

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

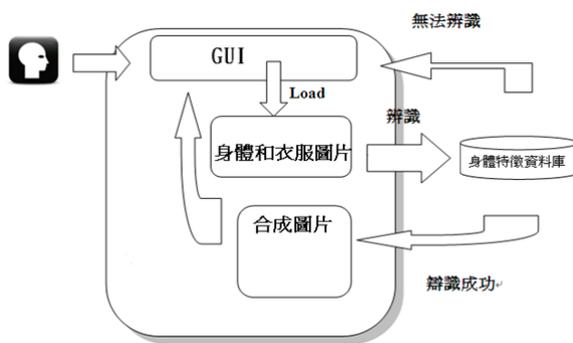
97590345 江中豪

一、緣由與目的

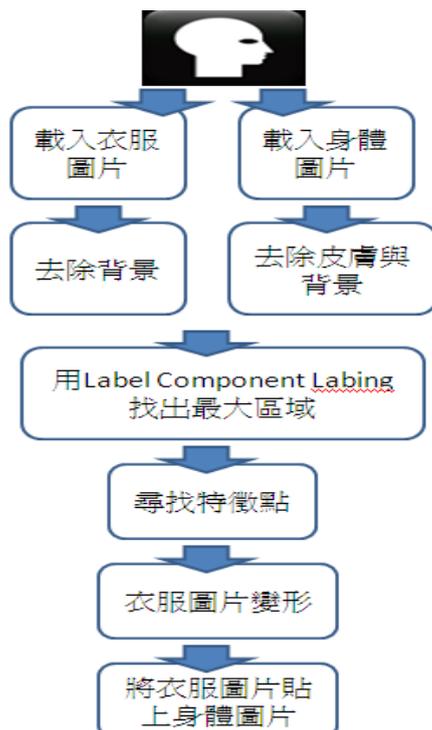
現今網路科技越來越發達，上網買衣服的人越來越多了，但是上網買衣服卻都只能看到衣服、麻豆，不能實際看到衣服穿在自己身上的樣子，導致使用者在買衣服時會因為無法親自試衣服，而不敢下標買衣服的困擾，為了讓使用者在逛網拍時不會有這種困擾，因此以本專題做為主題。

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

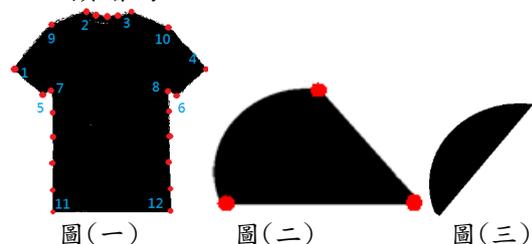
3. Warping Techniques

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

