



電子化原發性顫抖症評估方法之發展與實驗驗證

AN ELECTRONIC ARCHIMEDEAN SPIRAL ASSESSMENT MEASUREMENT FOR ANALYZING HAND TREMOR

組別：B1_2 學生：王筱瑄、吳毓庭 指導老師：林瑞豐

研究動機與問題

對於評估原發性顫抖症之手抖程度，許多醫生請病患在紙本阿基米德螺旋圖上進行描繪後，直接觀察來判斷病患手抖的程度，然而，此方法過於主觀，且不利於長期治療成效評估。

本實驗室過去曾將病患描繪後的紙本掃描為電子圖檔，發展量化的評估方法幫助醫師做量化的分析，但在處理上耗時，更無法即時提供醫師當下所需資訊。

因此本研究發展電子化阿基米德螺旋圖評估方法，讓病患在觸控平板電腦執行阿基米德螺旋圖描繪，並於繪製完成後立即呈現分析結果，**提高醫師評估成效**，對於長期的療程也可作**歷史資料的即時比對與評析**。

研究目的

- 開發電子化阿基米德螺旋圖評估程式
- 執行實驗以驗證方法可行性
- 輔助評估療程成效

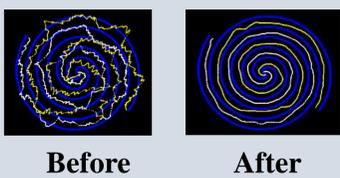
研究流程



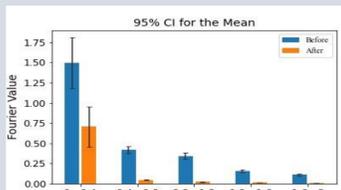
收集數據



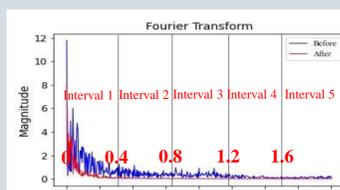
實驗驗證



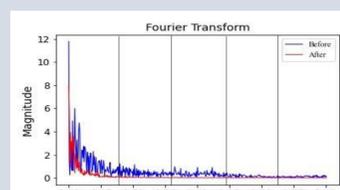
統計分析



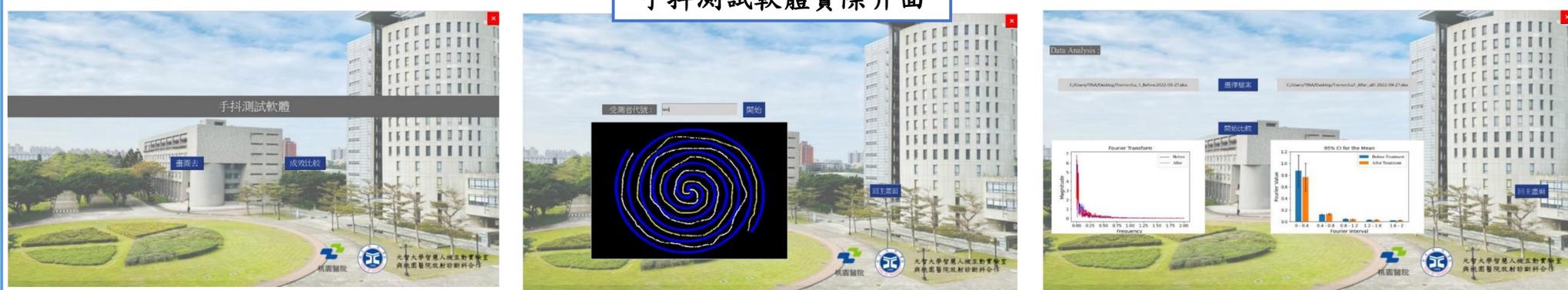
頻率區間切割



傅立葉轉換



手抖測試軟體實際介面



研究結果

Tab1. 受測者資料表

受測者編號	性別	年齡	實驗次數	手抖疾病時間(年)及患部	其他疾病
1	男	66	10	右手(未知)	類帕金森氏症
2	女	52	9	右手(3年以上)	憂鬱症/焦慮症
3	男	60	4	左手(2年以上)	無
4	女	未知	3	臉部、右手(未知)	遺傳性顫抖症

