

中文兒童代名詞推論能力的發展研究: 提及順位與性別語義特徵的影響*

黃秋華

稻江科技暨管理學院
幼兒教育學系

陸偉明

國立成功大學
教育研究所

曾玉村

國立中正大學
課程研究所暨師資培育中心

代名詞推論對讀者建構連貫性的心理表徵具關鍵影響力, 但中文的實徵研究相當有限, 在兒童的發展性研究更是缺乏。本研究旨在探討中文兒童在不同性別語義特徵代名詞的推論時是否有首位優勢(即第一順位)或時近效應(即第二順位)之現象。共 206 位兒童參與, 以重覆測量三因子混合設計(2×2×4)探討代名詞指涉第一和第二順位以及「他」和「她」性別語義特徵對二、三、四、五年級兒童在代名詞句閱讀時間的效果。結果顯示, 兒童代名詞推論的答對率會隨著年級的增加而提升; 且代名詞句的閱讀時間會隨著年級的增加而減少, 但這個趨勢主要發生在相差一個年級以上才會出現顯著差異。四、五年級兒童進行代名詞「他」和「她」推論的答對率都高於 .90, 顯示他們會利用性別語義的線索, 但從閱讀時間上來看沒有提及順位上的差異。此外, 提及順位和性別語義特徵有交互作用, 三年級兒童進行代名詞「他」推論時出現首位優勢現象。而二、三年級兒童進行代名詞「她」的推論則出現時近效應。文末對此發現進行討論並進一步提出教學上的應用。

關鍵詞：代名詞推論、性別語義特徵、首位優勢現象、提及順位

學童的閱讀能力是未來競爭力的關鍵指標, 近年有很多國內學者致力投入這個領域(王瓊珠, 2012; 陸怡琮, 2011)。閱讀理解是一個具高度複雜性的認知歷程(Nation & Angell, 2006), 此過程中讀者如何正確進行代名詞推論, 以整合文本的訊息, 建立連貫性的心理表徵, 是閱讀理解成敗的關鍵(Kintsch, 1998)。當讀者遇到代名詞時, 會搜尋對應的潛在指涉對象, 完成一連串的認知評估, 此歷程稱為「代名詞推論」(pronoun resolution)(Oakhill & Yuill, 1986)。例如翰林版國語第十二冊第十課:「禮物」內文:

弟弟生日的前幾天, 母親依照慣例, 問他最想要的生日禮物是什麼?... 第二天晚餐過後, 我在房間寫功課, 突然聽到有人輕敲門, 原來是母親。她走進來, 輕輕的撫摸我的頭髮, 用哽咽的聲音對我說:『明華! 你真是一個貼心懂事的好孩子...。』

在此例中, 有兩個第三人稱代名詞「他」和「她」, 讀者需要進行代名詞推論, 才能瞭解代名詞

* 本文通訊作者: 曾玉村, 通訊方式: ttcytt@ccu.edu.tw。連絡地址: 62102 嘉義縣民雄鄉三興村 7 鄰大學路一段 168 號。

指涉的是誰。近代重要的閱讀理解理論模式指出，正確的代名詞推論才能將被激發的命題統整成連貫性的閱讀表徵，是達成閱讀理解的重要環節（Tzeng, 2007）。

數十年來，透過成人的實驗皆清楚指出，代名詞對於維持言談和文本的連貫性扮演相當關鍵的角色（Gordon, Hendrick, Ledoux, & Yang, 1999; Jarvikiivi, van Gompel, Hyönä, & Bertram, 2005）。然而，由於認知發展具有階段性的差異，成人讀者的認知處理機制無法全盤移植到兒童，因此，近年來西方學者也開始陸續進行相關的發展研究，探討兒童代名詞推論機制是否與成人一樣（Arnold, Brown-Schmidt, & Trueswell, 2007; Song & Fisher, 2007; Spenader, Smits, & Hendriks, 2009）。多數研究皆明確指出，年幼兒童就已有很高的代名詞使用頻率（Allen, 2000; Gomme & Johnson, 1997），更重要的是，代名詞推論的能力可以有效地預測兒童閱讀理解表現（Yuill & Oakhill, 1991）。

由教育相關文獻可以得知代名詞推論對中文兒童閱讀理解的發展應該也相當重要。例如柯華葳（1999）發展中文閱讀理解困難篩選測驗，並指出讀者能否正確處理不同命題中重複出現的詞彙關係、找出對應代詞正確的指稱詞、進而形成命題並統整命題，是有效鑑別兒童閱讀能力的重要指標。但由於探討中文兒童代名詞推論的認知歷程相當不足，導致我們對於中文兒童代名詞推論的發展情形陷入知其應然卻不知其所以然的處境，同時也無法與拼音文字的研究進行對話。因此，本研究主要目的即探討中文兒童在代名詞推論的情形，藉由累積實徵資料，以利於建構中文兒童閱讀理解的理論。

長期以來，儘管學者們從不同角度探討代名詞推論（如文法、語義、語用或篇章結構）（Grimshaw & Rosen, 1990; Lust, 1981; Song & Fisher, 2005），但大致都同意，讀者經過心理評估為最具突顯性（prominence）的對象，就會被認為該角色即是代名詞所指涉的對象（Ariel, 2001; Arnold, 2008; Gordon & Scearce, 1995; van Dijk & Kintsch, 1983）。因此，當正確指涉對象的突顯性愈高，就愈能降低代名詞推論的認知負荷，以有效促進閱讀理解（Garrod & Sanford, 1994）。目前學界對於影響第三人稱代名詞的指涉對象突顯性的因素，最有共識的兩個因素為指涉對象的提及順位（order of mention）和性別語義特徵（gender semantic features），以下分別進行主要文獻的探討。

文獻探討

一、提及順位對代名詞推論的影響

提及順位對代名詞推論的影響意指在言談脈絡下，同一個句子中人物或事件被提到的先後順序對讀者或聽者推論時所產生的效果（Song & Fisher, 2007）。舉例來說：小美早上和阿國去運動，她穿新球鞋。此例中的代名詞「她」指涉的就是第一順位小美，而阿國是第二順位，後文皆以「提及順位」簡稱。有關提及順位對代名詞推論的影響首推 Gernsbacher（1985）和 Gernsbacher 與 Hargreaves（1988）提出的首位優勢現象（the advantage of first mention），他們透過一系列的探測字辨識作業，確立了首位優勢現象。其主要的作業方式是讓受試者閱讀一個句子，例如：「*Tina beat Lisa in the state tennis match.*」，句子一消失後會立刻出現探測字，可能是 Tina 或 Lisa，受試者必須判斷出現的探測字在剛才所讀的句子中是否曾出現過。結果發現，當探測字是句中第一順位人物時，反應時間會顯著快於第二順位。其背後的立論為，人類在建構心理表徵結構的歷程乃是由記憶節點開始，而記憶節點會被優先進入言談脈絡的人物或事件所激發。因此，首位出現的人物或事件在認知處理過程中會佔有優勢，例如語句中第一個被提到的名詞會優先形成有意義的命題表徵，基此認知特性，導致第一順位經常被讀者認為最有可能是代名詞所指涉者，當代名詞指涉對象非第一順位時，讀者就必須耗費較多認知資源來進行前後命題之間的統整（Gordon, Grosz, & Gilliom, 1993）。

過去雖然有許多研究支持首位優勢的論點（Carreiras, Gernsbacher, & Villa, 1995; Gordon et al., 1993; McDonald & MacWhinney, 1995; McDonald & Shaibe, 2002），但也有學者提出反對的觀點

(Järvikivi et al., 2005)。其癥結點在於 Carreiras 以英文材料為主，主詞經常也是首位者，因此，不斷有學者質疑他們發現的首位優勢現象難以清楚區分第一順位和主詞兩者之間的共變關係對實驗結果的影響，故無法證實跨語言的可推衍性。此外，在學界關注首位優勢現象的同時，Gordon 等人 (1993) 指出，Gernsbacher (1985) 採用的辨識作業無法直接證明受試者對探測字的反應快慢就是等同代名詞推論的認知歷程。多數學者認為，採用自我反應的閱讀時間作業 (self-paced reading task)，讀者閱讀代名詞句的時間才能反應出代名詞推論的認知歷程 (Gordon et al., 1993; Gordon & Scarse, 1995; Kennison, Fernandez, & Bowers, 2009; McDonald & Shaibe, 2002)。

在中文代名詞推論的研究方面，Yang、Gordon、Hendrick 與 Wu (1999) 發現若代名詞指涉第一順位時，代名詞句的閱讀時間會顯著快於代名詞指涉第二順位，初步驗證了中文成人讀者的首位優勢現象。但細究 Yang 等人的系列實驗，存有尚待澄清的疑點。首先，刺激材料的設計仍沒有克服主詞與提及順位的共變關係效果之威脅。例如 Yang 等人 (1999) 實驗一刺激材料：
大興告訴小蓉花園裏應種蔬菜而不種花。

他/她認為蔬菜比花還要實用。或他/她卻認為蔬菜和花都要種。

第一句的主詞與第一順位皆為「大興」；再者，句中兩個角色有主被動關係，且句中事件隱含因果關係，例如「告訴」這類具有動賓 (支配) 關係的動詞，會構成事件的因果邏輯 (程祥微、田小琳, 1992, 頁290)，在本例中因為是「大興告訴小蓉」，所以邏輯上應是「大興認為蔬菜比花還要實用」，在此前提下，Yang 等人的實驗結果很可能受到因果關係的干擾。以上例來說，前句已明確定義人物與事件的命題，第二句不論是「他認為蔬菜比花還要實用」或「她認為蔬菜比花還要實用」，讀者閱讀代名詞句的時間，單純只有代名詞推論還是含有事件因果推論的歷程，從 Yang 等人的實驗並無法提供明確的說明。

近年 Järvikivi 等人 (2005) 的眼動實驗利用芬蘭語主受詞可以對調且句意不變的特性，反駁了首位優勢現象的強韌性。他們的實驗材料如下：

George Bushia kätteli Tony Blair valkoisessa talossa. Hän halusi keskustella Irakin tilanteesta. (逐字英譯為：George Bush (object) shook hands with Tony Blair (subject) in the White House. He wanted to discuss the situation in Iraq.)

