

題目名稱：手汗，你害的臣妾好苦啊

探討說謊回答速度和膚觸電位變化間之關聯性

一、摘要：

無論是有意的謊言又或是善意的圓謊，根據統計，每個人平均一天會說 2.2 個謊。因此本研究要藉由實驗探討說謊時回答速度的快慢以及汗腺分泌增加與否，解開網路上針對相關議題的迷思[1]。首先，我們以是非題問答的方式設計數個問題詢問參與者，在實驗進行的過程中要參與者一律回答「否」，實驗結束後我們透過讓參與者們填寫問卷了解其真實答案，進而去對比測試參與者在說實話與謊話時，回答速度的快慢，並同時將皮膚電位測謊儀穿戴在參與者手指指節上，測量參與者說實話與謊話汗腺的分泌量，因而影響皮膚電位反應在電腦上的數據波動。最後再將實驗數據製成圖表，觀察說實話與謊話的回答速度及膚觸電位變化的斜率。最後結果發現，在說謊話時答問題的回答速度較說實話快、手指汗腺分泌量也較多。但依參與者的情況不同，並非每位參與者皆能明顯分析出實驗結果。

二、探究題目與動機

由於說謊這件事幾乎天天發生在你我的生活中，有不少人針對說謊時會產生的反應做了很多的假設與推論，也結合科技發明出許多儀器來測謊。前陣子我們意外發現有不少網紅針對說謊時的回答速度與狀況進行實測，更利用膚觸電位來戳破謊言。但使我們最百思不得其解的是：答問題的回答速度的快慢與說謊為何擁有關聯性？於是經過上網搜尋，發現網路上也有許多相關的迷思，有人認為說謊者編造謊言需要時間思考，因此回覆時間會變慢；也有人主張說謊者為了不讓對方發現自己在說謊，所以回答速度會比平時還要快，來遮掩自己心虛緊張的心情[1]。但經過許多人的討論仍舊找不出一個確切的答案。因此我們這組決定利用皮膚電位測謊儀，測試當說謊時，汗腺分泌真的會增加嗎？並同時觀察受試者回答問題實話與謊話間的回答速度快慢，分析大量受試者的數據，來探討究竟說謊時反應速度會變快還是變慢以及汗腺分泌的多寡？

三、探究目的與假設

實驗目的

- 一、探討參與者在說謊時，回答速度是否會較沒說謊時快，以應證網路說法[1]。
- 二、測量參與者回答問題前後的膚觸電位數值變化，並對照其說謊於否，以探討兩者間關聯。

實驗一：說謊時回答速度的快慢

- 一、假設：參與者在說謊時，回答速度會較沒說謊時快
- 二、控制變因：實驗進行中參與者之回答、實驗場所及儀器、播音設備
- 三、操縱變因：參與者說謊與誠實的回答
- 四、應變變因：問題播放結束後至參與者回答的時間間隔

實驗二：說謊時膚觸電位數值變化

1. 假設：參與者在說謊時，膚觸電位斜率及平均值變化較大
2. 控制變因：實驗進行中參與者之回答題目、實驗場所及儀器、播音設備
3. 操縱變因：參與者說謊與誠實的回答
4. 應變變因：以每題播放結束為基準的前後五秒之膚觸電位斜率及平均值之差值（後減前）

四、探究方法與驗證步驟

一、研究對象

- (一) 10 位高雄女中學生 (目前因時間因素尚未分析完 10 位參與者之資料，以下以 5 位參與者之資料為分析)
- (二) 皆為女性
- (三) 為 16-17 歲

