

一、計畫目標

透過單組實驗模式，測試自身在不同情境下的文書工作效率，從而找出適合自己的方法，提升整體文書工作效率。

二、計畫背景與動機

自大學階段起，每門課程皆須完成作業或報告，而文書工作往往是其中不可或缺的一環。文書工作的效率易受環境影響，而外在環境中存在許多難以掌控的因素。然而，藉由耳機的使用，我們能主動選擇耳朵接收的聲音訊息。多數人在佩戴耳機時，會選擇播放音樂，因此我們希望藉此探討：自己在處理文書工作的過程中，聆聽不同類型的音樂是否對工作效率產生顯著影響，並進一步分析何種類型的音樂最具正面助益。

三、學習方法與過程描述

（一）研究方法

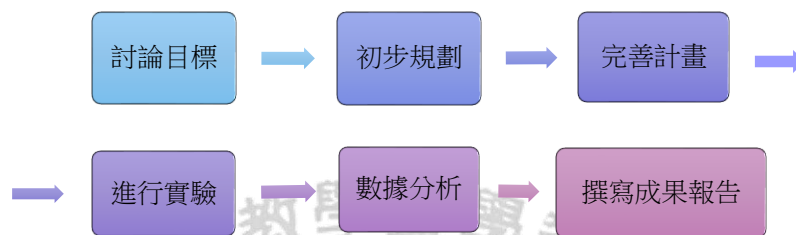
本研究採用量化研究法，並以單組實驗設計為基礎，探討不同類型音樂對個人文書工作效率之影響。研究對象為本計畫之四名組員，皆具備基本文書處理能力，並能配合完整實驗流程。

實驗共設計六組條件，其中包含一組原始對照組與五組音樂干預組。對照組為不播放任何音樂，其餘五組分別播放外文歌曲、中文歌曲、輕音樂、古典樂以及安土（緩解焦慮專輯）。每組實驗皆採用統一的打字測驗工具作為客觀數據產出，透過紀錄其完成速度與正確率等數據，作為衡量文書效率的依據。

為確保實驗結果的準確性與一致性，所有參與者均須使用自己平時習慣的文書工具，並於同一日內完成六組實驗，以免不同日期施測造成的誤差。在施測前，將預留時間給予每位受試者進行靜心與情緒調節的動作，並於各組實驗之間安排適度的休息間隔，減少疲勞對施測結果的干擾，儘量保持受試者在每一次施測中維持相近的狀態。

所有實驗數據將進行統計分析，透過比較六種實驗條件下的打字測驗表現，評估不同音樂類型對文書工作效率的影響，協助參與者找出相對適合自身的環境條件，作為提升文書效能的參考依據。

（二）計畫流程



（三）資料蒐集與分析

本計畫選擇使用線上中文打字練習平台作為量化數據的主要測量工具。該平台能自動記錄受試者在固定時間內所輸入的總字數、平均輸入速度、總錯字數、錯誤率及淨結果（即正確輸入的字數之平均速度），其中本計畫將取平均速度、錯誤率與淨結果三項指標作為分析之依據。

考量音樂播放時間及實驗流程的設計，一次實驗的長度設定為三分鐘，以對應一般的平均時長。每組實驗中，將透過大型音響統一播放指定類型的音樂作為背景聲音，確保受測者所受之音樂音量一致，同時受試者透過線上打字平台完成三分鐘的打字任務。實驗結束後，數據由記錄人員登記並保存，受試者亦需將平台顯示的結果畫面截圖留存，以便後續分析及呈現結果之用。

在資料分析階段，主要以淨結果作為文書工作效率的核心評估指標，比較在各音樂條件下之差異。然，若實驗中出現異常情況，例如跳行、出現特殊符號或過多生僻字等，導致錯誤率過高而影響淨結果的代表性時，則將斟酌使用平均速度作為輔助評估依據。