在芬蘭語的語法結構，此句 George Bushia 是受詞，Tony Blair 是主詞。以上例來說，當讀者在聽到代名詞「Hän」後，凝視第一句的第一順位者「George Bushia」(受詞) 的比例並沒有顯著高於凝視第二順位者「Tony Blair」(主詞)。換言之，Järvikivi 等人從讀者的凝視次數並沒有發現在 OVS (受詞、動詞、主詞) 的句子有首位優勢的現象。

不僅首位優勢現象在成人代名詞推論的辯論未息，近年研究亦開始探討兒童是否也有首位優勢現象並探討其萌發時期。Song 與 Fisher (2005) 的研究讓三到三歲半幼兒看圖片聽故事，並重述一遍所聽到的故事。結果發現，幼兒在重述第二順位角色時發生錯誤的機率比重述第一順位角色更高，此結果間接證明首位優勢現象的效應。但 Arnold 等人 (2007) 質疑 Song 與 Fisher 的研究結果是受到材料設計所干擾，因為相同角色會重覆出現在不同句子的第一順位。例如：

See the turtle and the bunny. The turtle takes the bunny to the store.

What does he have? Look, he has a kite.

故幼兒很可能是因為第一順位「the turtle」重覆被提到而加深記憶效果。Arnold 等人因而建構較簡單的句子，且每個角色僅會被提及一次。其實驗一是讓幼兒坐在左右各擺放一個玩偶的桌子前聽句子 (內容如：Puppy is having lunch with Froggy. She wants some milk)，此例中幼兒聽完故事後必須將玩具牛奶瓶放置在代名詞指涉的人物前面。該實驗結果並沒有發現首位優勢現象。實驗二則改編 Arnold 等人 (2000) 成人實驗的材料，讓四到五歲九個月的幼兒以看圖聽故事進行眼動實驗，故事內容如下：

Donald is bringing some mail to Mickey / Minnie, while a big rain storm is beginning.

He's / She's carrying an umbrella, and it looks like they're both going to need it.

研究結果也沒有發現首位優勢現象。可惜的是，Arnold 等人沒有考量到英語語法上主受格可能的干擾因素，且他們的實驗方式是看圖聽故事，嚴格來說無法跟過去閱讀句子的實驗結果直接比較。

綜觀上述，目前驗證首位優勢現象的文獻，仍有許多需克服的細節，才能減少實驗設計與刺激材料的缺失對研究效度的威脅。從發展的觀點切入，是近年西方學者在代名詞推論相關研究上積極投入的重點，顯示出系統性地探討不同發展階段的中文兒童代名詞推論的必要性。

二、性別語義特徵對代名詞推論的影響

性別語義特徵在代名詞推論研究領域一直占有舉足輕重的地位，學者們主要探究文本中性別語義線索對讀者進行代名詞推論的影響。性別語義在代名詞推論歷程有兩個關鍵層次，首先，就認知觸發的角度而言，代名詞推論的過程中性別語義通常會優先被觸發（McDonald & MacWhinney, 1995），例如讀者看到「she」觸發女性語義特徵。其次，就推論策略而言，性別語義是讀者會優先提取的線索（McDonald & MacWhinney, 1990）。目前為止，支持上述論點的實驗，主要來自印歐語系的證據（Cacciari, Carreiras, & Cionini, 1997; Garnham, Oakhill, Ehrlich, & Carreiras, 1995）。

回顧早期以英語為材料的實驗，不論是判斷作業或是指稱對象之唸名作業（antecedent naming task）都清楚驗證了性別語義特徵線索對代名詞推論的促進效果（Ehrlich, 1980; Stevenson & Vitkovitch, 1986）。晚近 Garnham 等人（1995）的成人實驗發現，在閱讀有性別語義特徵線索的句子時，閱讀時間會比沒有性別語義線索的句子來得快，特別在複雜句推論時，性別語義特徵的促進效果更加明顯。但細究 Garnham 等人的材料中第一句的動詞具有明顯的方向性，接著第二句又是由 because 開始，明確界定了人物（主事者和接收者）與事件之間的因果關係。例如：

Pattie/Martin gave her/his toys to Kate, because she didn't want them.

故受試者極有可能是先根據事件的因果來推論，才進一步提取性別語義特徵線索來輔助並確認前端的推論無誤。因此，他們的實驗並無法清楚切割代名詞推論的過程中，受試者使用的主要推論線索是因果事件還是性別語義特徵。爾後，另有數篇文獻也採用與 Garnham 等人（1995）相似的作業與性質雷同的刺激材料（McDonald & MacWhinney, 1995; Rigalleau, Caplan, & Baudiffier, 2004），其在結果解釋上皆面臨上述的問題。

至於性別語義特徵對中文代名詞推論的影響會是如何？中文第三人稱代名詞發音皆相同，因此沒有語音的線索。此外，早期不論指涉男性或女性皆可用「他」來指稱。至於「她」字的出現始於漢語學家劉半農在 1918 年發表《她字的研究》率先提出以「她」專指涉女性的第三人稱代詞（吳東平，2006）。但從「她」字被提出至今，不論是漢語語法或語義的規則，「他」仍舊可以指涉女性（孫汝建，2010，頁 57）。故可推測，與「他」相較之下，「她」所表徵的性別語義應該非常清楚。因此，中文「他」和「她」代名詞的性別語義特徵對中文讀者進行代名詞推論是否會產生不同的效果，有待探討。

近年探討性別語義對中文代名詞推論的影響研究主要有 Yang 等人（1999）在中文成人的實驗。他們操弄代名詞與正確指稱對象之間性別語義特徵的「一致」與「不一致」情況，例如：

大興告訴小蓉花園裏應種蔬菜而不種花。

她⁽¹⁾ / 他⁽²⁾認為蔬菜比花還要實用。

他⁽³⁾ / 她⁽⁴⁾卻認為蔬菜和花都要種。（上標⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾為本文作者另加）

以上例來說，「⁽²⁾」和「⁽⁴⁾」這兩個句子的代名詞與其指稱對象之間性別語義特徵是一致的；反之，「⁽¹⁾」和「⁽³⁾」這兩個句子則是不一致。Yang 等人發現，中文讀者在閱讀不一致情況的閱讀時間會比較長，且在性別語義特徵一致的情況下，提及順位就不再具有顯著的效果。他們據此認為，性別語義特徵是中文讀者會使用的代名詞推論線索。但我們認為，讀者在閱讀「她」指涉大興和「他」指涉小蓉這兩種不一致的情況可能並不相同。理由是，受到中文第三人稱代名詞使用習慣的影響，「他」長期被用來指涉女性，縱使後來發展出專指涉女性的「她」（呂淑湘，1985，頁 26），但並未受到漢語語法的正式規範，這樣的現象也可以從黃秋華與陸偉明（2012）針對 98 到 99 學年度臺灣現行小學國語教科書的分析結果獲得驗證。他們發現，目前三個主要版本皆在一年級就編列「他」為生字教學，但其中兩個版本到二年級才將「她」編列為生字教學，在「她」未納入正式

生字之前，課文會以「他」指涉女性。因此，在 Yang 等人的研究中，當讀者看到以「他」指稱小蓉時，也許可以接受，並不會產生認知上的衝突；但是以「她」指稱大興時，讀者會產生句子之間不連貫的認知衝突，此時需要耗費較多的認知資源去統整不一致的訊息。因此，Yang 等人的結論還有待進一步驗證。

最近 Chen 與 Su (2010) 探討中文第三人稱代名詞的性別語義特徵是否如同英文有相同的性別區辨效果。他們採用句子—圖片核對法，受試者閱讀有「他」或「她」的句子，例如：「她是一位醫生」(Su, email, 2011, 10)，句子結束後立刻呈現兩張僅有人物性別不同、其餘條件完全相同的圖片。受試者須按鍵選擇一張吻合剛才句子中所描述的人物。結果發現，英文使用者提取代名詞性別線索進行正確反應的速度明顯快於中文使用者。Chen 與 Su 據此指出，中文第三人稱代名詞的性別語義特徵並不如英文來得明顯。不過該文沒有分別呈現讀者閱讀「他」和「她」句子的反應時間是否有差異，而這在中文的研究特別重要。

