1. 題目

**低成本高效能之即時人臉追蹤視覺伺服系統**

1. 預計目標

以無編碼器的直流馬達，設計一個即時追蹤人臉的視覺伺服控制系統，以家用PC做影像處理，且將預算控制在五千元以下

1. 分工合作表

|  |  |
| --- | --- |
| 組員 | 工作內容 |
| **林高遠** | 編譯環境設定、人臉偵測程式撰寫、馬達控制函式設計、直流馬達控制器設計、線性直流可調電源供應器設計與製作 |
| **曹柏強** | 連接器機構製作與設計、材料提供 |
| **陳韋凱** | 連接器機構製作與設計、材料提供 |

1. 工作進度表

|  |  |
| --- | --- |
| 日期 | 進度 |
| 4月初 | 開始建置VS2010Pro 與 OpenCV編譯環境 |
| 4月中 | OpenCV可正常編譯 |
| 4/28 | 完成第一個靜態人臉辨識程式 |
| 5/15 | 完成第一個動態人臉辨識追蹤程式 |
| 5/23 | 完成rs232串列通訊&PWM直流馬達控制函式 |
| 5/25 | 完成最早馬達轉動webcam人臉追蹤，但是效能欠佳，overshoot與穩態誤差過大。 |
| 5/26 | 嘗試各種減速機構，但效果仍然欠佳 |
| 5/28 | 連接器初步構想與設計 |
| 5/30 | 完成webcam與DC motor連結器加工(干涉配合) |
| 6/18 | 完成減速直流馬達與webcam耦合，並修改測試P控制與I控制參數，工作情形良好． |

1. 規格與特色

12V直流馬達

PWM 轉速控制

用兩顆繼電器換向

在C語言中做P控制與I控制

用USB IO卡模擬rs232 送出正反轉與PWM訊號

對畫面做等比例縮小，減少偵測畫素，加速偵測

1. 未來展望

待Microsoft提供對焦與亮度調節的protocol，可以針對人臉對焦和適中亮度

將單軸提升為球座標控制的雙軸系統

針對特令人臉給予不同權重

改用直流馬達控制IC TA7257 做更靈敏的轉向交換