

科學文本閱讀理解策略成效比較之初探

蔡幸潔、黃涵榆

國立台中教育大學 科學教育與應用學系

指導老師:李松濤 教授

◆ 摘要 ◆

本研究探討在比較不同的閱讀策略下，高中生閱讀不同類型的科學文本之閱讀能力成效表現及差異。研究設計以《中學生報》為研究工具，研究對象為某社區高中的自然組學生共31名，並將其分為實驗組16人及對照組15人。研究過程以紙本問卷調查的方式，將質性問題轉換成量化資料進行資料之收集與分析。研究問題之設計參考李克特式量表與陳述理由之開放式問答題類型，經過分析後用以探討高中生對於科學閱讀的素養能力以及不同類型文本的閱讀策略運用表現狀況。

◆ 研究目的 ◆ Purpose

本研究以六何法及KWL閱讀策略，作為提升學生對科學學習及閱讀理解能力之策略工具，透過不同體裁的科學文本，包括說明類、敘事類以及論證類等，來檢驗不同文本類型於此二種閱讀策略運用後的表現差異。因此，本研究目的在於比較不同閱讀策略下，高中生在不同類型的科學文本的閱讀成效及差異。

◆ 研究方法 ◆ Methods

詳如圖一，本研究採用問卷調查法，內容取自《中學生報》的科學版專欄中的科學新聞，並徵求31名高中學生參與，將其分為實驗組為16人、對照組為15人。問卷以題組為主，共有三份不同類型的文本，分別為敘事式文本、說明式文本、論證式文本，並針對科學文本的類型設計不同面向試題，分別探討受測者對於科學文本分析、統整之能力、以及閱讀策略對於不同類型文本的因應能力。

◆ 實驗結果 ◆ Experimental results

(一)敘事類文本

在分析工具中，根據此文本設計的題目共有5題，每題分數最高為3分，最低為0分，統計各組總分落在4~12分之間，並整理為圖二。根據統計，實驗組A班答題總分為125分，平均分數為7.8分，且取得平均分數的人數為9人，則已超過實驗組總人數的一半；對照組B班答題總分為103分，平均分數為6.8分，取得平均分數人數為10人，也剛好為對照組總人數的2/3。該文本中，實驗組的平均分數高於對照組，且實驗組最多人獲得10分也高於對照組的7分，且獲得最高分數者也落在實驗組，可推斷運用閱讀理解策略是有助於敘事類文本中閱讀能力的培養；從圖三得知，兩組的後測平均分數皆高於前測平均分數，但對照組的前後測差大於實驗組，且對照組的前後測分數皆高於實驗組，可推斷對照組在該文本的閱讀能力及成效皆優於實驗組。