由於使用重要訊息進行代名詞推論的能力有發展階段的差異 (Maratsos, 1976; Menig-Peterson, 1976)。因此，在這個領域中，年齡層向來也是備受關注的變項。性別語義特徵對兒童代名詞推論的影響，可追溯至 1970 年代時期，主要探討幼兒在口語使用代名詞的情況 (Tanz, 1974)。爾後便開始有不同實驗派典涉入，且轉而探討兒童理解與推論代名詞的認知歷程 (Brenner, 1983; Tyler, 1983; Wykes, 1981)。綜覽過去研究，不論是聽的理解 (Arnold et al., 2007) 或閱讀理解 (Oakhill & Yuill, 1986) 皆一致發現性別語義特徵線索對兒童進行代名詞推論有促進效果，不僅有偏好使用的現象 (Arnold et al., 2007)，且可能是優先提取的線索 (Swingly, Pinto, & Fernald, 1999)。

Oakhill 與 Yuill (1986) 採用閱讀作業，將七到八歲兒童分成優理解組和弱理解組，兩組皆需分別在高/低記憶負荷情境中，閱讀有/無性別語義的材料。在低記憶負荷情況可以回去看句子，直到作答完畢；而高記憶負荷情況所有句子皆僅能看一遍。結果發現，在有性別語義線索的情況下，優理解組在高/低記憶負荷兩種情況之間的答對率沒有差異，但弱理解組卻有相當大的差異。顯示優理解組兒童能有效且快速提取性別語義線索完成推論，能否重新回視句子找線索，對優理解能力的兒童影響並不大。該研究間接說明了，弱理解力的兒童縱使能正確辨認代名詞的性別語義，卻不一定能在認知資源有限的條件下提取線索並正確推論。顯然，精熟提取線索進行代名詞推論的策略，與閱讀能力的發展有密切關係。Oakhill 與 Yuill 據此指出，使用有效線索進行代名詞推論是需要學習的。過去學者亦發現，弱讀兒童較無法聯結不同字詞之間的意義，即使他們有正常的識字量與詞彙知識 (Nation & Snowling, 1999)。顯然，代名詞推論困難很可能已經不單純是識字量的問題，而是推論層次的認知技能。也就是說，只要能清楚辨識並觸發代名詞的性別語義，就能進一步偵測到句子內或跨句子間在性別語義上相對應的詞彙，推論正確的指稱詞。但我們從過去文獻可推測，縱使讀者一開始能正確辨識並觸發性別語義特徵，在需要進行代名詞推論時，剛才建構的性別特徵是否會再次被活化，決定了性別語義是否為有效推論線索的關鍵。因此，學者認為，訓練讀者從文本的表面訊息找到重要線索進行聯結與推論，是相當重要的推論能力基礎訓練 (Cain & Oakhill, 1999)。

綜觀過去文獻可知，若要探討提及順位與性別語義特徵在中文兒童進行代名詞推論的角色，首要之務應當先釐清中文讀者在處理「他」和「她」句子的閱讀時間及答對率上是否有差異？且是否會受到提及順位的調節而影響閱讀時間及答對率？根據上述研究問題，本研究目的旨在探討提及順位和性別語義特徵對二、三、四、五年級中文兒童在代名詞句閱讀時間以及答對率的效果。

研究方法

一、研究對象

本研究對象選取台南市某國小的二、三、四、五年級學生，分別有 53、56、47、50，共 206 位兒童。

二、認字與閱讀理解測驗

本研究所有受試者皆需完成《中文年級認字量表》(黃秀霜, 2001), 二年級採個別施測, 三到五年級採團體施測; 以及《國民小學(二至六年級)閱讀理解困難篩選測驗》(柯華葳、詹益綾, 2006), 二到五年級皆為團體施測。所有學童在上述兩項測驗中, 只要其中一項未達標準, 該學童資料則不納入結果分析。使用上述兩項測驗主要目的是汰除低於全國常模百分等級 PR (含) 25 以下的兒童資料, 避免本實驗結果受到認字與閱讀理解困難因素, 干擾資料的有效性。實際進入分析人數為二、三、四、五年級分別有 46、47、42、48, 共 183 位。

三、實驗刺激材料

本研究主要根據 Yang 等人 (1999) 以中文成人的實驗方法為雛形, 並採用閱讀時間作業, 實驗材料編製說明如下: 經與通曉漢語語法的中文系教授討論後, 決定每組刺激材料皆為複句結構, 由兩個句子組成, 例如: 小美今天早上和阿傑到豆漿店買早餐。她/他 吃蛋餅。句子的基本結構由兩個具有邏輯相關事件的分句組成, 屬於複句結構中的並列關係, 兩句之間具有承接與連續的事件關係。但在第一句事件中的兩個角色, 並沒有主被動的關係, 且兩個角色皆可為第二句事件的主詞 (程祥微、田小琳, 1992, 頁 341-343), 主要用意在避免動詞方向性的干擾。

第一句: 為避免受到動詞的影響, 句子中兩個角色的關係主要由連詞構成並列的邏輯關係 (程祥微、田小琳, 1992, 頁 274-275), 並在第一個角色後面、連詞前面加上時間或地點副詞 (如: 今天早上), 以避免兩個角色的距離太近而影響提及順位的真實效果 (Song & Fisher, 2007)。接著, 是由兩個動詞性詞組組成的連動謂語 (如: 到豆漿店^(第一個動詞性詞組) 買早餐^(第二個動詞性詞組)), 且兩個動詞性詞組的次序是不能任意改變的, 屬於有目的關係的連動詞組 (程祥微、田小琳, 1992, 頁 330-331)。

第二句: 為代名詞句, 以代名詞呈現主詞, 接著是與第一句有邏輯事件相關的動詞組。

理解問題句: 每組刺激材料皆有一個與第二句代名詞句內容有關的理解問題, 理解問題的主詞以名詞呈現, 再加上動詞組, 例如: 阿傑吃蛋餅嗎? 所有問題「正確」和「錯誤」各半。綜合言之, 本刺激材料有以下幾點特色:

1. 以較簡單的短句結構, 句子中人物沒有主被動關係。
2. 兩個角色出現在同一個句子中的次數必須相同。
3. 控制句子中兩個角色的物理空間距離, 以確保提及順位的效果。
4. 兩角色為並列關係, 操弄提及順位和性別語義特徵是主要的代名詞推論線索。

5. 本實驗所有刺激材料角色的名字皆採用黃秋華 (2011) 編製台灣兒童性別刻板印象名字, 以能有效確保兒童在閱讀刺激材料的人名時, 所觸發的性別語義是一致的, 例如: 看到大明會辨認為男性, 看到小香會辨認為女性。

上述刺激材料的設計策略, 將可避免過去實驗所沒有控制的無關干擾因素對提及順位與性別語義特徵真實效果的威脅。刺激材料共有 36 個題組, 每一個題組都包含: 第一句、代名詞句、理解問題句。由本研究操弄的提及順位和性別語義特徵兩個變項共會形成四種操弄, 如表 1。

表 1 四種實驗操弄的範例

實驗操弄	第一句	代名詞句
「他」指涉第一順位	阿傑今天早上和 <u>小美</u> 到豆漿店買早餐, 他吃蛋餅。	
「她」指涉第一順位	<u>小美</u> 今天早上和 <u>阿傑</u> 到豆漿店買早餐, 她吃蛋餅。	
「他」指涉第二順位	<u>小美</u> 今天早上和 <u>阿傑</u> 到豆漿店買早餐, 他吃蛋餅。	
「她」指涉第二順位	阿傑今天早上和 <u>小美</u> 到豆漿店買早餐, 她吃蛋餅。	

再將此四種操弄各製造出 36 題組如表 2。為了避免刺激呈現順序所產生的痕跡效應 (carryover effect)，我們進行對抗平衡設計，讓研究參與者接受「A1、B2、C3、D4」、「B1、C2、D3、A4」、「C1、D2、A3、B4」或「D1、A2、B3、C4」共 36 題組。

表 2 刺激材料的對抗平衡設計

題數	實驗操弄			
	「他」指涉第一順位	「他」指涉第二順位	「她」指涉第一順位	「她」指涉第二順位
A1 B1 C1 D1 皆各有 9 題	A1 第 1 題組 第 2 題組 . . 第 9 題組	B1 第 1 題組 第 2 題組 . . 第 9 題組	C1 第 1 題組 第 2 題組 . . 第 9 題組	D1 第 1 題組 第 2 題組 . . 第 9 題組
A2 B2 C2 D2 皆各有 9 題	A2 第 10 題組 第 11 題組 . . 第 18 題組	B2 第 10 題組 第 11 題組 . . 第 18 題組	C2 第 10 題組 第 11 題組 . . 第 18 題組	D2 第 10 題組 第 11 題組 . . 第 18 題組
A3 B3 C3 D3 皆各有 9 題	A3 第 19 題組 第 20 題組 . . 第 27 題組	B3 第 19 題組 第 20 題組 . . 第 27 題組	C3 第 19 題組 第 20 題組 . . 第 27 題組	D3 第 19 題組 第 20 題組 . . 第 27 題組
A4 B4 C4 D4 皆各有 9 題	A4 第 28 題組 第 29 題組 . . 第 36 題組	B4 第 28 題組 第 29 題組 . . 第 36 題組	C4 第 28 題組 第 29 題組 . . 第 36 題組	D4 第 28 題組 第 29 題組 . . 第 36 題組