二、實驗工具

程式	實驗設備	數量
LabChart7.0	ADINSTRUMENTS PowerLab 16/30 多功能訊號紀錄分析儀-膚觸電位接	1 台

	受器	
Excel	電腦	2 台
Word	手機	4 台
	參與者同意書	數張
	筆	數隻
	問卷：設計題目使參與者說謊與誠實 盡量達到各五題	數張

三、實驗步驟（實驗一、實驗二同時進行）

（一）實驗說明

（二）簽署參與者同意書

（三）實驗指導語說明

（四）膚觸電位接受器操作與測量

1.使用 LabChart7.0 程式並同時連接膚觸電位接受器。

2.將膚觸電位接受器分別接於參與者之食指及無名指的第二指節
偵測汗腺的分泌量。

3.中性問題，建立基準值

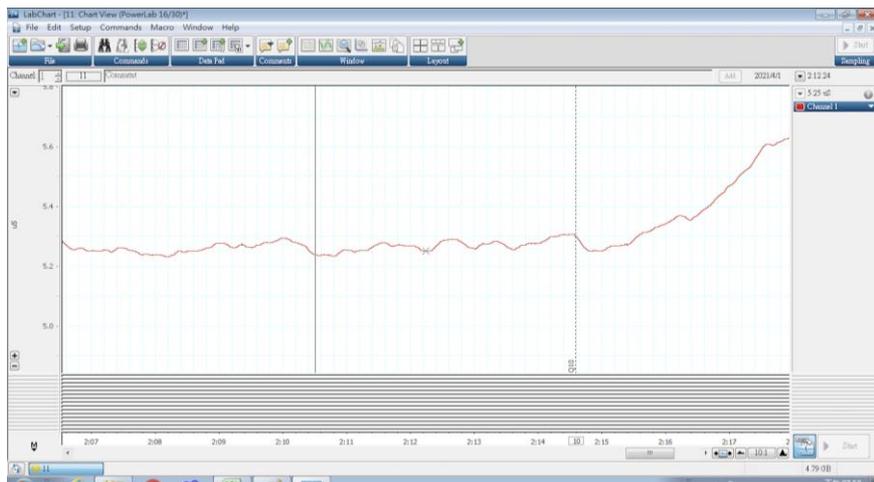
4.播放正式問題

（1）於實驗進行中同時錄音錄影，以便分析回答速度。

（2）每題問題播放完畢後，無論是否符合其真實狀況，參與者需一
律回答「否」。

（五）填寫問卷

1.請參與者照實填答先前 10 題問題



圖一、膚觸電位示意圖：(測量並記錄參與者實驗過程中汗腺分泌變化)

四、分析方法

實驗一：說謊時回答速度的快慢

使用 LabChart7.0 程式標記參與者回答問題的時間點並計算，再將其實驗數據轉為折線圖分析。

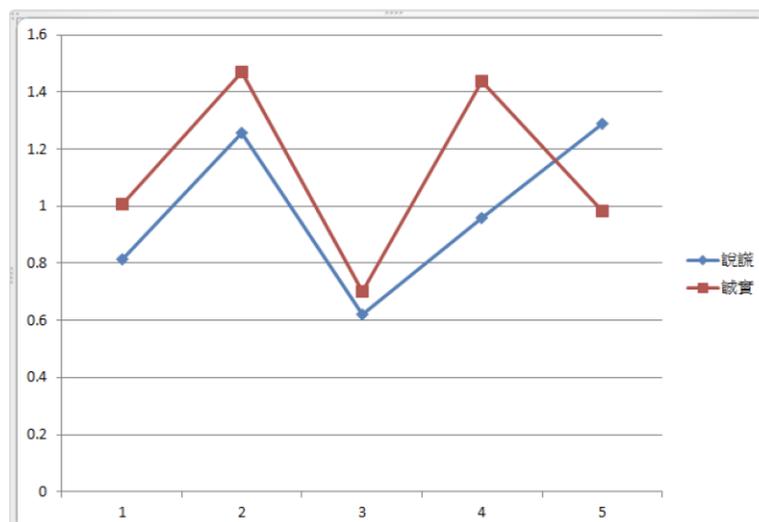
實驗二：說謊時膚觸電位數值變化

使用 LabChart 分析皮膚導電度數值和斜率並使用 Excel 計算與做圖。

五、結果

實驗一：(由圖二分析結果得知)

1. 五位參與者中有四位參與者在十題是非題中，回答題目時說謊的回答速度較說實話時的反應速度快。
2. 不同參與者在說實話與謊話之間反應速度的差值亦不盡相同。



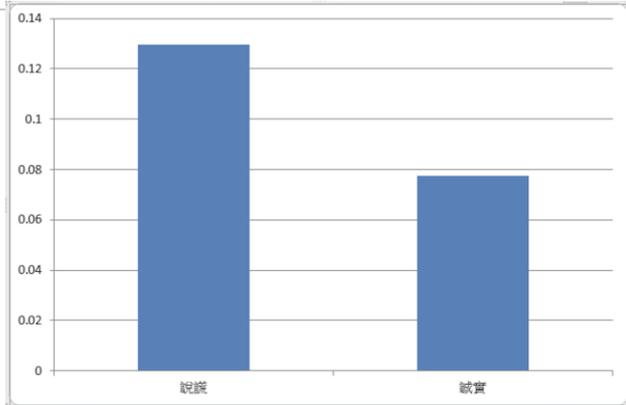
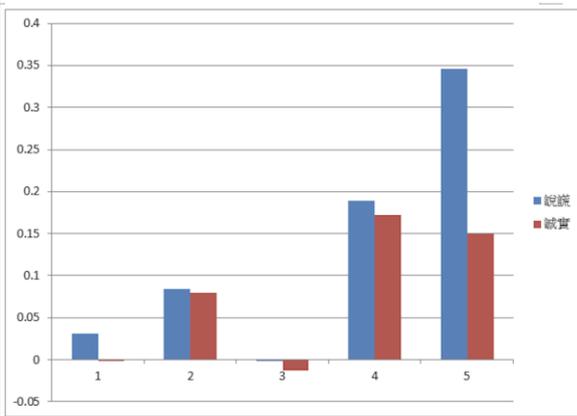
圖二、反應速度差異圖：(橫軸為參與者編號，縱軸為平均反應速率比)