靜止性顫抖：
注意力集中能夠有效控制顫抖

運動性顫抖：
注意力集中不能有效控制顫抖

0.01 ≤ P < 0.05 *
0.001 ≤ P < 0.01 **
P > 0.001 ***

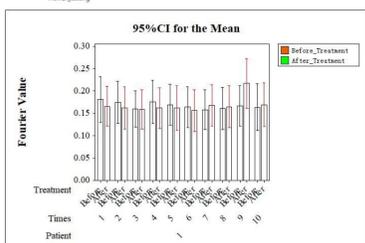


Fig1. 受測者1療程結果

此受測者為靜止性顫抖患者，能夠發現該患者並無法通過此程式，輔助判定其治療成效。

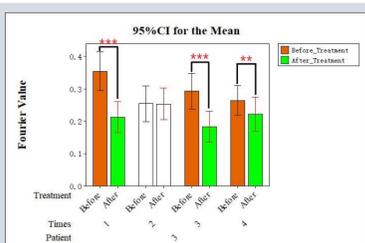


Fig3. 受測者3療程結果

此受測者為運動性顫抖患者，能夠發現該患者除了在第2次療程之治療前、後結果沒有顯著性差別，在其他3次療程中，均能發現其療程效果能有效減緩顫抖症狀。

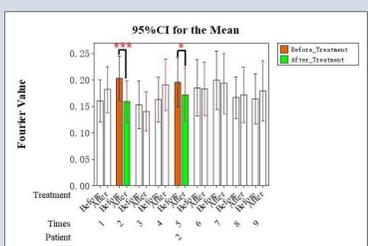


Fig2. 受測者2療程結果

此受測者為運動性顫抖患者，能夠發現該患者在第2、5次療程時，其治療前、後之結果有顯著性差別，但在後續6到9次療程中，並未獲得改善。

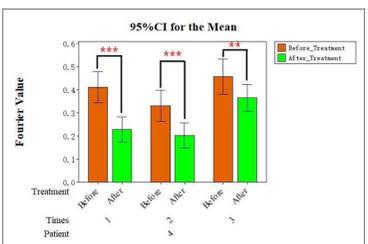
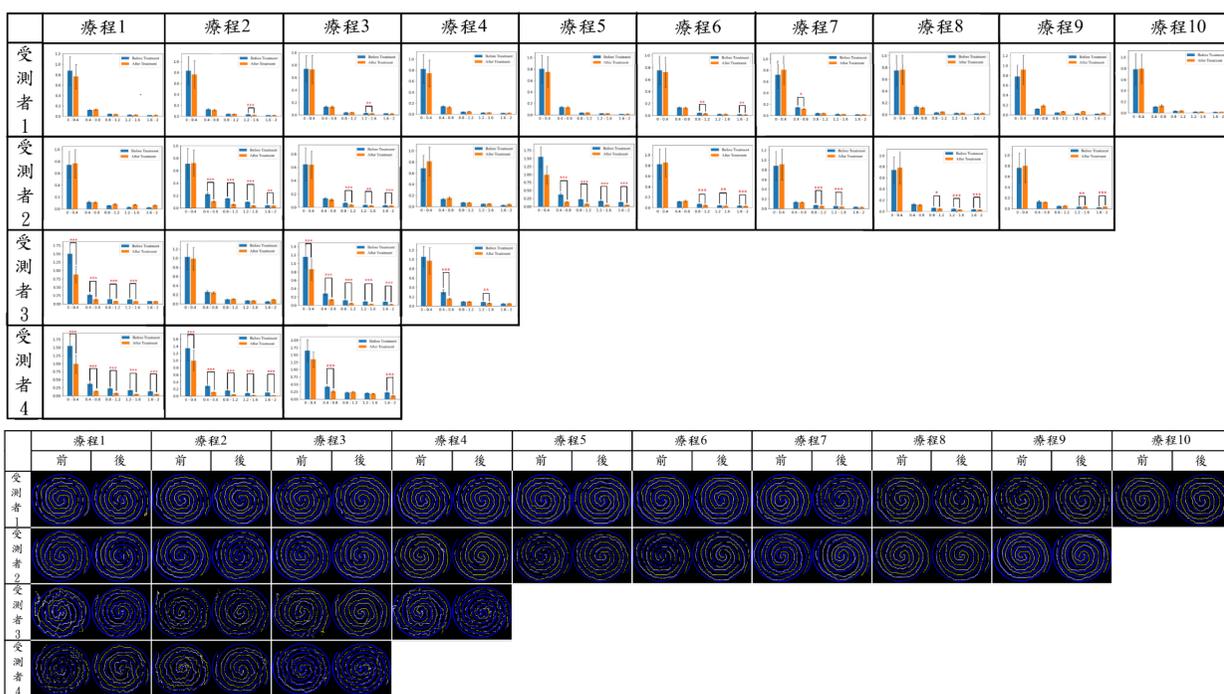


Fig4. 受測者4療程結果

此受測者為運動性顫抖患者，能夠發現該患者在此療程的治療下，手部抖動的症狀在治療前、後，均有良好的效果。



結論

在研究過程中可發現，對於運動性顫抖症患者，如此次實驗之受測者2、受測者3和受測者4，可以立即且有效地做出療程成效的評估判斷，然而，像是受測者1為靜止性顫抖症患者，並無法得出有效的療程成效量化評估指標。雖然此「電子化阿幾米德螺旋圖應用程式」在使用上有一定的侷限性，但對於提供圖表讓醫生和病人能夠以更客觀的角度了解自身病情，是具有良好幫助的。