語言文字到圖像的視覺化歷程研究

**文獻回顧**

## **閱讀文字的視覺化歷程**

## **假設與預測**

**預測序列式語文視覺化作業(sequential visual task)，能發現雙特徵效益(dual feature benefit)。**

**確認中文視覺化作業的序列化設計**

## **Bocanegra et al.(2022)實驗1~3 設計的變化**

本次研究決定重製[Bocanegra et al. (2022)](https://www.zotero.org/google-docs/?gGB4mE)的幾何圖形實驗，原先Bruno的研究中共有5個實驗，我們參考其中的第三次實驗進行重製，選擇第三次實驗進行重製的原因是，前兩次實驗主要在測試出最適合的實驗條件，第四第五次的實驗基本上屬於第三次實驗的延伸，第三次實驗符合整個實驗的最佳測試條件，加上第三次實驗是在網路上進行測試，所以我們選擇重製第三次實驗。但根據我們的兩次前測，如果完全依照第三次實驗的條件進行，得出的結果有時會有些許差異，不甚穩定，所以會將第三次實驗的條件做些調整。原先實驗中指導語和提示都是以英文的形式呈現，此次重製會將英文改成中文，這個改動是為了確認實驗的結果不會因為語言的不同而產生太大的差異，換言之，不論採用何種語言都可以進行這個實驗，我們想證明此實驗的泛語言性。另外也根據第三次實驗的程序以及架構，延伸出另一個實驗：將原本實驗裡的幾何圖形替換成西洋棋，用來驗證如果改用現實中的物件，是否能達成跟使用幾何圖形一樣的效果。

- Pilot Findings  
  
| |Simultaneous = short cue | Sequential presentation | Long cue|  
|---|---|---|---|  
|Dual Features|762 (94.5%)|729 (92.5%)|793 (96.9%)|  
|Single Feature|991 (88.3 %)|763 (92.9%)|774 (95.8%)|  
|Dual - Single | -229 | -34 | 19 |  
  
- Thoughts about the pilot studies for Chinese phrases  
 - Dual feature benefit not only happened in "sequential presenting nominal phrase" but also occured in "simultaneous presentating nominal phrase". <- Are they the same conjunction benefit?  
 - Would reading Chinese nominal phrase be a process of conjunct two visual representations (conjunction process)?  
 - Dual feature cost would be observed in "long cue" <- Would readers require time lag to have the visualized image for identification?   
 - Would blank display interupt the the conjunction process?  
 - Are there the methodological ignorance if we have English data only?

New hypothesis: (1)中英雙語者使用英語只會在序列呈現發現雙特徵效益

(2) 中英雙語者使用中文會在同時及序列呈現發現雙特徵效益

## 中文化前置實驗

確認實驗程序可行性

**實驗材料**

本次實驗的整體架構是以Open Sesame進行設計，實驗中所用到的幾何圖形共有4種，分別是紅色方塊、紅色菱形、綠色方塊、綠色菱形，幾何圖形全部都是在Open Sesame中編寫程式碼自動生成的，西洋棋圖片的部分，我們是從網路上下載下來，再將其修成合適的大小，實驗中用到的西洋棋與幾何圖形一樣共有4種，分別是黑色主教、黑色城堡、白色主教、白色城堡。

**實驗程序**

本次實驗透過Open Sesame進行製作，經由JATOS部署測試，最後會在Prolific發布正式的實驗。實驗的基本流程是，受試者會先看到提示詞語，之後會出現幾何圖形/西洋棋的圖片，受試者需要判斷畫面中的圖片是否符合先前出現的提示，這樣的流程有分成2種模式，一種是出現單特徵/雙特徵的提示後，會隔一個黑幕的空格，之後再出現圖片，另一種是將兩個特徵拆開，先呈現第一種特徵後下一幕再出現另一個特徵，最後再出現圖片。受試者同意進入實驗後，會隨機被分到這2個模式中的一種，為了讓受試者能更熟悉實驗操作，除了有指導語說明外，在進入正式實驗前受試者需要先完成合計8題的練習題，完成後將會進入正式實驗，正式實驗合計32題，測驗完成時間約為10分鐘左右。

參與者

中英雙語者，含中文母語英文外語，英文母語中文外語

有起碼的中英語文流利度，會以語言測試檢驗。

Pilot 1 This pilot followed Bocanegra et al.(2022) EXP 3

## cue Trial\_type mRT sdRT Accuracy

## <chr> <chr> <dbl> <dbl> <dbl>

## 1 short dual 995. 551. 0.953

## 2 short single 1016. 644. 0.922

## 3 long dual 1667. 230. 0.969

## 4 long single 1347. 78.6 1

Pilot 2 This pilot followed Bocanegra et al.(2022) EXP 3, but dual feature/long cue used EXP 2 setting. There were missing labels in this script.

## cue Trial\_type mRT sdRT Accuracy

## <chr> <chr> <dbl> <dbl> <dbl>

## 1 short dual 1075. 575. 0.988

## 2 short single 962. 501. 0.95

## 3 long dual 1067. 205. 0.988

## 4 long single 1016. 132. 0.975

## 正式實驗設計

3(Between participants: short cue, original long cue, modified long cue) X 2(Within participants: dual feature, single feature)

Reference

[Bocanegra, B. R., Poletiek, F. H., & Zwaan, R. A. (2022). Language concatenates perceptual features into representations during comprehension. *Journal of Memory and Language*, *127*, 104355. https://doi.org/10.1016/j.jml.2022.104355](https://www.zotero.org/google-docs/?h0LutM)