，甚至不用受制於天候及時間的影響下，便能達到真正訓練的目的及效果。而模擬系統的好處可以概略分為下列四點：（1）節省訓練所需之成本；（2）提高訓練的效果；（3）避免人員因訓練而損耗；（4）實驗數據容易取得。為了避免固定式起重機的操作人員因為操作訓練不足而發生職業傷害，本論文結合虛擬實境的發展技術及相關VR週邊設備，設計了一個具有模組化、分散式、高效能的固定式起重機模擬器，以提供受訓者一個既安全又有效率的訓練環境，進一步落實操作人員的職業訓練。本論文將此模擬器的系統元件分類成三大層面：（1）使用者輸入控制訊號層；（2）系統底層運算環境層；（3）模擬器輸出回饋訊號層。由於此系統架構具有模組化的設計精神，可以根據不同模擬器的需求，達成功能模組可重複使用、易維修及系統應用彈性大等系統特性。本論文利用數台個人電腦來組成一個分散式的虛擬運算環境，能夠提供比擬工作站等級電腦的運算效能，因此不需要購買昂貴的工作站級電腦，可以有效的降低生產成本，將有助於訓練模擬器的發展及應用。