

目錄

Table of Content

中文摘要

英文摘要

謝誌

第一章 背景及動機	1
Background and Motivation	
1.1 研究背景	1
1.2 研究動機	2
1.3 研究目的	4
1.4 研究方法與步驟	4
1.4.1 研究方法	4
1.4.2 研究步驟	4
1.5 論文架構	5
第二章 相關研究回顧	6
Relevant Work	
2.1 虛擬建模互動要素探討	6
2.1.1 直接操作	6
2.1.2 介面模型	7
2.1.3 WIMP 介面	7
2.2 VRAD 使用者介面原則	8
2.3 早期虛擬建模案例	9
2.3.1 voxDesign	9
2.3.2 planeDesign	9
2.3.3 VRAM	10
2.3.4 結論	10
2.4 3D 軌跡追蹤器	11
2.5 手勢辨識	12
2.5.1 數據手套	12
2.5.2 手勢影像辨識	13
2.5.3 3D 滑鼠	14

2.5.4	三種辨識法之比較	14
2.6	手勢與虛擬建模環境整合之案例	15
2.6.1	the Maestro project	15
2.6.2	VRAM	15
2.6.3	Gesture Modelling	16
2.6.4	結論	17

第三章 手勢與虛擬建模環境

Gesture and Virtual Modelling Environment

3.1	虛擬建模程序	18
3.2	目前主要虛擬軟體指令測試	19
3.2.1	基本創建	20
3.2.2	物件內部資料的修改	20
3.2.3	物件外部資料的修改	21
3.2.4	物件選取	22
3.2.5	環境瀏覽	22
3.2.6	分析結論	22
3.3	手勢分析	23
3.3.1	一般規則	24
3.3.2	自然手勢	24
3.4	手勢與虛擬建模軟體整合	25

第四章 媒材評估與實作

Media Estimate and Implementation

4.1	使用設備評估	26
4.1.1	CyberGlove	26
4.1.2	5DT Data Glove	26
4.1.3	P5 Data Glove	27
4.2	手套實作測試	28
4.2.1	測試說明	28
4.2.2	測試過程與紀錄	28
4.2.3	測試結論	29
4.3	手勢與指令轉換	30
4.3.1	主要手勢的內部動作	30
4.3.2	主要手勢的外部動作	30
4.3.3	輔助手勢的持續性指令	31
4.3.4	輔助手勢對主要手勢外部資料的轉換	31
4.3.5	輔助手勢的快速指令	31

4.4 GeFS 實作	32
4.4.1 主要手勢辨識	33
4.4.2 輔助手勢辨識	34
4.5 GeFS 與傳統工具比較	37

第五章 媒材測試 39

Media Experiment and evaluation

5.1 初學者學習速度測試	39
5.1.1 傳統輸入工具測試	39
5.1.2 GeFS 測試	40
5.1.3 結論	41
5.2 初學者使用速度測試	41
5.2.1 傳統輸入工具測試	41
5.2.2 GeFS 測試	42
5.2.3 結論	43
5.3 設計案例實作	44

第六章 結論與未來研究 45

Conclusion and Future Works

6.1 研究貢獻	45
6.2 研究限制	46
6.3 未來研究	46

參考資料 47

附錄 A 50

附錄 B 57

個人簡歷 64