除了正式題組，另有填料題 (fillers)，其句子結構與刺激材料相同，但理解問題句的內容與代名詞無關，而是與第一句的時間或地點副詞、動詞組有關，「正確」和「錯誤」各半。例如：「大明在廚房和小美清洗碗盤打破杯子，他很粗心。理解問題：他們在廚房清洗地板嗎？(該題為「x」)」。為了使刺激材料中人物性別的組合能符合兒童的日常生活經驗，故填料題有相同與不同性別組合，包含代名詞「他」和「她」指涉第一順位與第二順位皆各 3 組 (4×3)，再加上兩個人物皆為男性和皆為女性各 3 組 (2×3)，共 18 組。

綜上，每位研究參與者都要接受 36 個題組和 18 個填料題組，共 54 個題組。此外，為了配合本研究參與者的專注力限制，實驗程序會分成兩階段進行，兩個階段實驗中出現四種實驗操弄的題數平均，並隨機加入填料題共 9 題，兩階段填料題不會重複。故每一階段經上述安排，第一階段和第二階段皆各有 27 題。再依據受試者班級座號，單號者先進行第一階段，再進行第二階段，雙號者則相反。每個階段的呈現順序係由電腦程式針對個別受試者進行臨場隨機續列呈現，故每位受試者閱讀的刺激順序並不相同。本研究主要以 SR Experimental Builder version 1.4.562 軟體進行程式撰寫及實驗程序控制。

四、實驗設計

本研究採重覆測量三因子混合設計變異數分析(2×2×4)，受試者內因子(between)為提及順位和性別語義特徵，受試者間因子(within)為年級，以考驗提及順位和性別語義特徵對二到五年級兒童在代名詞推論情形的影響。

五、實驗程序

全程皆由本研究第一作者擔任主試者。六到九位兒童為一組，實驗開始前，由主試者安排座位，其間距約為 3.6 公尺，每一次實驗平均約 40 分鐘。

(一) 指導語

正式實驗前有標準化指導語和流程說明，必要時主試者輔助講解。

(二) 練習階段

主要確定受試者了解實驗程序。練習題句型結構同正式題，但內容不同，共 8 個題組。每題都給回饋，受試者按鍵後，螢幕會立刻顯示「答對了」或「答錯了」，接著立即顯示「請按白色長方形按鍵 繼續下一題」。

(三) 正式實驗

請受試者依照自己的閱讀速度進行實驗。第一階段完成一半的題目，中間休息五分鐘，再繼續第二階段。此外，為避免兒童受到操作鍵盤的熟悉度影響，在空白按鍵貼上白色長方形貼紙，「D」、「K」按鍵分別貼上「○」、「×」黃色標籤，以利作答。刺激材料的呈現順序：第一個螢幕正中間呈現第一句；第二個螢幕正中間呈現代名詞句；第三個螢幕正中間呈現理解問題，受試者須根據理解問題按「○」或「×」作答。全程的閱讀與作答時間皆由受試者自行控制。

六、資料計分

閱讀時間：記錄受試者在第一句和代名詞句的閱讀時間，閱讀時間的計算從受試者按鍵後開始，直到受試者看完該句子並按鍵為止。

答對率：所有理解題的作答反應。

七、資料處理與準備

第一句和代名詞句閱讀時間的資料處理與刪除標準遵守以下原則：首先，理解問題答錯的題目，其第一句和代名詞句的閱讀時間不納入分析；接著，參考 Gordon 等人(1993)以英文材料和 Yang 等人(1999)以中文材料進行閱讀時間極端值的刪除。第一句閱讀時間：刪除小於 1000 毫秒以及大於 15000 毫秒的閱讀時間。代名詞句閱讀時間：刪除小於 300 毫秒以及大於 10000 毫秒的閱讀時間，其餘保留。最後刪除資料的比例以及填料題平均答對率如表 3。

表 3 刪除資料比例與填料題平均答對率

年級	人數	閱讀時間刪除資料比例 (%)		填料題平均答對率 (%)
		第一句	代名詞句	
五	48	0.08	0.04	94
四	42	0.09	0.07	93
三	47	0.19	0.14	91
二	46	0.38	0.30	85

八、分析方法

過去語言和閱讀心理學家在資料處理上，多以傳統 ANOVA 分別進行受試者分析 (F_1) 和項目分析 (F_2)。但本研究使用混合模式 (mixed model)，可同時考量受試者 (subjects) 和題項 (items) 之間的變異誤差來源 (Baayen, Davidson, & Bates, 2008; Locker, Hoffman, & Bovaird, 2007)。基此，第一句和代名詞句的閱讀時間分析，以 SAS 9.2 版混合模型分析模組 (PROC MIXED)，設定受試者及題項皆為隨機效果 (random effect)，提及順位和性別語義皆為固定效果 (fixed effect)，使用殘差最大似估計法 (RMEL) 估計遺漏值 (溫福星，2009，頁 4-74; Singer, 1998)，並以 Kenward and Roger's procedure, DDFM = KR 法進行自由度計算 (與使用 Satterthwaite 校正後的自由度獲致相同的結果)。有關 DDFM = KR 法的計算公式詳見 SAS 使用手冊說明 (SAS, 2009, p. 3927)。

第一句：依據 Gordon 等人 (1993) 的做法，首先我們必須排除四種實驗操弄是來自第一句的差異，故分別進行每個年級的受試者在四個實驗操弄第一句閱讀時間的分析。以第一句閱讀時間為依變項，進行 2 (提及順位：第一順位/第二順位) × 2 (性別語義特徵：他/她) 重覆測量二因子混合設計變異數分析，考驗提及順位和性別語義特徵對第一句閱讀時間的影響。

代名詞句：以代名詞句的閱讀時間為依變項，進行重覆測量三因子混合設計變異數分析 (2×2×4)，考驗提及順位和性別語義特徵對四種不同年級學生閱讀時間的影響。

研究結果

本研究主要目的在探討提及順位與性別語義特徵對二到五年級的中文兒童讀者進行代名詞推論的影響。研究結果分述如下：

一、實驗參與兒童在各項測驗的結果分析

從表 4 可知，在汰除認字測驗或閱讀理解測驗低於全國常模百分等級 PR (含) 25 以下的資料後，在認字測驗的 t 分數，二、四、五年級的離散情形相當接近，標準差介於 6.630~6.827 之間；三年級的離散程度最大，標準差是 9.921。閱讀理解測驗部分，三、四、五年級的離散情形相當接近，標準差介於 4.061~3.668 之間；二年級兒童的離散程度最小，標準差是 2.159。

表 4 二到五年級兒童在各項測驗的描述統計

	所有資料				汰除「認字測驗」和「理解測驗」 低於 PR = 25 以後的資料			
	平均數	標準差	最大值	最小值	平均數	標準差	最大值	最小值
二年級	(N = 53; 男 = 27 女 = 26)				(N = 46; 男 = 23 女 = 23)			
認字測驗	54.02	7.60	75.00	36.00	55.24	6.82	75.00	44.00
閱讀理解	14.58	2.81	19.00	7.00	15.22	2.16	19.00	11.00
99 (1) 國語	93.21	6.24	100.00	77.00	94.43	5.07	100.00	78.00
三年級	(N = 56; 男 = 28 女 = 28)				(N = 47; 男 = 24 女 = 23)			
認字測驗	61.27	10.99	89.00	37.00	63.29	9.92	89.00	47.00
閱讀理解	17.47	5.27	26.00	6.00	18.98	4.06	26.00	10.00
99 (1) 國語	92.03	5.83	99.00	70.00	93.52	4.45	99.00	79.30
四年級	(N = 47; 男 = 23 女 = 24)				(N = 42; 男 = 20 女 = 22)			
認字測驗	63.23	8.49	83.00	34.00	64.69	6.83	83.00	46.00
閱讀理解	19.89	4.45	30.00	9.00	20.83	3.67	30.00	14.00
99 (1) 國語	91.79	5.43	99.00	71.00	92.38	5.42	99.00	71.00
五年級	(N = 50; 男 = 24 女 = 26)				(N = 48; 男 = 22 女 = 26)			
認字測驗	60.92	7.30	73.00	39.00	61.52	6.63	73.00	46.00
閱讀理解	20.52	4.41	29.00	9.00	20.92	4.02	29.00	13.00
99 (1) 國語	88.84	9.07	98.00	41.00	90.19	5.40	98.00	73.00

註：表標題「各項測驗」包括認字測驗、閱讀理解測驗以及 99 學年度第 1 學期在校的國語成績

二、代名詞推論的答對率分析

表 5 為二到五年級兒童在四個實驗情境答對率的平均數與標準差，顯示二年級兒童不論在代名詞指涉第一順位或第二順位，答對率皆未達 70%。三年級兒童已可以達到 81% 以上的答對率，到了四、五年級皆能超過 91% 以上的答對率。從圖 1 也顯示年級愈高代名詞推論的答對率也愈高。