此外，本計畫以「未播放音樂」之實驗數據作為原始對照組，與其他五種音樂條件下的測驗結果進行比較，以此協助每位受試者判斷在何種或哪些背景

音樂環境下，文書工作效率表現明顯提升。

四、計畫成果

(一) 傅*芸六組實驗之施測結果

<p>總字數： 127</p> <p>平均速度： 42.33 字 / 分 (WPM)</p> <p>總錯字數： 3 查看錯字</p> <p>錯誤率： 2.36 %</p> <p>淨結果： 41.33 字 / 分 (WPM)</p> <p>評價： 中等，已達 TQC 進階級程度，但還有很大的進步空間！</p>	<p>總字數： 142</p> <p>平均速度： 47.33 字 / 分 (WPM)</p> <p>總錯字數： 5 查看錯字</p> <p>錯誤率： 3.52 %</p> <p>淨結果： 45.67 字 / 分 (WPM)</p> <p>評價： 中等，已經略高於平均水準了！再繼續努力！</p>
<p>無播放音樂之施測結果</p>	<p>外文歌之施測結果</p>
<p>總字數： 100</p> <p>平均速度： 33.33 字 / 分 (WPM)</p> <p>總錯字數： 5 查看錯字</p> <p>錯誤率： 5.00 %</p> <p>淨結果： 31.67 字 / 分 (WPM)</p> <p>評價： 中等，已達 TQC 進階級程度，但還有很大的進步空間！</p>	<p>平均速度： 43.00</p> <p>錯誤率： 0.78</p> <p>淨結果： 42.67</p> <p>(未截到最終結算畫面)</p>
<p>中文歌之施測結果</p>	<p>輕音樂之施測結果</p>
<p>平均速度： 41.67</p> <p>錯誤率： 1.6</p> <p>淨結果： 41.00</p> <p>(未截到最終結算畫面)</p>	<p>總字數： 148</p> <p>平均速度： 49.33 字 / 分 (WPM)</p> <p>總錯字數： 0</p> <p>錯誤率： 0.00 %</p> <p>淨結果： 49.33 字 / 分 (WPM)</p> <p>評價： 中等，已經略高於平均水準了！再繼續努力！</p>
<p>古典樂之施測結果</p>	<p>安土音樂之施測結果</p>

該成員因中場休息回來繼續施測後，忘記要截圖的事，因此輕音樂組及古典樂組的施測結果頁面未留存。

(二) 林*柔六組實驗之施測結果

<p>總字數： 104</p> <p>平均速度： 34.67 字 / 分 (WPM)</p> <p>總錯字數： 15 查看錯字 ></p> <p>錯誤率： 14.42 %</p> <p>淨結果： 29.67 字 / 分 (WPM)</p> <p>評價： 中下！雖已達 TQC 實用級程度，但還是低於平均水準！</p> <p style="text-align: center;">無播放音樂之施測結果</p>	<p>總字數： 99</p> <p>平均速度： 33.00 字 / 分 (WPM)</p> <p>總錯字數： 2 查看錯字 ></p> <p>錯誤率： 2.02 %</p> <p>淨結果： 32.33 字 / 分 (WPM)</p> <p>評價： 中等，已達 TQC 進階級程度，但還有很大的進步空間！</p> <p style="text-align: center;">外文歌之施測結果</p>
<p>總字數： 64</p> <p>平均速度： 21.33 字 / 分 (WPM)</p> <p>總錯字數： 6 查看錯字 ></p> <p>錯誤率： 9.38 %</p> <p>淨結果： 19.33 字 / 分 (WPM)</p> <p>評價： 中下！雖已達 TQC 實用級程度，但還是低於平均水準！</p> <p style="text-align: center;">中文歌之施測結果</p>	<p>總字數： 109</p> <p>平均速度： 36.33 字 / 分 (WPM)</p> <p>總錯字數： 1 查看錯字 ></p> <p>錯誤率： 0.92 %</p> <p>淨結果： 36.00 字 / 分 (WPM)</p> <p>評價： 中等，已達 TQC 進階級程度，但還有很大的進步空間！</p> <p style="text-align: center;">輕音樂之施測結果</p>
<p>總字數： 109</p> <p>平均速度： 36.33 字 / 分 (WPM)</p> <p>總錯字數： 20 查看錯字 ></p> <p>錯誤率： 18.35 %</p> <p>淨結果： 29.67 字 / 分 (WPM)</p> <p>評價： 中下！雖已達 TQC 實用級程度，但還是低於平均水準！</p> <p style="text-align: center;">古典樂之施測結果</p>	<p>總字數： 118</p> <p>平均速度： 39.33 字 / 分 (WPM)</p> <p>總錯字數： 3 查看錯字 ></p> <p>錯誤率： 2.54 %</p> <p>淨結果： 38.33 字 / 分 (WPM)</p> <p>評價： 中等，已達 TQC 進階級程度，但還有很大的進步空間！</p> <p style="text-align: center;">安土音樂之施測結果</p>

