

2025 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

普高組 成果報告

題目名稱： 現代小孩越來越笨？新世代短影音對短期記憶的影響

一、摘要

我們的實驗是透過兩種不同領域的記憶遊戲，來比較觀看短影音前後的短期記憶是否有明顯差異。實驗結果是，在觀看短影音後會對短期記憶造成些微影響，且女性受影響的幅度較男性更大。推測造成此結果的原因可能為：1.在記憶測試前觀看短影音導致部分注意力資源尚未完全回到記憶任務上、從而影響記憶的編碼和提取效率。2.在觀看短影音後，短影音的訊息可能會殘留在工作記憶中，與之後的記憶任務形成干擾，降低工作記憶的容量和效率，進而影響新訊息的編碼

二、探究題目與動機

短影音為近年來年輕人用於娛樂的新時代產物，也有著傳播最新訊、教育、學習、買賣等應用，人們也漸漸習慣了短影音這個短時間快速獲取資訊的方式，然而現在家長常常覺得小孩被手機綁架，沈迷於短影音，導致學習能力下降、專注力不佳，甚至上癮等問題。

三、探究目的與假設

我們的實驗是為了了解短影音是否對於人類短期記憶有影響。依據資料，有實驗是測試受試者是否觀看短影音之後的問答遊戲結果，而此結果確實顯示觀看短影音後的測試成績有顯著的下降結果，但我們認為問答可能有許多不一樣的難以預測的因素，例如：受試者是否因為疲勞而成果不佳。我們打算使用另一個實驗的測試方式，以無想關的字詞搭配來模擬平常學習的記憶方法，還有以 5x5 宮格內隨機的數字排列組合來進行短期記憶的實驗。

以下為我們的實驗目的：

- 1.短影音是否會讓短期記憶力下降
- 2.男性與女性對數字與文字的記憶敏感度偏見是否正確

四、探究方法與驗證步驟

研究器材及流程：

實驗器材

- 5x5 宮格的隨機數字排列 紙張
- 5x5 宮格的空白紙張
- 9 份 20 組互不相干的詞語組合(以便同時測不同受試者且題目不重複)

- 筆

- 計時器

- 手機(觀看短影音用)

2. 實驗流程 (分為 實驗 1 數字記憶與 實驗 2 詞語記憶)

a. 請受試者於 1 分鐘內盡可能背下(實驗 1)5x5 宮格內的數字排列組合。(實驗 2)20 組互不相干的詞語組合

b. 時間到後計時 1 分鐘讓受試者在空白紙上寫下(實驗 1)空白的 5x5 宮格內填寫數字(實驗 2)寫出相對應的詞語

c. 重複實驗三次得到平均數據

d. 過一段時間 (隔天) 後 , 讓受試者觀看短影音 5 分鐘

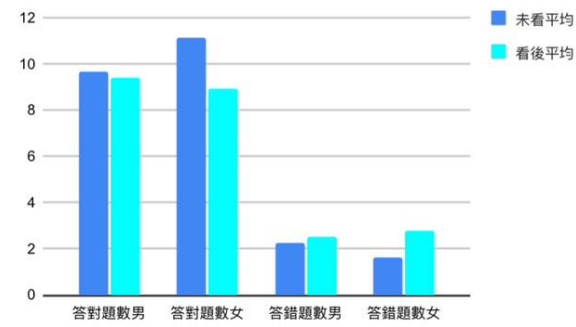
e. 重複 a.和 b.步驟三次

f. 計算實驗結果 : 答對格數、答錯格數 , 並取平均值

g. 答錯題數與不作答的題數分開 , 不作答題數不列入計算

研究結果: 實驗一:5*5 宮格隨機數字記憶遊戲

實驗 (1) 數字實驗



(圖一)

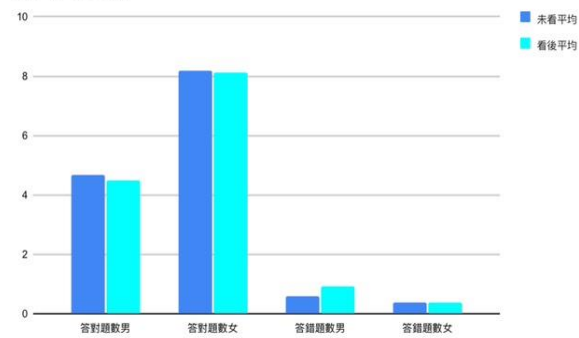
實驗 (1) 數字實驗



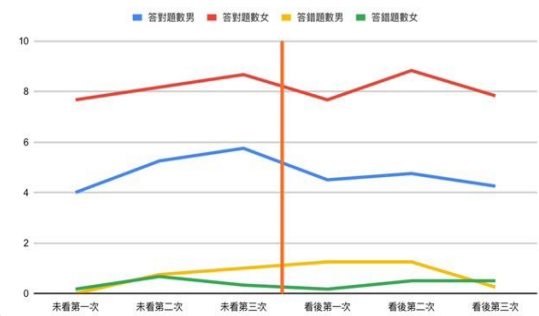
(圖二)

實驗二: 20 組不相干詞語記憶遊戲

實驗 (2) 文字實驗



實驗 (2) 文字實驗



(圖三)

(圖四)

根據以上兩個實驗，觀看短影音後，男女的答對題數都出現了下降，而答錯題數也都出現了上升，顯示短影音可能對短期記憶產生干擾。

實驗一結果看到，在「未看短影音」階段，男女的答對題數都呈現上升趨勢，顯示隨著測試次數的增加，受試者逐漸熟悉記憶模式，答對題數提高。在受試者觀看短影音後，此階段的答對題數呈現波動，但男女的趨勢有所不同。整體而言，答錯題數相對穩定，數值較低，但「看後」階段有明顯上升趨勢。