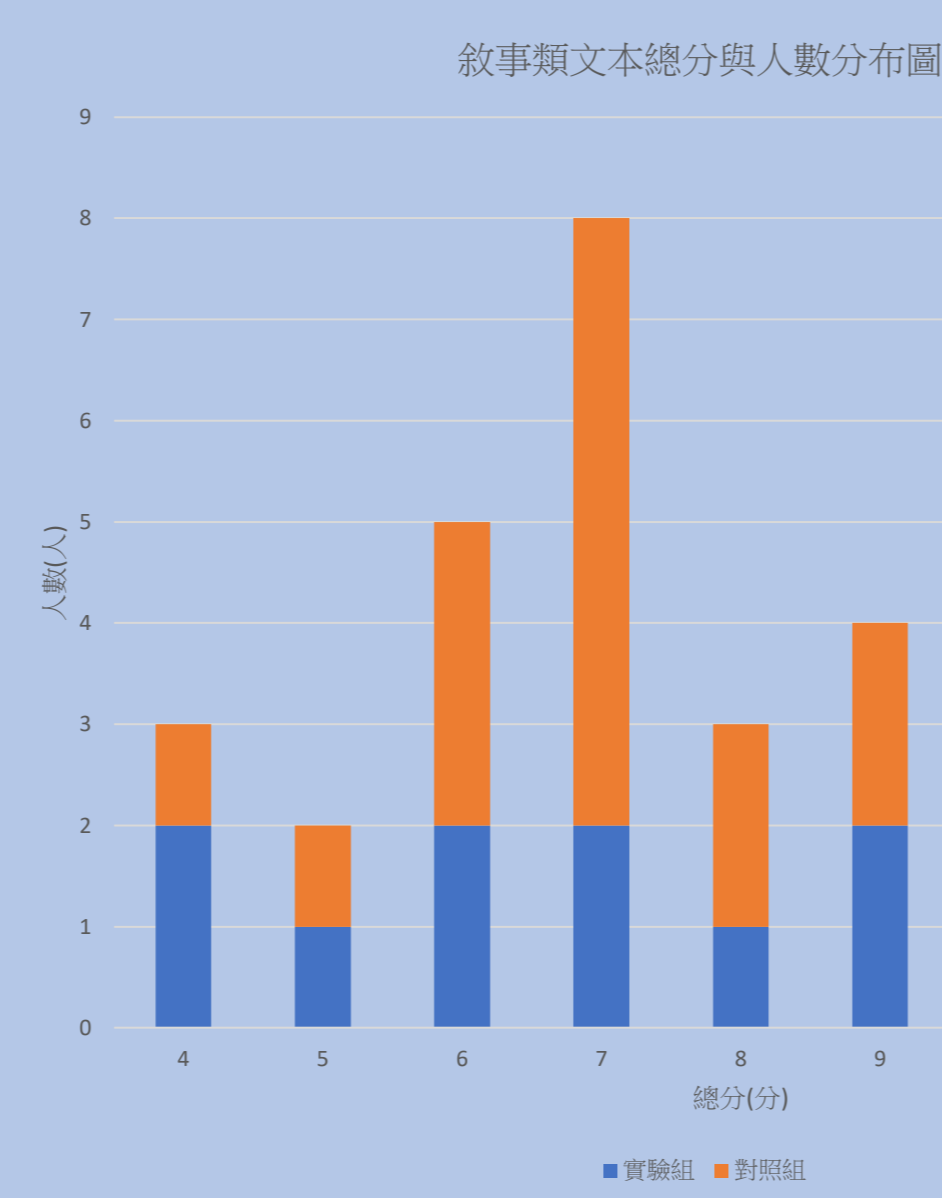
(二)說明類文本

在分析工具中，根據此文本設計的題目共有4題，每題分數最高為3分，最低為0分，統計各組總分在3~11分之間，並整理為圖四。根據統計，實驗組A班答題總分為106分，平均分數為6.6分，且取得平均分數的人數為6人，低於實驗組總人數的一半；對照組B班答題總分為103分，平均分數為6.8分，取得平均分數人數為8人，已經超過對照組總人數的一半。該文本中，實驗組的平均分數低於對照組，且兩組的最多人獲得分數相近，但獲得最高分數者落在實驗組，故無法推斷運用閱讀理解策略是否有助於說明類文本閱讀能力的培養；從圖五得知，兩組的後測平均分數皆高於前測平均分數，但兩組的前後測差並無差異，故無法判斷使用閱讀理解的成效為何，實驗組的前後測分數皆高於對照組，可推斷實驗組在該文本的閱讀能力本就優於對照組。