表 5 二到五年級兒童在四個實驗情境答對率之平均數與標準差

	性別語義「他」		性別語義「她」		平均數	標準差
	平均數	標準差	平均數	標準差		
二年級 (N = 46)						
第一順位	0.64	0.23	0.66	0.24	0.65	0.21
第二順位	0.67	0.21	0.68	0.24	0.68	0.21
	0.65	0.20	0.67	0.21		
三年級 (N = 47)						
第一順位	0.85	0.20	0.88	0.19	0.86	0.18
第二順位	0.81	0.22	0.82	0.26	0.82	0.22
	0.83	0.19	0.85	0.19		
四年級 (N = 42)						
第一順位	0.95	0.10	0.94	0.09	0.94	0.08
第二順位	0.91	0.15	0.92	0.14	0.91	0.13
	0.93	0.11	0.93	0.10		
五年級 (N = 48)						
第一順位	0.97	0.07	0.96	0.07	0.96	0.05
第二順位	0.94	0.09	0.98	0.06	0.96	0.06
	0.96	0.06	0.97	0.05		

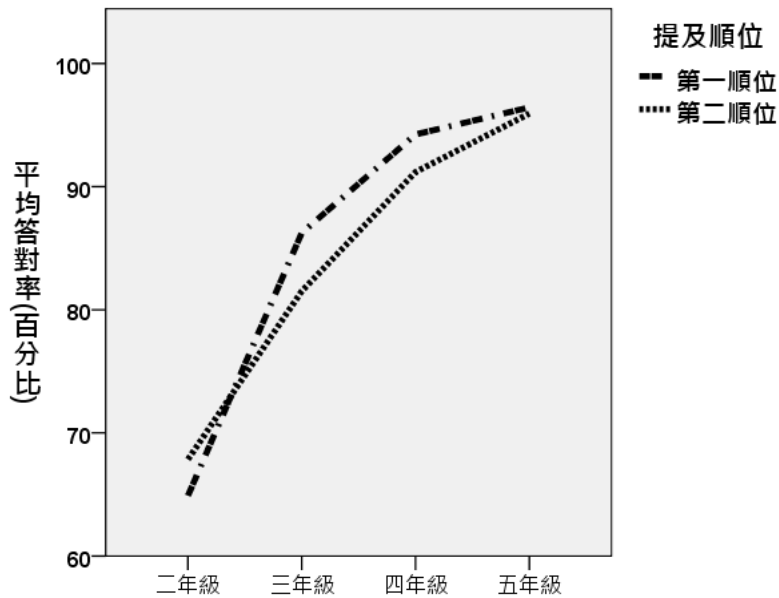


圖 1 年級和提及順位在理解問題的答對率情形

三、第一句閱讀時間分析

表 6 為二到五年級兒童在四種實驗操弄中第一句閱讀時間的平均數與標準差。結果發現，二到五年級兒童在提及順位、性別語義特徵的主要效果以及兩者之間的交互作用皆未達顯著。此結果顯示，四種實驗操弄的代名詞句閱讀時間的差異並非來自第一句的差異，因此可以繼續進行代名詞句的分析。

表 6 二到五年級兒童在第一句閱讀時間之平均數(毫秒)與標準差

	性別語義「他」		性別語義「她」		平均數	標準差
	平均數	標準差	平均數	標準差		
二年級 (N = 46)						
第一順位	6543.70	2178.47	6427.88	2080.03	6485.79	2118.88
第二順位	6685.57	2203.87	6114.32	1012.55	6396.81	2196.38
	6613.85	2180.02	6271.10	2122.59		
三年級 (N = 47)						
第一順位	5927.28	2023.99	5979.03	1822.36	5953.16	1915.61
第二順位	6068.87	1876.65	6689.19	2116.56	6026.39	1988.46
	5998.08	1942.49	5980.99	1962.58		
四年級 (N = 42)						
第一順位	6150.91	1521.04	6037.16	1465.71	6094.04	1485.71
第二順位	6197.21	1727.19	5958.82	1461.82	6078.01	1594.86
	6174.06	1617.72	5997.99	1455.46		
五年級 (N = 48)						
第一順位	5725.52	1877.95	5857.95	1944.36	5791.73	1902.52
第二順位	6148.64	2035.39	6007.56	1859.57	6078.10	1940.47
	5937.08	1959.49	5932.75	1893.89		

四、代名詞句的閱讀時間分析

表 7 為二到五年級兒童在四種實驗操弄中代名詞句閱讀時間的平均數與標準差。從表 7 可以發現，本研究四種實驗操弄中，皆呈現隨著年級愈高閱讀時間愈短的趨勢，且標準差會愈小。接著，以代名詞句的閱讀時間為依變項，進行提及順位和性別語義特徵、年級的三因子混合設計變異數分析。分析發現，年級×提及順位×性別語義特徵三因子交互作用達顯著〔 $F(3, 5462) = 14.03, p < .0001$ 〕。進一步根據二到五年級兒童在提及順位和性別語義特徵的二因子交互作用顯示，在二、三年級，提及順位和性別語義特徵的交互作用達顯著，分別為 $F(1, 32) = 4.77, p = .036$ 、 $F(1, 31.7) = 12.32, p = .0014$ ，但四、五年級則皆未達顯著，見圖 2。再進一步執行提及順位和性別語義特徵的單純主要效果考驗如下。

二年級部份：在進行「他」代名詞句推論時，不同順位未達顯著差異。但進行「她」代名詞句的推論時，指涉第二順位的閱讀時間快於第一順位，平均相差 404.27 毫秒，達顯著差異〔 $F(1, 31.1) = 5.86, p = .021$ 〕。此結果顯示，二年級兒童在進行「她」代名詞推論時並沒有首位優勢現象，反而出現時近效應。

三年級部份：在進行「他」代名詞句推論時，指涉第一順位的閱讀時間快於第二順位，平均相差 273.42 毫秒，達顯著差異〔 $F(1, 31.6) = 7.75, p = .0090$ 〕。顯示三年級兒童在進行「他」代名詞推論時，出現首位優勢現象。但在「她」代名詞句的推論時，指涉第二順位卻顯著快於第一順位〔 $F(1, 31.8) = 4.74, p = .036$ 〕，平均相差 211.39 毫秒，顯示出跟二年級相同的時近效應現象。

最後，年級的主要效果達顯著〔 $F(3, 179) = 9.98, p < .0001$ 〕，再經事後比較發現，二與三年級之間、三與四年級之間、四與五年級之間皆沒有顯著差異，但二年級分別與四、五年級之間以及三與五年級之間皆有顯著差異。顯示，年級之間在代名詞句的閱讀時間差異，主要發生在差距一個年級以上才會發生。

表 7 二到五年級兒童在代名詞句閱讀時間之平均數 (毫秒) 與標準差

	性別語義「他」		性別語義「她」		平均數	標準差
	平均數	標準差	平均數	標準差		
二年級 (N = 46)						
第一順位	1807.34	797.11	2178.23	902.51	1992.78	867.04
第二順位	1942.21	887.49	1773.96	857.54	1858.08	871.95
	1874.77	841.59	1976.09	898.74		
三年級 (N = 47)						
第一順位	1568.25	672.72	1846.32	715.71	1707.28	704.81
第二順位	1841.66	489.36	1634.93	700.65	1739.40	672.18
	1704.95	664.44	1741.76	712.41		
四年級 (N = 42)						
第一順位	1514.85	559.52	1466.84	560.38	1490.85	557.09
第二順位	1546.25	534.99	1562.02	558.85	1554.13	543.81
	1530.55	544.32	1514.43	558.29		
五年級 (N = 48)						
第一順位	1210.89	377.97	1263.22	426.21	1237.05	401.55
第二順位	1275.71	430.35	1345.29	484.34	1310.50	457.06
	1243.29	404.18	1304.26	455.67		