以男女結果差異分析，在「未看短影音」階段，女性的答對題數始終高於男性。在「觀看短影音後」階段，女性的答對題數有明顯的下降，男性則較為平緩。以答錯題數比較，在「未看短影音」階段，男女的答錯題數相近，看不出明顯差別；但在「觀看短影音後」階段，女性的答錯題數上升幅度大於男性。

實驗二結果顯示，在「未看短影音」階段，男女的答對題數都呈現緩慢上升的趨勢，顯示隨著測試次數增加，受試者對詞語組合的記憶逐漸加強。在「觀看短影音後」階段，男女的答對題數都出現明顯波動，但整體上呈現上升趨勢。整體而言，答錯題數相對穩定，數值較低，且波動幅度不大。

以男女差異分析，在「未看短影音」階段，男性的答對題數始終低於女性；但在「觀看短影音後」階段，男性的答對題數上升幅度較大，甚至超過女性。

以答錯題數來說，男女的答錯題數差異不大，且都維持在較低水平。

觀看短影音後，男女的答對題數都出現了波動，顯示短影音可能對詞語組合記憶產生一定程度的干擾；但在「觀看短影音後」階段，男女的答對題數整體上呈現上升趨勢，表明短影音可能並未對記憶造成顯著的負面影響，甚至可能在某種程度上促進了記憶的鞏固。

觀看短影音後，男女的答錯題數並未出現明顯變化，表明短影音對答錯題數的影響較小。

五、結論與生活應用

結論推測：

1.重複測試有助於提高詞語組合記憶的表現。

觀看短影音可能對詞語組合記憶產生一定的干擾，但整體上並未造成顯著的負面影響，甚至可能在某種程度上促進了記憶的鞏固。

女性在詞語組合記憶方面的初始表現可能優於男性，但在觀看短影音後，男性的記憶力提升幅度較大。

2.觀看短影音之後影響注意力資源的分配與干擾。

在觀看短影音後會導致部分記憶力資源尚未回到記憶任務上，從而影響記憶的編碼和提取效率，因此在觀看短影音後會先小幅度下降，再有回升的趨勢。

3.觀看短影音後對工作記憶負擔的影響。

短影音的信息可能會殘留在工作記憶中，與之後的記憶任務形成干擾，降低工作記憶的容量和效率，影響新信息的編碼，並干擾鞏固記憶的過程，使先前的記憶信息更難轉到長期記憶中，因此在觀看短影音之後的答錯題數有明顯的上升趨勢。

4.記憶類型敏感性差異。

為何實驗一與實驗二的結果會有些微差距呢？

這兩個實驗結果的差異，我們認為可能源於以下幾種因素：

A. 記憶材料的性質差異：

實驗一屬於數字記憶

數字記憶通常涉及短期工作記憶，且容易受到視覺空間能力的影響。

數字之間的關聯性較弱，記憶主要依賴於對單個數字位置的記憶。

實驗二是詞語組合記憶

詞語組合記憶涉及語義記憶，需要對詞語之間的關係進行編碼。

詞語組合可能激發更豐富的聯想，有助於記憶的形成。

B. 短影音的干擾效果差異：

實驗一：短影音對數字記憶的干擾較大

短影音可能佔用了工作記憶的資源，干擾了對數字位置的記憶。

數字記憶對干擾較為敏感，容易受到視覺或聽覺刺激的影響。

實驗二：短影音對詞語組合記憶的干擾較小

詞語組合記憶可能更依賴於語義編碼，受短影音的視覺或聽覺干擾較小。

短影音可能在某種程度上促進了詞語組合的記憶鞏固，例如激發了新的聯想。

C. 性別差異的可能解釋：

實驗一：在觀看短影音後，女性記憶力下降幅度較大，可能和女性對於影像的接受度較高，短影音內容對於女性記憶詞語組合有較大的干擾。

實驗二：女性在詞語組合記憶方面可能具有優勢可能與女性在語言能力方面的平均優勢有關。

生活應用:

整體而言，這兩個實驗的研究結果提醒我們：

- * 環境干擾對短期記憶有顯著影響，尤其影音資訊可能分散注意力，降低記憶效率。
- * 不同類型的記憶（數字 vs. 詞語組合）可能對干擾的敏感度不同。
- * 性別可能在不同類型的記憶任務中展現不同的優勢和對干擾的反應。

這些可以應用於優化學習環境、設計更友善的使用者介面、提升工作效率，以及制定更有效的溝通和記憶策略。未來的研究可以進一步探索不同類型短影音的干擾程度、干擾持續時間的影響，以及如何設計有效的干擾緩解策略。

參考資料

1. Examining the Influence of Short Videos on Attention Span and its Relationship with Academic Performance

[Examining the Influence of Short Videos on Attention Span and its Relationship with Academic Performance](#)

（短影音對學業成績的影響）

2.<https://www.ntsec.gov.tw/article/detail.aspx?a=161>

3.<https://www.ntsec.gov.tw/article/detail.aspx?a=4109>

4.<https://www.nstm.gov.tw/PastExhibition.aspx?KeyID=79190e8b-f40b-4ac8-a216-1a6bef93864d>

5.https://www.researchgate.net/publication/368330334_Short-

[Form_Videos_Degrade_Our_Capacity_to_Retain_Intentions_Effect_of_Context_Switching_On_Pro prospective_Memory](#)

（執行前詹姓記憶任務時

6.<https://behavioralandbrainfunctions.biomedcentral.com/articles/10.1186/1744-9081-8-35>

（大腦記憶編碼與提取過程中所涉及的神經認知機制）