

利用眼球控制電腦技術之研究

系所／電腦與通訊工程學系

指導老師／陳慶逸

組員／廖晨崑、安家駿、黃思韶、范辰宇

現今科技日新月異，人類能用更方便的方法來使用科技產品，但是對於身障者而言，他們未必能夠操作傳統鍵盤或滑鼠等輸入設備。目前在學術界除了語音操控技術之外，體感操作也是常見的人機介面之一；但對於如漸凍人等重度身障者，其僅能依靠眼球動作與外界溝通，上述技術便無法解決其操作電腦的需求。

本專研致力於發展一套利用眼球移動來控制電腦的系統，並透過藍芽驅動使用者周遭的家電設備；整體研究需要整合攝影機、電腦、Arduino 以及電壓耦合電路等。在程式設計部份，最關鍵的就是人眼的偵測演算法，研究中我們是利用二值化之後眼睛部分的黑色像素質心來偵測追蹤眼球中心的位置，並且偵測輸入視訊中眼球中心位置的位移值，藉以控制滑鼠的游標，進而達到移動滑鼠和操控電腦的目的。關於系統之架構示意圖及眼球偵測的流程圖則如圖 1、圖 2 所示。

等，解決其肢體不便所造成的生活困難。

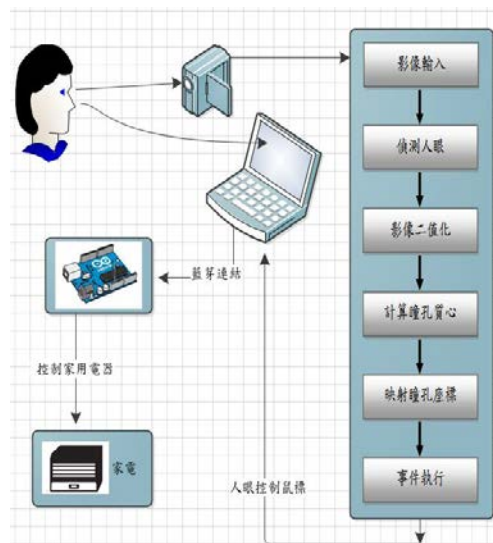


圖 1：系統架構示意圖

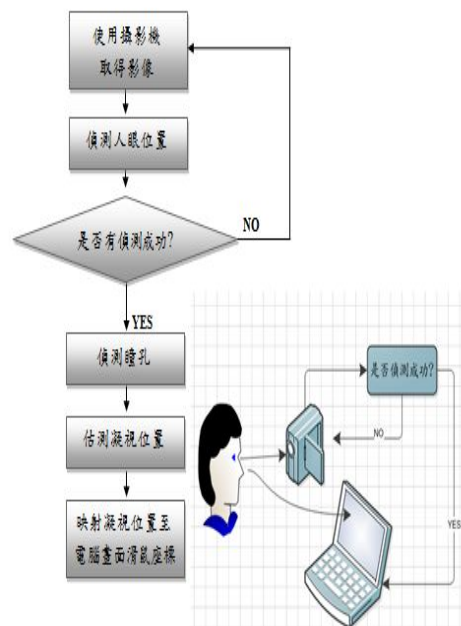


圖 2：瞳孔偵測流程圖

本專研之實現將可協助上肢傷殘的身心障礙者操控電腦，啟用家用電器