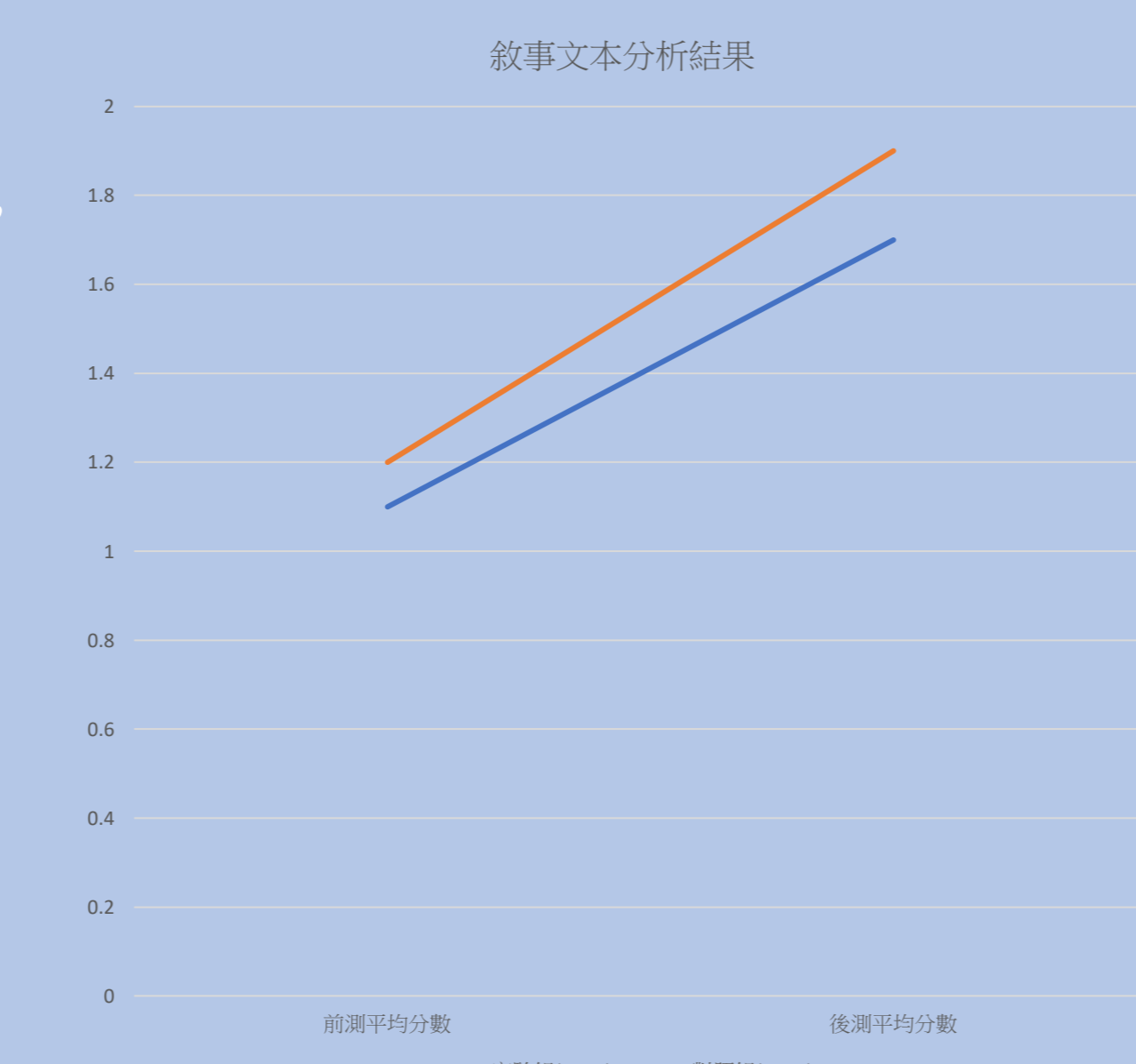
(三)論證類文本

在分析工具中，根據此文本設計的題目共有6題，每題分數最高為3分，最低為0分，統計各組總分落在2~17分之間，並整理為圖六。根據統計，實驗組A班答題總分為170分，平均分數為10.6分，且取得平均分數的人數為9人，高於實驗組總人數的一半；對照組B班答題總分為142分，平均分數為9.4分，取得平均分數人數為8人，也已過對照組總人數的一半。該文本中，實驗組的平均分數高於對照組，且兩組的最多人獲得分數皆為6分，但獲得最高分數者落在實驗組，故無法推斷運用閱讀理解策略是否有助於說明類文本閱讀能力的培養；從圖七得知，兩組的後測平均分數皆高於前測平均分數，但兩組的前後測差並無差異，故無法判斷使用閱讀理解的成效為何，但實驗組的前後測分數皆高於對照組，可推斷實驗組在該文本的閱讀能力本就優於對照組。