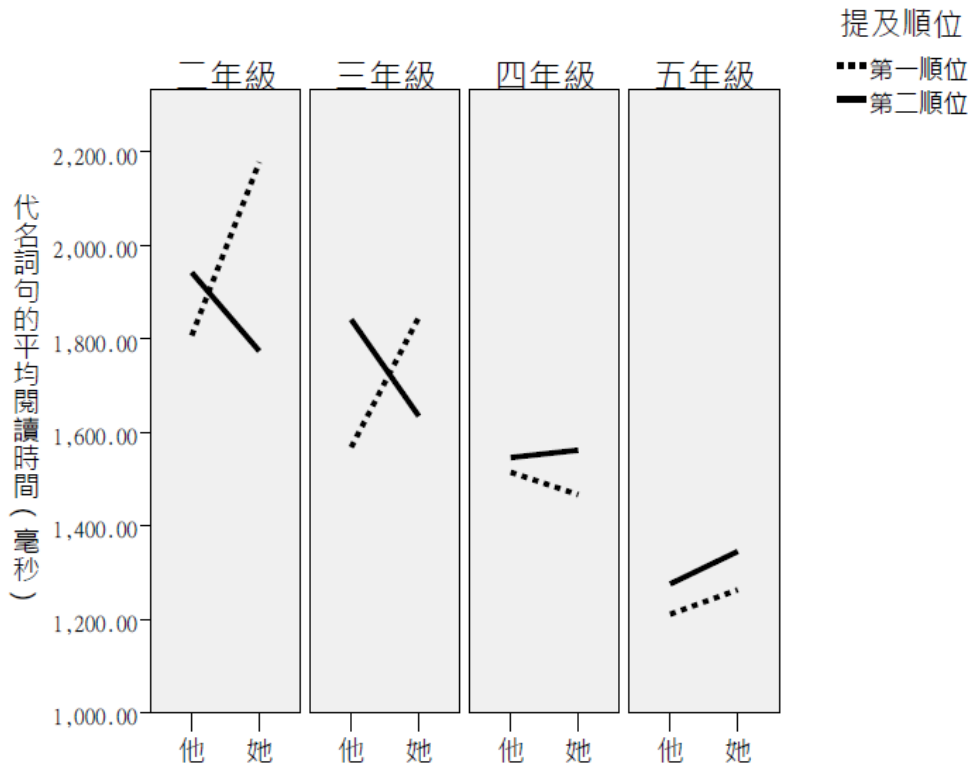
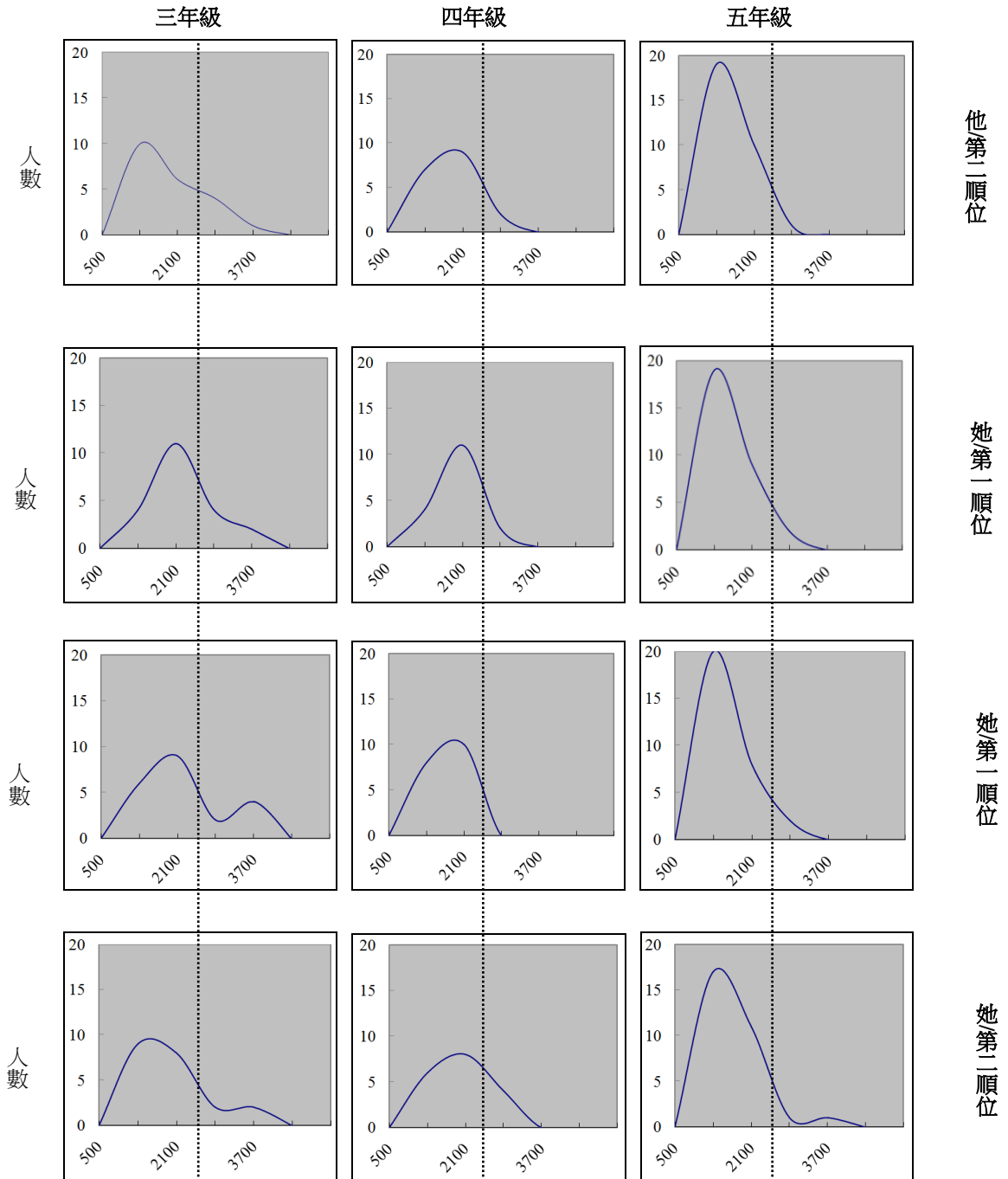


圖 2 年級、提及順位和性別語義線索在代名詞句閱讀時間的交互作用情形

綜上分析發現，三年級兒童在代名詞推論的平均答對率雖然已可達 81% 以上，但他們的閱讀時間卻和二年級兒童沒有顯著的差異。過去閱讀研究指出：愈精熟的讀者「閱讀速度會愈快且愈正確」。但本研究的三年級兒童似乎並非全然依循此發展規則。因此我們進一步分析平均答對率高於 97% 以上的三、四、五年級兒童（以下簡稱優答對率者），分別共有 21、18、31 人，在這四種實驗操弄之代名詞句閱讀時間的分布情形，見圖 3。圖 3 顯示，三和四、五年級優答對率者的閱讀時間之分布情形並不相同，四、五年級優答對率者大多集中在平均 2500 毫秒以內，相較於三年級兒童，可算是精熟讀者了。但三年級的閱讀時間分佈呈現偏態，顯現三年級的優答對率者有兩種閱讀組型，一組是讀得快，一組是讀得慢。



代名詞句的平均閱讀時間 (毫秒)

圖 3 三、四、五年級優答對率者在四種實驗操弄之代名詞句閱讀時間分布

結論與討論

本研究從發展的觀點進行中文兒童代名詞推論的研究，結合漢語語法特性以及認知實驗方法，改善中文兒童代名詞推論研究付之闕如的困境，結果發現影響不同發展階段的中文兒童「代名詞推論歷程」之重要元素與其機制，可作為未來建構中文兒童代名詞推論理論之參考。本研究結果已初步驗證我們所預期的兒童代名詞推論的發展組型：代名詞推論的答對率會隨著年級的增加而提升；且兒童在代名詞句的閱讀時間會隨著年級的增加而減少，但這個趨勢主要發生在相差一個年級以上，才會出現顯著差異。此外，二、三年級兒童在「她」代名詞句的推論，不但沒有發現首位優勢現象，反而都出現了時近效應現象，即「她」指涉第二順位時閱讀時間會較快。不過，三年級兒童在「他」代名詞句的推論出現首位優勢現象。至於四、五年級兒童在代名詞句的推論皆有很好的答對率，不論是提及順位或性別語義特徵對閱讀時間的影響都沒有差異。

我們先針對二、三年級兒童在不同性別語義特徵代名詞推論出現時近效應進一步討論。一般來說，讀者提取代名詞的性別語義特徵進行推論的過程會有兩個認知處理層次：首先，「他」和「她」的性別語義特徵必須被觸發，屬於代名詞推論過程中前端的處理。接著，在觸發性別語義特徵後，要使用此特徵為代名詞推論的線索，屬於後端的處理。二年級兒童開始正式習得專指涉女性的「她」代名詞（黃秋華、陸偉明，2012），理論上閱讀「她」代名詞句時，應該已能觸發「她」的性別語義。在此前提下，一旦「她」與其指稱詞的文本距離很接近時，會產生相同語義連續被觸發的效果，使得他們能夠有較流暢的閱讀速度，很可能因此導致二年級兒童在閱讀「她」代名詞句出現了時近效應。反之，「她」指涉第一順位時，「她」與「指稱詞」兩者之間不僅文本距離較長，包含的訊息量也較多，此時兒童若無法有效聯結語義關係（Nation & Snowling, 1999），可能會因此導致閱讀速度變慢。此外，這個現象在某種程度上也呼應了 Oakhill 與 Yuill（1986）發現弱理解能力兒童進行代名詞推論會受到記憶負荷影響的結果。由於代名詞「她」有清楚表徵語義的女字部件，從推論線索的角度來看，只要兒童能觸發正確的性別語義，應該就有機會成為有效的推論線索。但本研究的二年級兒童在答對率上並不理想，顯示他們在「她」代名詞推論的前端處理也許沒問題，但卻無法順利進入後端的處理並完成正確推論，顯然性別語義線索並沒有被有效使用。