實驗二：(由圖三、圖四、圖五、圖六得知)

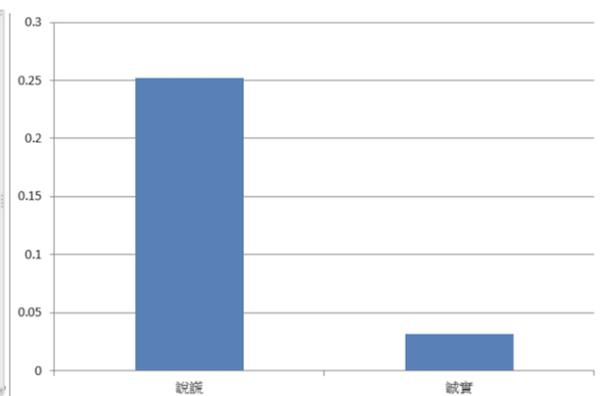
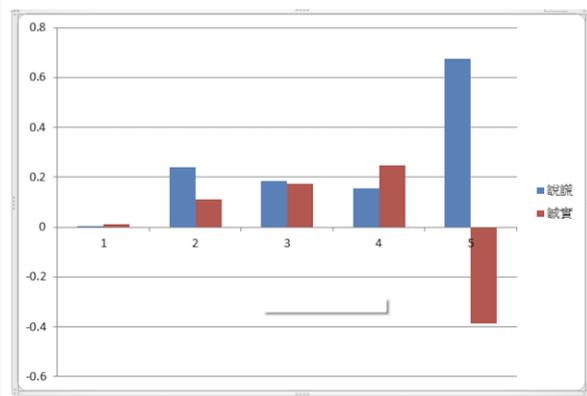
1. 由圖三長條圖得知，編號 2 之參與者於說謊與誠實間汗腺分泌斜率變化差值較小。而編號 4、5 之參與者汗腺分泌斜率變化差值較大。由圖五長條圖得知，編號 2、3、5 的說謊時的數值較誠實時更大，編號 1、4 則較小。表示膚觸電位接受器可能對少數人（例如：擁有較冷靜等特質之人）而言變化較微小，或與一般人結果相反。

2. 由圖四、圖六長條圖得知，受試者們說謊時平均膚觸電位斜率與平均數變化數值較說實話時平均膚觸電位斜率變化數值大。表示測謊儀對大部分人來說仍然擁有可參考性。

小結：綜合上述實驗結果共同得知（實驗一和實驗二），說謊時速度較快，及膚觸電位數值變化、斜率較說實話時大。



圖三、參與者膚觸電位斜率變化長條圖 圖四、五位受試者平均膚觸電位斜率變化長條圖
(橫軸為參與者編號，縱軸為膚觸電位數值變化斜率)



圖五、受試者平均值變化長條圖 圖六、五位受試者平均平均值變化長條圖

六、誤差探討

1. 參與者可能因過於緊張而導致全程手汗分泌過多導致數據不準確。
2. 膚觸電位接受器接觸不良導致數據接收不完整。

- 3.過程中參與者移動雙手導致數據接收不完整。
- 4.錄音檔及程式對照過程中有可能產生時間誤差造成平均斜率與平均值數據產生誤差。

結論與生活應用

綜合上述實驗並整理相關數據後，我們歸納出以下幾點結論：

- 1.我們發現說謊時答問題的回答速度較說實話時反應速度快，但依每個人的情況不同，產生之反應速度差值會有些微落差。
- 2.測謊儀的數值結果反映出，說謊時手指汗腺的分泌量較說實話時多。
- 3.依每位參與者的情形不同，並非每位參與者皆能明顯看出實驗數值差距。

經過實驗結果我們發現在生活中有兩種時刻可予以應用

- 1.關於警察審訊嫌疑犯時可利用說謊時皮膚電位數值變化與斜率作為參考。
- 2.關於日常生活中與人交往時可利用說謊時回答速度的快慢作為參考。

參考資料

壹週刊 檢索日期：2015 年 10 月 09 日

<https://reurl.cc/KxLNEj>

<https://youtu.be/FKT5fxOCGtg>