

# 資工系實務專題研究計畫成果報告

專題編號：100CSIE-S001

執行期限：99 年 1 學期至 100 年 1 學期

指導教授：楊士萱

專題計畫參與人員：97590318 詹育祥

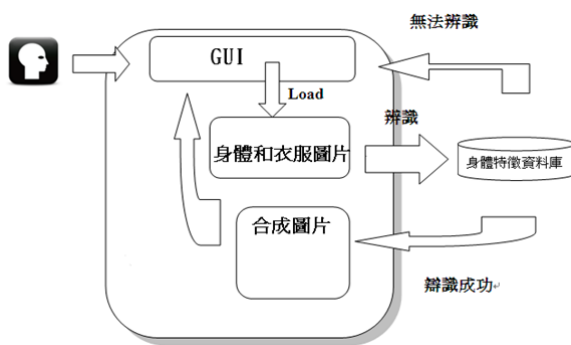
97590345 江中豪

## 一、緣由與目的

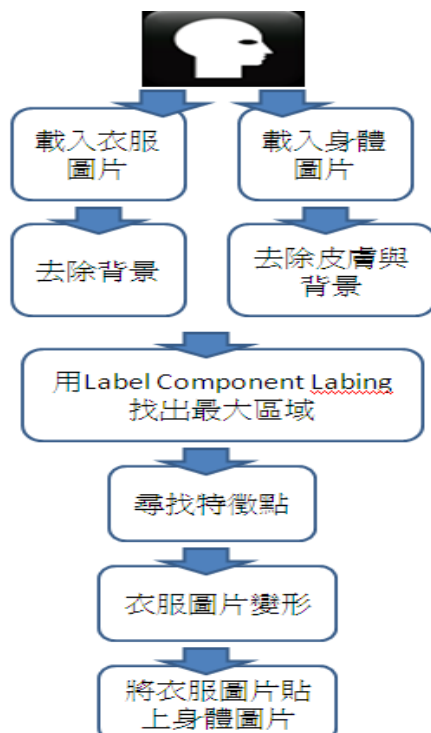
現今網路科技越來越發達，上網買衣服的人越來越多了，但是上網買衣服卻都只能看到衣服、麻豆，不能實際看到衣服穿在自己身上的樣子，導致使用者在買衣服時會因為無法親自試衣服，而不敢下標買衣服的困擾，為了讓使用者在逛網拍時不會有這種困擾，因此以本專題做為主題。

關鍵詞：Connected Component Labeling、Barycentric Coordinates、Warping Techniques、Interpolation

## 二、系統架構圖



系統流程圖：



1. visual studio 2008

2. Emgucv

## 四、使用技術

1. 特徵點檢測

2. Connected Component Labeling

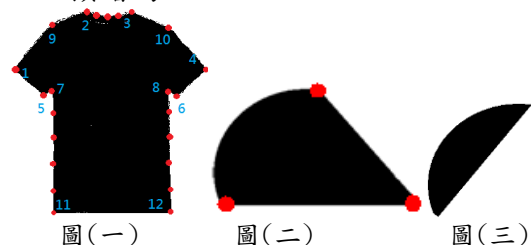
3. Warping Techniques

4. Barycentric Techniques

特徵點檢測：

因為我們要將衣服的圖片做變形，所以我們必須先定義特徵點，再利用 Warping Techniques 做變形，根據特徵點定義的不同，變形出來的圖片也會有明顯的不同，因此在定義特徵點這部分是很重要的。如圖(一)所示，這是我們找出來的特徵點，但是這僅僅只是固定的特徵點，因為衣服它的型狀是會因為人的身材、擺放的方式等外在因素所改變，因此我們必須要能夠動態產生特徵點，把衣服包起來，這樣衣服才不會有被切掉的感覺。

假如現在有一區域，上面定義三個特徵點 ABC，如圖(二)所示，利用這個區域減去特徵點連起來的區域，如圖(三)所示，判斷圖(三)在特徵點 ABC 的哪一邊，找出不為邊的頂點，假設是 A，在圖(三)的區域找出與 A 距離最遠的點 P，將原本的特徵點 ABC 擴增為 ABCP。



圖(一)

圖(二)

圖(三)



圖(四)

## 五、程式介面

因為這個程式的使用者逛網拍的時候用的，因此我們對介面有特別的要求，在界面上，我們強調簡單，好操作，但又不像傳統介面，如圖(四)所示。



圖(四)

1. 因為分析圖片需要比較久的時間，我們利用 AxShockwaveFlash，嵌入 Flash，讓使用者知道程式正在運作，並且利用 BackgroundWorker，讓使用者可以繼續使用程式。

2. 利用 Panel、PictureBox、按鈕與捲軸，讓使用者透過按鈕或捲軸來滑動衣服，並且在衣服上做了一些效果，如圖(五)所示。



圖(五)

3. 假如使用者輸入的圖片偵測不到特珍點的話，會秀出訊息通知使用者。

使用者設定:如圖(六)



圖(六)

使用者設定包括:人臉偵測、進階模式、材質模式，初始設定人臉偵測是 True，其他則是 False。

1. 人臉偵測:使用者在載入身體圖片時，程式是否會檢查圖片，假如使用者確保輸入圖片是身體圖片的話，就可將人臉偵測取消
2. 進階模式:使用者可以利用進階模式來

微調特徵點，利用進階模式可以讓合成出來的圖片更符合使用者的身材外型。

3. 材質模式:利用材質模式可以使得合成出來的圖片將使用者的身材，以及原本穿在身上的衣服展現出來(但是必須要穿著素色衣服)。

## 六、成果展示

如圖(七)是身體圖片，圖(八)是衣服圖片，圖(九)是合成之後的圖片，合成出來的圖片，會依照使用者的身體外型去做改變。

圖片限制:身體圖片、衣服圖片皆必須要乾淨背景且陰影部分不能太明顯，才不會誤判，而且身體圖片必須是正面且姿勢不能過於改變衣服外型。



## 七、參考文獻

[1] Opencv 中文官方網站

[2] Emgucv 官方網站

[3] Wiki

[4] Barycentric Mapping

w3.impa.br/~morph/sig-course/lucia.pdf

[5] Barycentric Technique

www.blackpawn.com/texts/pointinpoly/default.html

[6] 東海大學 虛擬試衣間

www.cs.thu.edu.tw/files/99\_project/99\_ylhuang\_02.pdf