至於三年級兒童的平均答對率皆達 80% 以上，顯示他們不僅能有效觸發「她」與「他」的性別語義，並能使用為推論線索，但是，所需的推論時間卻會受到提及順位的調節。進行「她」推論時出現和二年級一樣的時近效應，「他」代名詞句推論則出現首位優勢現象，我們推測，從中文代名詞「他」和「她」的發展與使用習慣的演進來看，兒童接觸「他」的頻率理應高於「她」，基於此，三年級兒童在經常接觸的「他」代名詞句推論時，仰賴的很可能是隨著閱讀經驗累積所建構出的推論規則，也就是，文本中第一個被提出來的通常是最重要的角色，讀者會優先形成有意義的命題，因而認為首位者就是代名詞指涉者（Gordon et al., 1993）。過去首位優勢現象受到最大的挑戰就是第一順位和主詞的共變關係，從句法規則來看，SVO（主、動、受詞）也是中文語言主要句型且很普遍，因此我們不能忽略中文讀者內在語言規則的經驗對代名詞推論的影響。

本研究在四、五年級兒童進行代名詞推論的結果發現，閱讀能力較精熟的四、五年級兒童，不論是「她」或「他」代名詞句，皆能穩定提取性別語義特徵線索進行正確推論，並不會受到提及順位的調節而有所差異，且「他」和「她」的閱讀時間沒有統計上的差異。因此，我們推測性別語義特徵至少要到四年級以後才會成為穩定的推論線索，且一旦成為穩定的推論線索，提及順位的效果就消失了。此結果與 Yang 等人（1999）成人實驗有相同結論。

過去閱讀心理學的實驗，基本上都同意語言處理能力愈精熟的讀者，所需的閱讀時間會愈短，且答對率會愈高，兩者通常呈反比（Casteel & Simpson, 1991）。從發展的觀點來看，在本研究中四、五年級兒童的表現大致符合上述趨勢。至於三年級的優答對率者在閱讀時間上呈現雙峰的現象，顯示三年級兒童在代名詞推論時有兩種可能的情況，第一，他們需要較多時間進行句子中命題之間的統整，雖然閱讀時間長，但仍然可以答對，並不完全遵循精熟讀者「讀得快且答得好」

的認知處理模式；另一種可能是，他們有些已具有類似成人的認知組型：答對率高且閱讀時間短。此結果呈現的意義，值得未來研究進一步探討。由於三年級兒童正處於 Chall (1996) 閱讀發展階段中，發展「透過閱讀學習新知」的重要階段，也是習得閱讀理解策略的關鍵時期，本研究在三年級兒童代名詞推論歷程發現首位優勢與時近效應現象，但皆有不錯的答對率表現。顯示，三年級很可能是中文讀者發展代名詞推論能力相當重要的關鍵期，同時也是邁向習得深度推論能力的過渡時期。因此，我們認為，教師在教學實務上應該要提供「必須進行代名詞推論才能理解」的閱讀材料，或者教師在進行閱讀提問或試題編擬時，應要設計「代名詞推論」的相關問題，以提升兒童在代名詞推論的流暢度，幫助兒童成為一位精熟讀者。

此外，根據過往文獻指出，提取性別語義特徵線索進行正確的代名詞推論，是可以透過學習獲得的推論策略 (Oakhill & Yuill, 1986)，顯然，此策略在中文兒童開始學習中文部首的「表義」規則時，例如「女」部表徵的性別語義，就可以開始透過教學介入幫助兒童習得提取有效線索進行代名詞推論。由於二年級是學習中文部件辨識的重要階段，加上代名詞在小二課文就已經有相當高的出現頻率。因此，建議在二年級的教學，教師除了基本的識字教學，也可同時提供練習代名詞推論的機會。例如可藉由兒童正在學習「她」與「他」認讀字與習寫練習，引導兒童以「代入法」置換代名詞，再推論句子的合理性，例如：

小美昨天到大明家參加慶生會，() 玩得很開心，錯過回家的最後一班車。

小美昨天到大明家參加慶生會，() 玩得很開心，還收到很多生日禮物。

在上述兩個例子中，試以四種名詞代入，分別是：她、他、小美、大明。請兒童試著推論有沒有不合邏輯的地方。我們假設，如果兒童能夠精熟地提取性別語義特徵線索進行推論，就能夠避免受到提及順位的影響產生錯誤的推論。最後，再舉一個理解測驗上的實例，在柯華葳 (1999) 發展「閱讀理解困難篩選測驗」六年級的 A 版本第三頁第十六題是：

小音在他書包裡發現了一段樹枝，心想阿土為何要把這個東西塞在自己的書包裡呢？」。問題：『他』指的是誰？

在這個題目的推論上，兒童如果能正確提取代名詞的性別語義特徵來推論「他」指的是阿土，不僅不容易受到提及順位的影響，也能大幅提升正確率。

研究限制與未來展望

儘管本研究實驗材料排除了過去實驗所沒有控制的提及順位與主受詞之共變關係對實驗結果的干擾，但仍必須謹慎檢視，本研究的刺激材料是否有可能過於簡單，導致較高年級兒童在代名詞推論的其他重要認知歷程是本實驗無法捕捉到的。基此，未來可探討不同難易度的代名詞推論作業，檢驗首位優勢的強韌性是否會因文本難度的提升而消失。其次，本研究為了紀錄兒童代名詞句的閱讀時間，故每個句子皆單獨呈現，對兒童來說，確實是一種較不熟悉的閱讀型式。又因為每個句子只出現一次，不能回視，兒童閱讀代名詞句時，為了要推論正確的指稱詞，很可能有部份的認知資源是分配在回憶剛才所閱讀的內容。如此一來，仍不排除在回憶的過程中有其他干擾因子來影響代名詞推論的歷程。由於眼動追蹤技術能夠不必將短文進行單句切割，讓受試者能以最不受干擾的情況下進行閱讀，是一個值得進一步採用的技術。

此外，兒童生活中與閱讀的文本，不會全然是由不同性別的角色構成，未來研究可以進一步探討在沒有性別語義的情況下，提及順位扮演的角色，並可進一步重複驗證本研究發現三年級兒童在「他」代詞句推論的首位優勢現象。最後，代名詞推論的發展始於學齡前階段，由於中文代名詞在口語上完全沒有性別語義特徵線索，未來可嘗試依循 Arnold 等人 (2007) 以及 Song 與 Fisher (2005) 採幼兒注視法的實驗派典，探討中文學齡前幼兒在代名詞的口語理解發展，如此將可以對中文兒童代名詞推論能力的發展情形有更完整的了解。

參考文獻

- 王瓊珠(2012):台灣中文字詞教學研究之文獻回顧與展望。《教育心理學報》, 44(2), 253-272。[Wang, C. C. (2012). Review of literature on character and vocabulary instruction studies in Taiwan. *Bulletin of Educational Psychology*, 44(2), 253-272.]
- 吳東平(2006):《漢字的故事》。北京:新世界。[Wu, D. P. (2006). *Stories of Chinese characters*. Beijing: Xin shi jie.]
- 呂叔湘(1985):《近代漢語指代詞》。上海:學林。[Lu, S. X. (1985). *Anaphora in modern Mandarin Chinese*. Shanghai: Xue Lin.]
- 孫汝建(2010):《漢語的性別歧視與性別差異》。武漢:華中科技大學。[Sun, R. J. (2010). *Gender sexism and differences in Mandarin Chinese*. Wuhan: Huazhong University of Science and Technology.]
- 柯華葳(1999):閱讀理解困難篩選測驗。《中國測驗學會測驗年刊》, 46(2), 1-11。[Ko, H. W. (1999). Reading comprehension screening test. *Chinese Association of Psychological Testing*, 46(2), 1-11.]
- 柯華葳、詹益綾(2006):《國民小學(二至六年級)閱讀理解篩選測驗》。臺北:教育部特殊教育小組。[Ko, H. W., & Chan, Y. L. (1999). *The Manual of Reading Comprehension Screening Test for Elementary School Students*. Taipei: Special Education Unit, Ministry of Education.]
- 黃秀霜(2001):《中文年級認字量表》。臺北:心理。[Huang, H. S. (2001). *Graded Chinese character reading test*. Taipei: Psychological.]
- 黃秋華(2011):《中文兒童代名詞推論的發展研究》。國立成功大學教育研究所博士論文。[Huang, C. H. (2011). *The development of pronoun resolution for young Chinese readers* (Unpublished Doctoral Dissertation). National Tainan University, Tainan, Taiwan.]
- 黃秋華、陸偉明(2012):小學國語教科書第三人稱代名詞的性別語義特徵之分析。《教科書研究》, 5(1), 85-113。[Huang, C. H., & Luh, W. M. (2012). Analysis of third person pronouns with gender semantic feature in elementary Mandarin textbooks. *Journal of Textbook Research*, 5(1), 85-113.]
- 程祥微、田小琳(1992):《現代漢語》。臺北:書林。[Cheng, X. W., & Tian, X. L. (1992). *Modern Mandarin Chinese*. Taipei: Shu Lin.]
- 溫福星(2009):《階層線性模式:原理、方法與應用》。臺北:雙葉。[Wen, F. H. (2009). *Hierarchical linear modeling: Theory, method and application*. Taipei: Yeh Yeh.]
- 陸怡琮(2011):摘要策略教學對提升國小五年級學童摘要能力與閱讀理解的成效。《教育科學研究期刊》, 56(3), 91-118。[Lu, I. C. (2011). Examining the effects of summarization strategy