該成員在古典樂組施測時，因不小心看錯行，導致有漏行之事情發生，發生錯誤率很高之問題。

(三) 高*昀六組實驗之施測結果

<p>總字數： 175</p> <p>平均速度： 58.33 字 / 分 (WPM)</p> <p>總錯字數： 12 查看錯字 ></p> <p>錯誤率： 6.86 %</p> <p>淨結果： 54.33 字 / 分 (WPM)</p> <p>評價： 中等，已經略高於平均水準了！再繼續努力！</p> <p style="text-align: center;">無播放音樂之施測結果</p>	<p>總字數： 178</p> <p>平均速度： 59.33 字 / 分 (WPM)</p> <p>總錯字數： 3 查看錯字 ></p> <p>錯誤率： 1.69 %</p> <p>淨結果： 58.33 字 / 分 (WPM)</p> <p>評價： 中等，已經略高於平均水準了！再繼續努力！</p> <p style="text-align: center;">外文歌之施測結果</p>
--	---

<p>總字數： 156</p> <p>平均速度： 52.00 字 / 分 (WPM)</p> <p>總錯字數： 60 查看錯字</p> <p>錯誤率： 38.46 %</p> <p>淨結果： 32.00 字 / 分 (WPM)</p> <p>評價： 中等，已達 TQC 進階級程度，但還有很大的進步空間！</p> <p>中文歌之施測結果</p>	<p>總字數： 176</p> <p>平均速度： 58.67 字 / 分 (WPM)</p> <p>總錯字數： 5 查看錯字</p> <p>錯誤率： 2.84 %</p> <p>淨結果： 57.00 字 / 分 (WPM)</p> <p>評價： 中等，已經略高於平均水準了！再繼續努力！</p> <p>輕音樂之施測結果</p>
<p>總字數： 209</p> <p>平均速度： 69.67 字 / 分 (WPM)</p> <p>總錯字數： 10 查看錯字</p> <p>錯誤率： 4.78 %</p> <p>淨結果： 66.33 字 / 分 (WPM)</p> <p>評價： 中上，成績很不錯了，但絕對還能再更快！</p> <p>古典樂之施測結果</p>	<p>總字數： 148</p> <p>平均速度： 49.33 字 / 分 (WPM)</p> <p>總錯字數： 25 查看錯字</p> <p>錯誤率： 16.89 %</p> <p>淨結果： 41.00 字 / 分 (WPM)</p> <p>評價： 中等，已達 TQC 進階級程度，但還有很大的進步空間！</p> <p>安土音樂之施測結果</p>

該成員在中文歌組施測時，因文章中有出現無法正確識別之符號，導致施測者無法正確判讀並輸入，導致錯誤率很高；在安土音樂組則發生原本全型之上下引號，被切為半型，導致錯誤率高。

