

# 致理技術學院

商務科技管理系實務專題報告

彩繪指甲預覽系統

學生：蕭全佑(19833150)

鄭任翔(19833111)

林育璇(19833114)

指導教授：彭建文 教授

184333

2

中華民國101年12月

# 目 錄

授權書.....	i
誌謝.....	ii
摘要 .....	iii
目錄 .....	vi
圖目錄 .....	v
第一章 緒論 .....	1
第一節 研究動機 .....	1
第二節 研究目的 .....	2
第二章文獻探討 .....	3
第一節 彩繪指甲簡介 .....	3
壹 指甲彩繪的流程可分為平時保養與彩繪保養 .....	3
貳 指甲彩繪的類別 .....	3
第二節 色彩空間 .....	4
壹 HSI 色彩空間 .....	4
貳 YCbCr 色彩空間 .....	9
參 YIQ 色彩空間 .....	10
肆 NCC 色彩空間 .....	11
第三節 二值化 .....	12
第四節 雙線性內插法 .....	13
第五節 直方圖投影 .....	14
壹 垂直投影 .....	14
貳 水平投影 .....	15
第六節 影像旋轉 .....	16

第三章 系統之設計與架構 .....	17
第一節 系統流程圖 .....	17
第二節 取樣裝置 .....	18
第三節 指甲取樣 .....	20
第四節 指甲擷取 .....	23
第五節 指甲定位 .....	25
第六節 美甲搭配 .....	28
壹 彩繪指甲旋轉 .....	28
貳 美甲貼圖 .....	30
第四章 系統執行結果 .....	31
第一節 系統環境 .....	31
第二節 系統測試結果 .....	32
第五章 研究結論與未來展望 .....	36
第一節 結論 .....	36
第二節 未來展望 .....	37
參考文獻 .....	38
附錄(一)：彩繪指甲樣本資料庫 .....	39

# 圖目錄

圖 2-1 色彩系統座標係 (摘自謝明娟、連珍慧) .....	5
圖 2-2 亮度對 R、G、B 的影響圖 .....	6
圖 2-3 色相環 (摘自設計之家網) .....	7
圖 2-4 HSI 色彩系統座標係 (摘自謝明娟、連珍慧) .....	8
圖 2-5 YCbCr 色彩空間圖 (摘自 Wikipedia, the free encyclopedia) .....	9
圖 2-6 YIQ 色彩空間圖 (摘自 Wikipedia, the free encyclopedia) .....	10
圖 2-7 單一閾值分割的灰階直方圖 .....	12
圖 2-8 雙線性內插法說明圖。(a) 原始影像；(b) 目的影像 .....	12
圖 2-9 垂直投影法 .....	13
圖 2-10 水平投影法 .....	14
圖 2-11 影像傾斜示意圖 .....	15
圖 2-12 影像傾斜示意圖 .....	16
圖 3-1 系統流程圖 .....	17
圖 3-2 放置相機鏡頭之位置 .....	18
圖 3-3 放置照明裝置之位置 .....	18
圖 3-4 照明裝置之放置 .....	19
圖 3-5 裝置內部貼上鋁箔紙 .....	19
圖 3-6 偵測手部結果圖 .....	19
圖 3-7 供使用者擺放手指頭之卡榫 .....	20
圖 3-8 使用者上傳之照片 .....	21
圖 3-9 利用公式所擷取之遮罩影像 .....	22
圖 3-10 透過遮罩擷取後的影像 .....	22
圖 3-11 擷取之指甲顏色影像 .....	23

圖 3-12 二值化後擷取指甲的影像	24
圖 3-13 水平垂直投影圖 (摘自張書豪)	25
圖 3-14 對影像做垂直及水平之投影圖	26
圖 3-15 水平方向之投影圖	26
圖 3-16 垂直方向之投影圖	26
圖 3-17 水平垂直投影判斷位置圖	27
圖 3-18 指甲影像位置連結	27
圖 3-19 相鄰區域聯結指甲影像	28
圖 3-20 旋轉前美甲圖案	29
圖 3-21 旋轉後美甲圖案	29
圖 3-22 遮罩用美甲圖	29
圖 3-23 美甲貼圖結果	30
圖 4-1 系統執行畫面	32
圖 4-2 選擇手部相片	32
圖 4-3 相片上傳完成	33
圖 4-4 挑選美甲圖片	33
圖 4-5 美甲搭配完成	34
圖 4-6 回到選取美甲畫面	34
圖 4-7 美甲重新搭配完成	35