

國立臺北大學電機工程學系
104 學年度學生專題製作計畫書

慣性測量單位開發人體步態之感測網路開發

The network development of body gait analysis using
inertial sensor-based methods

組員：

學號：410287019 姓名：何信昱

學號：410287009 姓名：賴以昕

指導老師：楊棧雲 老師

中華民國 2015 年 11 月 10 日

格式說明：(撰寫計畫書時請刪除本欄文字)

1. 紙張：一律使用 A4 尺寸白紙。
2. 版面：每頁左、右、上、下各留 2.5 公分空白，並於下端中央標明頁次。
3. 文字：字型宜選擇清晰亦辨識者，標題大小 14 點為宜，內文大小 12 點為宜。
4. 封面：一律使用 A4 尺寸白紙，依欄位鍵入學年度、專題題目、組員姓名、指導老師姓名、製作日期。
5. 繳交：彙整(1)專題製作計畫書及下學期(2)專題報告、(3)專題報告海報等檔案，分別以 DOC、PPT 之原始檔案及 PDF 兩種格式，燒錄儲存於光碟片中，並於系上訂定時程前將光碟片繳回系辦公室。

壹、計畫摘要

開發出一套可將各個感應器所得到的測試值互相交流的演算法作為未來系統所需的程式。

貳、背景及目的

在台灣越來越高齡化的趨勢下，專門開發給肢體不便者、帕金森氏症、老人等等的輔助器材是一大商機，但目前市面上都是使用柺杖或助行器，我們想要開發一個電子輔助軟硬體來輔助行動不便者安裝在行動不便者的腿上協調他們的步伐，甚至是開發出一套全人工的金屬人工腳安裝給未來需要的人身上。

參、研究方法及進行步驟

1. 本專題整體目標為開發出電子人工腳。
2. 此專題計畫與研究生合作，本專題的部分為開發出使安裝在人體各部位的感應器能互相傳輸資料形成一套網路的演算法。
3. 我們計劃使用 Arduino 語法撰寫開發板與感應器來達到我們的需求。
4. 如果 Arduino 的語法使用達不到效果的話，考慮使用 matlab 或 C 語言來撰寫，如果是開發板效能無法達到目的時，再考慮用別的演算法或是更換開發板。

肆、儀器設備需求表

1. 聯發科製 LinkIt one 開發板。
2. 個人電腦與 Arduino 開發環境。
3. 相關書籍與論文。

伍、預期完成之工作項目及具體成果

1. 預期內完成各個感應器的資料交換演算法。

2. 擴大可交流的感應器數目與優化性能。
3. 開發能藉由能貼近人體取得準確的感測數據的感應器來取代以往只能用外界的攝影機來做步態分析。
4.
 1. 熟悉撰寫開發板的詳細流程
 2. 學習如何撰寫一套完整的演算法。
 3. 如何與他人合作開發一個完整的專題。

陸、預定進度甘梯圖：

	第一月	第二月	第三月	第四月	第五月	第六月	第七月	第八月	第九月	第十月	第十一月	第十二月
主題構思	V	V										
資料收集		V	V	V								
研究假設				V	V	V						
實際操作						V	V	V	V	V		
研究彙整										V	V	
結論報告											V	V
完成進度	5%	10%	15%	20%	25%	40%	50%	60%	70%	90%	95%	100%

柒、參考文獻