(四) 高*妍六組實驗之施測結果

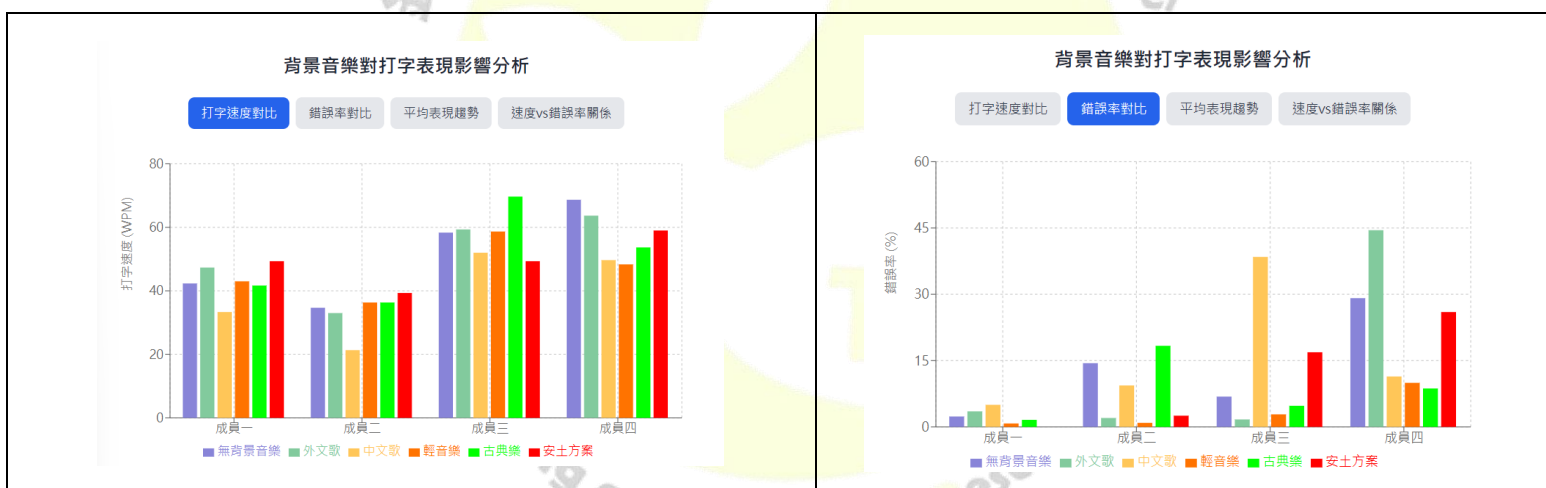
<p>總字數： 206</p> <p>平均速度： 68.67 字 / 分 (WPM)</p> <p>總錯字數： 60 查看錯字</p> <p>錯誤率： 29.13 %</p> <p>淨結果： 48.67 字 / 分 (WPM)</p> <p>評價： 中等，已經略高於平均水準了！再繼續努力！</p> <p>無播放音樂之施測結果</p>	<p>總字數： 191</p> <p>平均速度： 63.67 字 / 分 (WPM)</p> <p>總錯字數： 85 查看錯字</p> <p>錯誤率： 44.50 %</p> <p>淨結果： 35.33 字 / 分 (WPM)</p> <p>評價： 中等，已達 TQC 進階級程度，但還有很大的進步空間！</p> <p>外文歌之施測結果</p>
<p>總字數： 149</p> <p>平均速度： 49.67 字 / 分 (WPM)</p> <p>總錯字數： 17 查看錯字</p> <p>錯誤率： 11.41 %</p> <p>淨結果： 44.00 字 / 分 (WPM)</p> <p>評價： 中等，已達 TQC 進階級程度，但還有很大的進步空間！</p> <p>中文歌之施測結果</p>	<p>總字數： 145</p> <p>平均速度： 48.33 字 / 分 (WPM)</p> <p>總錯字數： 13 查看錯字</p> <p>錯誤率： 8.97 %</p> <p>淨結果： 44.00 字 / 分 (WPM)</p> <p>評價： 中等，已達 TQC 進階級程度，但還有很大的進步空間！</p> <p>輕音樂之施測結果</p>

總字數： 161	總字數： 177
平均速度： 53.67 字/分 (WPM)	平均速度： 59.00 字/分 (WPM)
總錯字數： 14 查看錯字	總錯字數： 46 查看錯字
錯誤率： 8.70%	錯誤率： 25.99%
淨結果： 43.67 字/分 (WPM)	淨結果： 43.67 字/分 (WPM)
評價： 中等 - 已達 TQC 進階級程度 - 但還有很大的進步空間！	評價： 中等 - 已達 TQC 進階級程度 - 但還有很大的進步空間！
古典樂之施測結果	安土音樂之施測結果

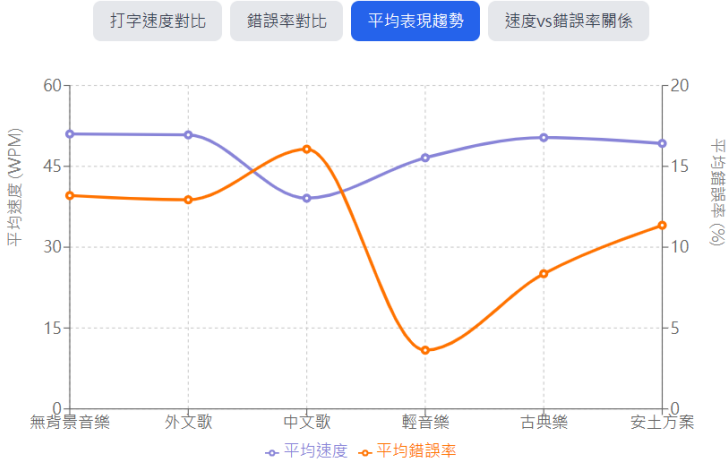
該成員在無播放音樂組，因有少打字及打錯很多字之情形導致錯誤率很高；在外文組因為搞清楚測驗網站之規則，導致錯誤率很高；在安土音樂組因求快，導致錯誤率很高。

