

## 104 學年度大四工工專題摘要

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|
| 第十九組                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 腦波控制的互動式設計－以操控移動式輔具為例 |          |
| 指導教授                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 邱銘傳                   |          |
| 參與學生                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | (學號) 101034007        | (姓名) 郭亭汝 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (學號) 101034010        | (姓名) 李國愷 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (學號) 101034014        | (姓名) 劉宇捷 |
| 摘 要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |          |
| <p>在這個科技迅速發展的二十一世紀，腦波偵測也有著實的進步。有別於以往需要使用儀器來進行繁複的測量，現今只需要透過 MINDWAVE 腦波儀即可方便且有效率的取得腦波數值，並且結合相關之軟硬體，實踐以意念控制物品之概念。由於腦波已可被數值化，相關的應用也如雨後春筍般出現，例如可以透過 APP 軟體與腦波儀之藍芽連接進行測量與應用，另外也可以使用不同之介面進行遠端的腦波操控，如同市面上常見之腦機介面一般。然而要將腦波偵測的結果直接應用在實體上並不容易，因為透過藍芽的訊息傳遞和控制指令來操控一實物有著許多複雜的步驟以及需要克服的問題，腦波的訊號也容易受到干擾，而難以精準操控。更因為這還是個非常新的科技，能夠得到的前人的經驗十分稀少，必須透過不斷的嘗試和推想去達成最終目標。</p> <p>本專題欲以腦波訊號結合可操控之機械器具，達到僅僅使用人的意念即可移動物品的創新和方便性。從腦波耳機 mindwave 本身可提取的數據：專注程度 (attention)、放鬆程度 (meditation) 以及眼動 (Blink)，加以編碼和組合，做出可達到令機械器具移動的各種指令模式。我們以 Arduino 智能機械小車作為基礎範例，模擬現實生活中的輪椅，並期許應用在往後身心障礙者使用的各式各樣的行動輔具上，讓其獨立性、方便性都有更大幅的提升。</p> |                       |          |