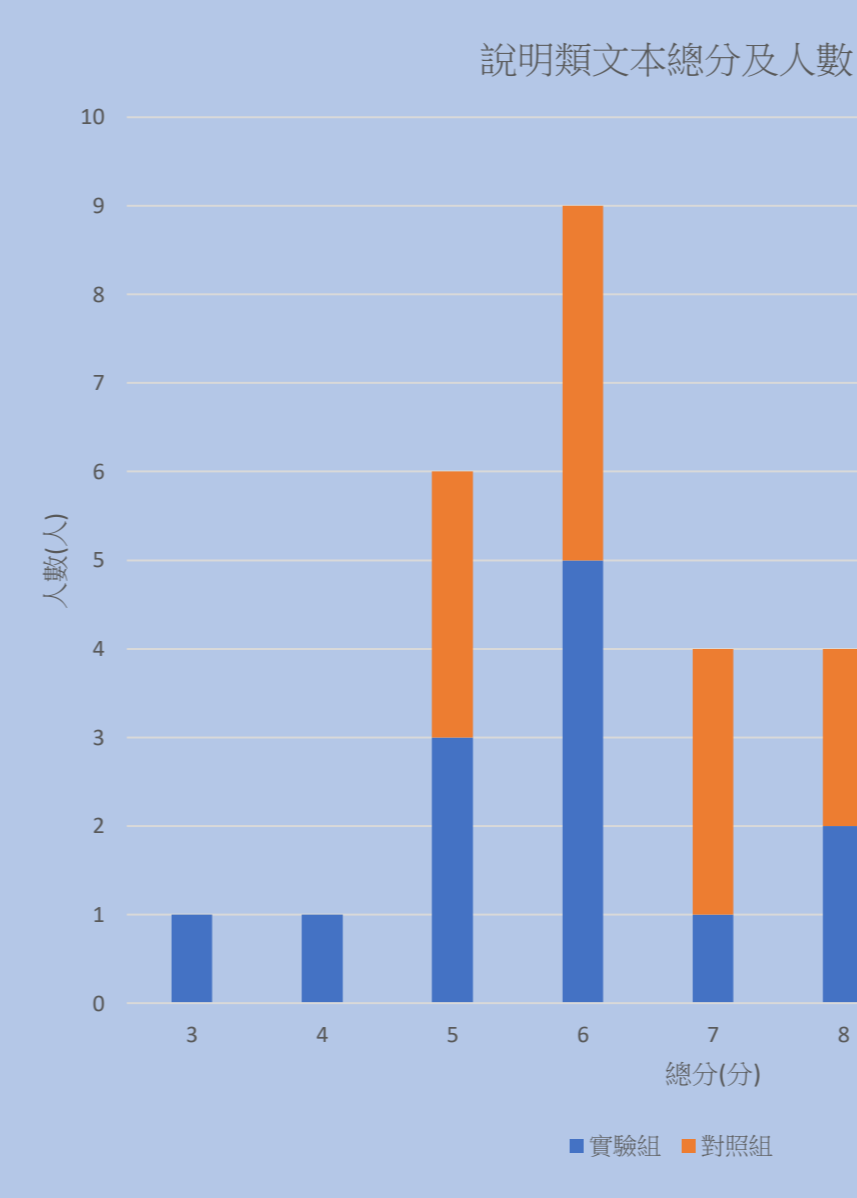
圖二



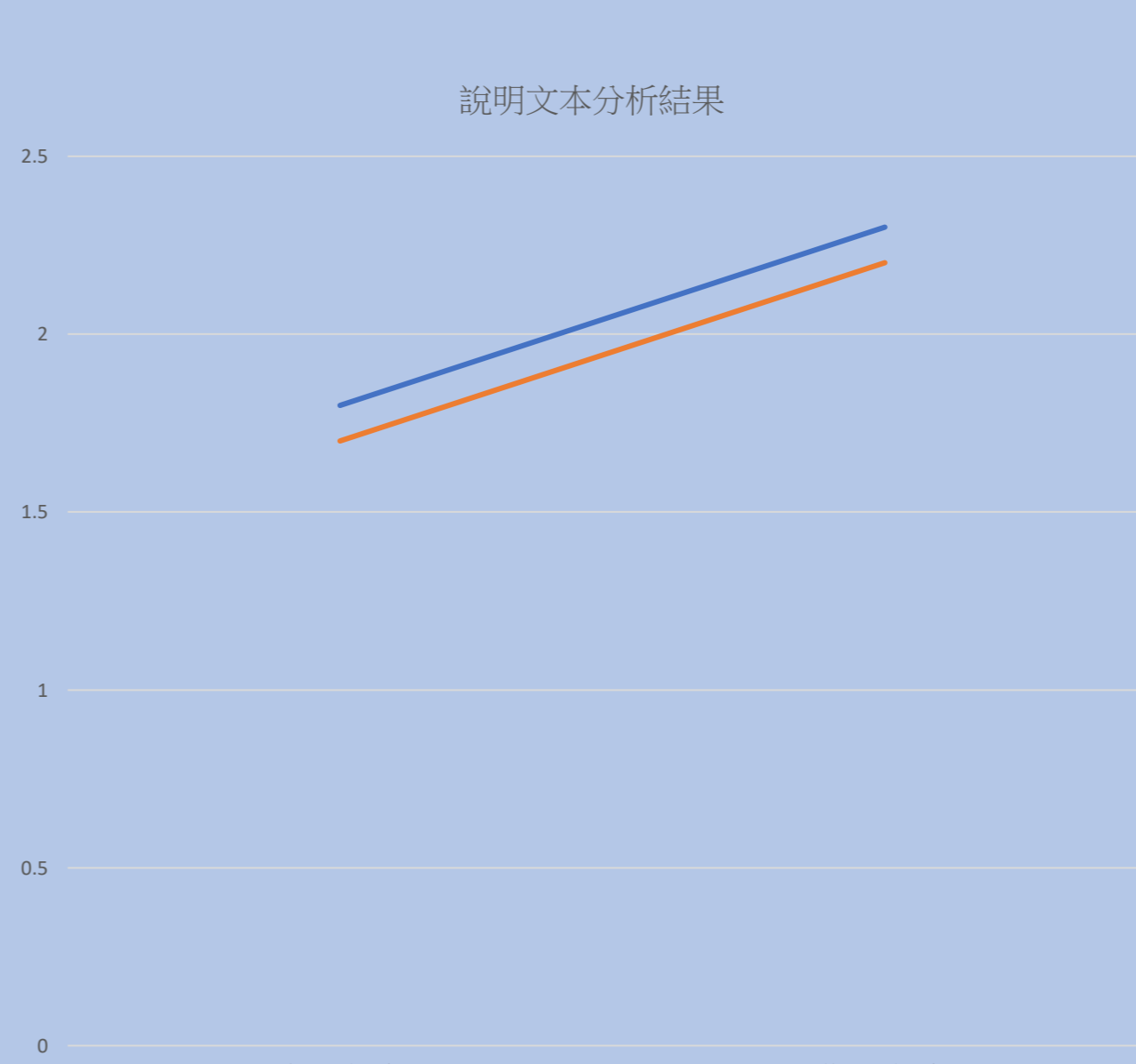
圖三



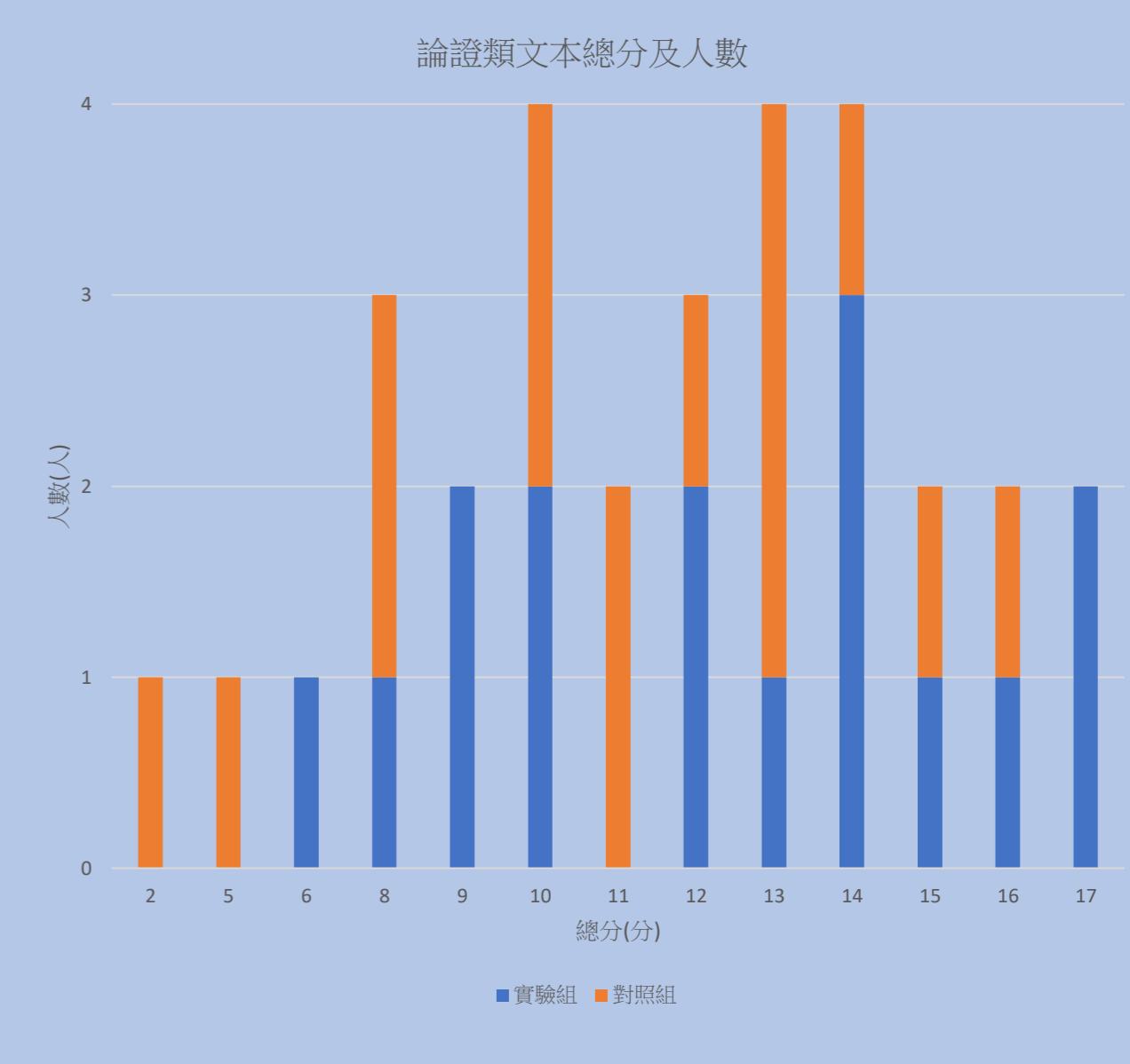
圖四



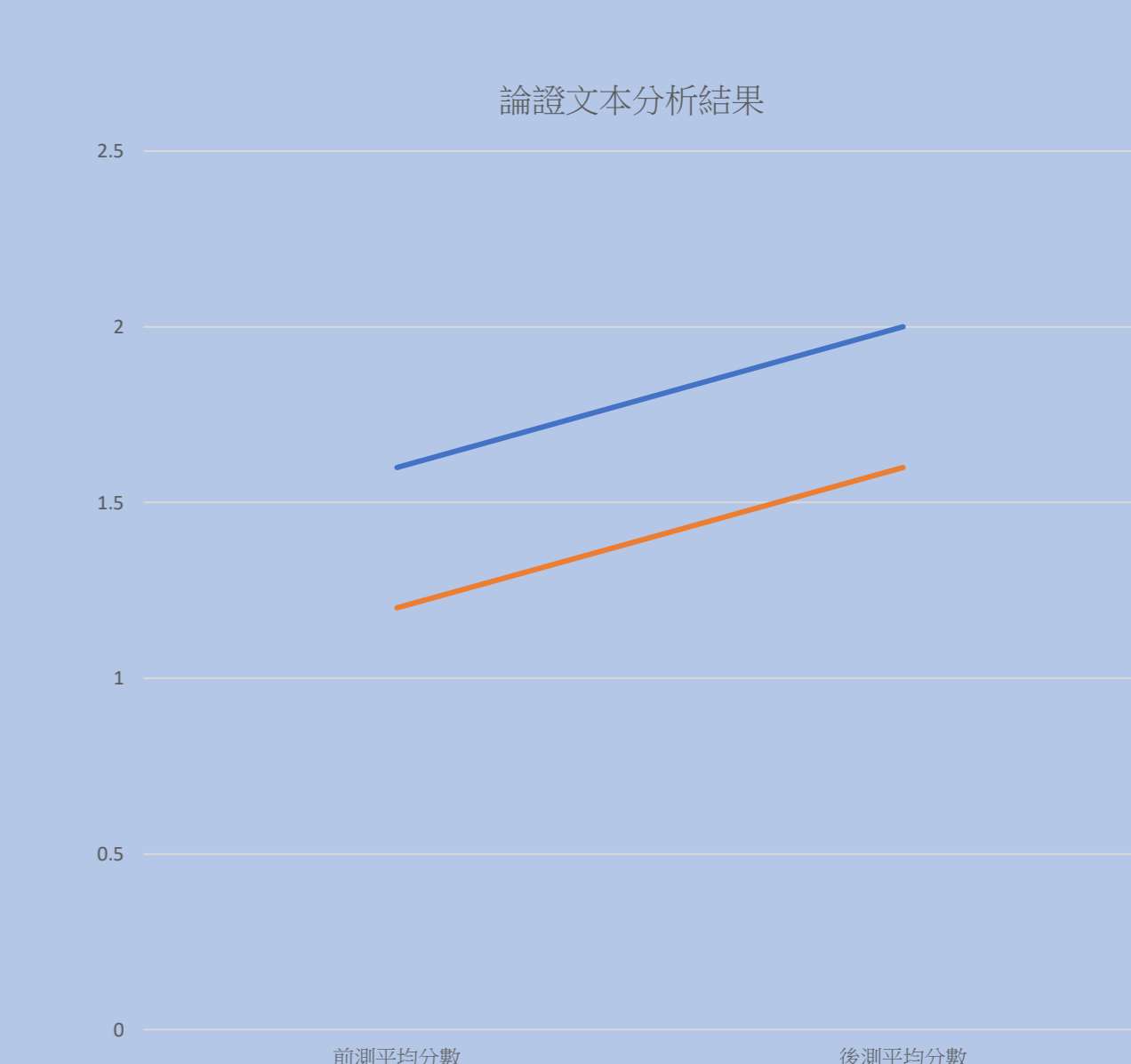
圖五



圖六



圖七



◆ 結論及建議 ◆ Conclusion & Suggestion

在研究結果中，可知高中生在敘事類及論證類文本的閱讀能力總分評量中均能達到平均分數的一半，說明類文本卻未達到，雖可推論學生的閱讀能力在說明類文本中仍須有待加強，但研究者也認為可能是因採用的樣本數太少而無法統計及詳細推論學生的閱讀能力，故對高中生閱讀能力的判斷上也會有所異動。