(五) 結果比較分析

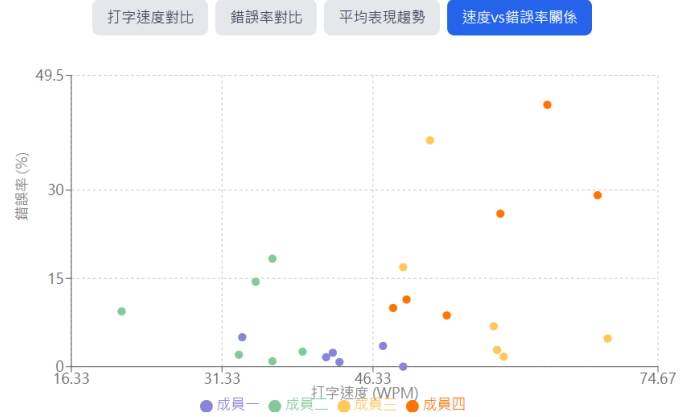
將傅*芸定義為成員一、林*柔定義為成員二、高*昀定義為成員三、高*妍定義為成員四，一同進行比較分析之結果為下：



背景音樂對打字表現影響分析



背景音樂對打字表現影響分析



主要發現：

速度表現

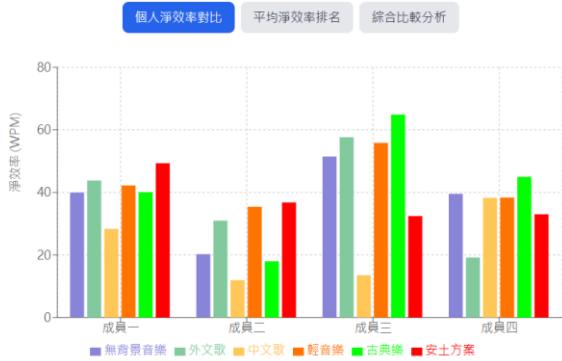
- 成員三在古典樂條件下表現最佳 (69.67 WPM)
- 成員四整體速度較快，但錯誤率偏高
- 中文歌對大部分成員的速度有負面影響

準確度表現

- 成員一在安土方案下錯誤率為0%
- 輕音樂普遍有助於降低錯誤率
- 外文歌對成員四造成最高錯誤率 (44.5%)

表 4-5-1 打字速度與錯誤率之比較

背景音樂效率分析 - 淨結果 (速度 - 錯誤率)

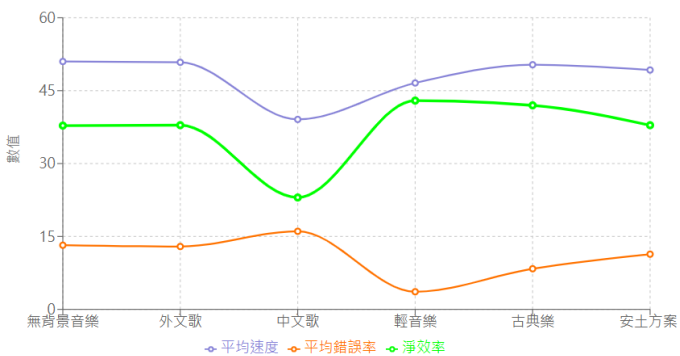


背景音樂效率分析 - 淨結果 (速度 - 錯誤率)



背景音樂效率分析 - 淨結果 (速度 - 錯誤率)

個人淨效率對比 平均淨效率排名 綜合比較分析



效率最佳音樂

輕音樂

平均淨效率: 42.95 WPM
平均速度: 46.58 WPM
平均錯誤率: 3.63%

效率最差音樂

中文歌

平均淨效率: 23.02 WPM
平均速度: 39.08 WPM
平均錯誤率: 16.06%

完整效率排名:

#1 輕音樂	42.95 WPM
#2 古典樂	41.98 WPM
#3 外文歌	37.90 WPM
#4 安土方案	37.89 WPM
#5 無背景音樂	37.81 WPM
#6 中文歌	23.02 WPM

個人最佳音樂選擇:

成員一	安土方案 49.33 WPM
成員二	安土方案 36.79 WPM
成員三	古典樂 64.89 WPM
成員四	古典樂 44.97 WPM

表 4-5-2 淨結果與結論

將平均速度及錯誤率比較，可看出成員四的平均速度雖快，但整體錯誤率高。在播放輕音樂的條件下，四名成員的平均錯誤率是有明顯降低的；而中文歌條件下，四名成員的表現是大幅降低的；成員三在古典樂條件下，表現最佳；成員一在安土音樂條件中，錯誤率為 0%。

以淨結果來分析，成員一在安土音樂的條件下表現最好，成員二在安土音樂的條件下表現最好，成員三在輕音樂的條件下表現最好，成員四在輕音樂的條件下表現最好。四人平均在輕音樂的條件表現最好，平均淨效率最高，錯誤率亦降低最多；而在中文歌中的表現是明顯低下的，不論是平均速度還是平均淨效率都是明顯下降，錯誤率高於其他組。

因此對四名成員來說效率最差之音樂為中文歌，這是毋庸置疑的，但單一數據跑出來之統計分析，顯示四名成員在輕音樂的條件中效率最佳，這是不完全事實，工具只能針對給予它的數值做分析，並無法考量其中差異或是狀況，從背景音樂效率分析—淨結果（速度—錯誤率）之圖看，可以發現輕音樂條件並非是任何人表現最好的條件，它只是在施測過程中，平均出錯率

較少、施測突發狀況少的條件，導致它是四人平均淨結果最高之條件，但實際上最能對成員產生助益的音樂條件各為：成員一是安土音樂、成員二是安土音樂、成員三是古典樂、成員四是古典樂，成員一及成員二在施測途中未遇上什麼問題，此結果的客觀可信度為高，而成員三及成員四因施測途中遇較多問題，實際最能對其產生助益的是否究竟為古典樂，需保有重複測試之必要。

五、收穫與反思

由上述結果分析可以清楚發現，雖然在「個人淨效率對比」方面，成員們淨結果表現最佳的音樂類型皆有所不同，但從「平均淨效率排名」圖表中可看出，效率最佳的音樂為輕音樂，而效率最差的音樂則為中文歌。

這些結果雖然簡單，但是對於我們的組員們都有很實質的幫助，因為我們這次自主學習之所以會選擇這樣的主題，便是因為成員們在做作業、打報告，或是複習課業時，皆需要聆聽音樂，因此我們才希望找出在進行文書作業時，對於大部分人以及自己而言，效率最佳之音樂，讓我們在享受音樂之虞，也不會降低工作效率。

而在這次的測驗之後，我們的確也都知道了對於自己而言效率最高的音樂類型，也基於施測結果整理出了整體來說效率最佳與最差之音樂類型，也是因為有了本次自主學習計畫之施測結果，我們才都能夠找到最適合自己的「工作音樂」，亦達成了本次學習計畫之目標與初衷。

但因為本次的測驗成員們皆是使用統一之測驗網站，不免有人較為生疏、不熟悉使用方式，所以偶爾也會有跳行，或是因測驗文章隨機生成而導致成員間打字難度不一的情形出現，這些因素都是我們在測驗前所沒有設想到的，並且這些因素也都對於最之施測結果有所影響，因此本次自主學習之測驗結果較為偏向於「音樂類型對文書工作效率影響」之初步分析，並非非常嚴謹之測驗結果。

六、未來改進

綜上所述，因為於施測前並未設想到跳行及文章難度不一之影響因素，因此導致最後之測驗結果受到這些不定因素影響，故針對此次之測驗結果，未來可於進行相同之測驗時，統一各個施測成員之文章，以避免因文章隨機生成而導致打字難度不一的情形出現。

而關於因為有成員對於測驗所使用之打字網站陌生，所以有跳行以及格式錯誤的問題，我們可以在未來再次進行測驗時，先整理出所有成員皆熟悉測驗方式之打字網站，亦或是於下次測驗前先確保所有成員皆已熟悉該網站之測驗方式，以此來避免前述之問題的發生。