在統計資料中也可得知，無論是實驗組或對照組的前測與後測成績皆有提升，但差分卻無太大差距，可能也因人數過少，且在實驗組中未有長期的介入教學，而無法確認研究對象是否擁有運用策略的能力，以及配合學校的課程時間問題，只能在該校的補救教學時間測驗，故無法確保學生的學習成效及回答狀況是否良好，則以上的研究限制皆可能影響研究的結果。

由受測者對於閱讀理解策略情意結果得知，多數人贊成在敘事類及說明類文本中運用閱讀理解策略是有助於文本理解及獲得知識，則論證類文本的贊成人數卻比前述文本略為減少，可推得本研究使用的兩種閱讀策略較適用於敘事及說明類文本。KWL閱讀理解策略是有助於說明文、複雜文章的思考及整理文章知識(何俊青, 2004)，對應於本研究之數據中發現，也是被多數受測者所運用的策略，雖然此策略提出的歷時悠久，但此策略容易受限於由教學者提出問題才請學生回答，則無法由學生達到自我提問的習慣，故未能判斷出學生在日常經驗中對該策略的運用狀況。且因後期屬於高階思考的閱讀策略後繼起，例如：六何法、SQ3R等，也有較適合於不同類型文本及科目的閱讀策略，例如：常用於自然科目的QAR等，故未來研究需選用相關研究工具時，建議挑選適用該文本的閱讀策略，以便達到更細緻的閱讀理解。

◆ 文獻探討 ◆

- 李松濤(2016)。科學閱讀的素養表現。科學研習月刊，55，20-16。
- 李松濤(2018)。科學文本與科學閱讀。載於胡秀芳(主編)，讀+科學 科學閱讀教學36問(12-22頁)。臺北市：教育部國民及學前教育署。
- 林宥榕(2016)。課文本位閱讀理解策略教學自我提問策略。取自 https://www.sec.ntpc.edu.tw/Upload/3Info_AdministrativeDownload/154/105%E8%87%AA%E6%88%91%E6%8F%90%E5%95%8F%E7%AD%96%E7%95%A5%EF%B C%88%E8%AC%9B%E9%8B%BC%E6%9D%BF%EF%BC%89.pdf
- 鄭可萱、李松濤(2018)。當科學素養與閱讀素養相遇：高中學生科學新聞閱讀策略之實驗研究。教育科學研究期刊，63(4)，157-192