- instruction on summary skills and reading comprehension of fifth graders. *Journal of Research in Education Sciences*, 56(3), 91-118.
- Allen, S. E. M. (2000). A discourse-pragmatic explanation for argument representation in child Inuktitut. *Linguistics*, 38, 483-521.
- Ariel, M. (2001). Accessibility theory: An overview. In T. Sanders, J. Schilperoord, & W. Spooren (Eds.), *Text representation: Linguistic and psycholinguistic aspects* (pp. 29-87). Philly, PA: John Benjamins.
- Arnold, J. E. (2008). The BACON not the bacon: How children and adults understand accented and unaccented noun phrases. *Cognition*, 108, 69-99.
- Arnold, J. E., Brown-Schmidt, S., & Trueswell, J. (2007). Children's use of gender and order-of-mention during pronoun comprehension. *Language and Cognitive Processes*, 22, 527-565.
- Baayen, R. H., Davidson, D. J., & Bates, D. M. (2008). Mixed-effects modeling with crossed random effects for subjects and items. *Journal of Memory and Language*, 59, 390-412.
- Brener, R. (1983). Learning the deictic meaning of third person pronouns. *Journal of Psycholinguistic Research*, 12, 235-262.
- Cacciari, C., Carreiras, M., & Cionini, C. B. (1997). When words have two genders: Anaphor resolution for Italian functionally ambiguous words. *Journal of Memory and Language*, 37, 517-532.
- Cain, K., & Oakhill, J. V. (1999). Inference making and its relation to comprehension failure. *Reading & Writing*, 11, 489-503.
- Carreiras, M., Gernsbacher, M. A., & Villa, V. (1995). The advantage of first mention in Spanish. *Psychonomic Bulletin & Review*, 2, 124-129.
- Casteel, M. A., & Simpson, G. B. (1991). Textual coherence and the development of inferential generation skills. *Journal of Research in Reading*, 14, 116-129.
- Chall, J. S. (1996). *Stages of reading development* (2nd ed.). Fort Worth, TX: Harcourt-Brace.
- Chen, J. Y., & Su, J. J. (2010). Differential sensitivity to the gender of a person by English and Chinese Speakers. *Journal of Psycholinguistic Research*, 40, 195-203.
- Ehrlich, K. (1980). Comprehension of pronouns. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 32, 247-255.
- Garnham, A., Oakhill, J. V., Ehrlich, M. F., & Carreiras, M. (1995). Representation and processes in the interpretation of pronouns: New evidence from Spanish and French. *Journal of Memory and Language*, 34, 41-62.

- Garrod, S., & Sanford, A. J. (1994). Resolving sentences in a discourse context: How discourse representation affects language understanding. In M. Gernsbacher (Ed.), *Handbook of psycholinguistics* (pp. 675-698). New York, NY: Academic Press.
- Gernsbacher, M. A. (1985). Surface information loss in comprehension. *Cognitive Psychology*, *17*, 324-363.
- Gernsbacher, M. A., & Hargreaves, D. J. (1988). Accessing sentence participants: The advantage of first mention. *Journal of Memory and Language*, *27*, 699-717.
- Gomme, N. J., & Johnson, C. E. (1997). Pronominal reference in 3-years-olds' narratives. In E. V. Clark (Ed.), *The proceeding of the twenty-eighth annual child language research forum* (pp. 123-132). CSLI, CA: Stanford.
- Gordon, P. C., & Scearce, K. A. (1995). Pronominalization and discourse coherence, discourse structure and pronoun interpretation. *Memory & Cognition*, *23*, 131-323.
- Gordon, P. C., Hendrick, R., Ledoux, K., & Yang, C. L. (1999). Processing of reference and the structure of language: An analysis of complex noun phrases. *Language and Cognitive Processes*, *14*, 353-379.
- Gordon, P. C., Grosz, B. J., & Gilliom, L. A. (1993). Pronouns, names, and the centering of attention in discourse. *Cognitive Science*, *17*, 311-347.
- Grimshaw, J., & Rosen, S. T. (1990). Knowledge and obedience: The developmental status of the binding theory. *Linguistic Inquiry*, *21*, 187-222.
- Järvikivi, J., van Gompel, R. P. G., Hyönä, J., & Bertram, R. (2005). Ambiguous pronoun resolution: Contrasting the first-mention and subject-preference accounts. *Psychological Science*, *16*, 260-264.
- Kennison, S. M., Fernandez, E. C., & Bowers, J. M. (2009). Processing differences for anaphoric and cataphoric pronouns: Implications for theories of referential processing. *Discourse Processes*, *46*, 25-35.
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Locker, L., Hoffman, L., & Bovaird, J. A. (2007). On the use of multilevel modeling as an alternative to items analysis in psycholinguistic research. *Behavior Research Methods*, *39*, 723-730.
- Lust, B. (1981). Constraint on anaphora in child language: A prediction for a universal. In S. Tavakolian (Ed.), *Language acquisition and linguistic theory* (pp. 74-96). Cambridge, MA: MIT Press.
- Maratsos, M. P. (1976). *The use of definite and indefinite reference in young children*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

- McDonald, J. L., & Shaibe, D. M. (2002). The accessibility of characters in single sentences: Proper names, common nouns, and first mention. *Psychonomic Bulletin and Review*, 9, 356-361.
- McDonald, J. L., & MacWhinney, B. (1995). The time course of anaphor resolution: Effects of implicit verb causality and gender. *Journal of Memory and Language*, 34, 543-566.
- MacDonald, M. C., & MacWhinney, B. (1990). Measuring inhibition and facilitation from pronouns. *Journal of Memory and Language*, 29, 469-492.
- Menig-Peterson, C. L. (1976). The modification of communicative behavior in preschool-aged children as a function of the listener's perspective. *Child Development*, 46, 1015-1018.
- Nation, K., & Angell, P. (2006). Learning to read and learning to comprehend. *London Review of Education*, 41, 77-87.
- Nation, K., & Snowling, M. (1999). Developmental differences in sensitivity to semantic relations among good and poor comprehenders: Evidence from semantic priming. *Cognition*, 19, 70(1), B1-B13.
- Oakhill, J., & Yuill, N. (1986). Pronoun resolution in skilled and less-skilled comprehensions: Effects of memory load and inferential complexity. *Language and Speech*, 29, 25-37.
- Rigalleau, F., Caplan, D., & Baudiffier, V. (2004). New arguments in favour of an automatic gender pronominal process. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 57, 893-933.
- SAS Institute. (2009). In *SAS/STAT 9.2 user's guide the mixed procedure (book excerpt)* (2nd ed.). Cary, NC: SAS Institute Inc.
- Singer, J. D. (1998). Using SAS PROC MIXED to fit multilevel models, hierarchical models, and individual growth models. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 23, 323-355.
- Song, H., & Fisher, C. (2005). Who's "she" ? Discourse prominence influences preschoolers' comprehension of pronouns. *Journal of Memory and Language*, 52, 29-57.
- Song, H., & Fisher, C. (2007). Discourse prominence effects on 2.5-year-old children's interpretation of pronouns. *Language*, 117, 1959-1987.
- Spenader, J., Smits, E. J., & Hendriks, P. (2009). Coherent discourse solves the pronoun interpretation problem. *Child Language*, 36, 23-52.
- Stevenson, R. J., & Vitkovitch, M. (1986). The comprehension of anaphoric relations. *Language and Speech*, 29, 335-360.
- Swingly, D., Pinto, J. P., & Fernald, A. (1999). Continuous processing in word recognition at 24 months. *Cognition*, 71, 73-108.
- Tanz, K. (1974). Cognitive principles underlying children's errors in pronominal case-marking. *Journal of Child Language*, 1, 271-276.

- Tyler, L. K. (1983). The development of discourse mapping processes: The on-line interpretation of anaphoric expressions. *Cognition, 13*, 309-341.
- Tzeng, Y. (2007). Memory for narrative texts: How do parts of the landscape model work. *Chinese Journal of Psychology, 49*, 245-269.
- van Dijk, T. A., & Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. New York, NY: Academic Press.
- Wykes, T. (1981). Inference and children's comprehension of pronouns. *Journal of Experimental Child Psychology, 32*, 264-278.
- Yang, C. L., Gordon, P. C., Hendrick, R., & Wu, J. T. (1999). Comprehension of referring expressions in Chinese. *Language and Cognitive Processes, 14*, 715-743.
- Yuill, N., & Oakhill, J. V. (1988). Effects of inference awareness training on poor reading comprehension. *Applied Cognitive Psychology, 2*, 33-45.
- Yuill, N., & Oakhill, J. (1991). *Children's problems in text comprehension: An experimental investigation*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

收稿日期：2013年02月04日
一稿修訂日期：2013年06月24日
二稿修訂日期：2013年12月20日
接受刊登日期：2013年12月25日

Bulletin of Educational Psychology, 2014, 45(4), 555-576
National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

The development of pronoun resolution for Chinese young readers: The effects of order of mention and gender semantic features

Chiu-Hua Huang

Department of Early Childhood
Education
To Ko University

Wei-Ming Luh

Institute of Education
National Cheng Kung
University

Yuh-Tsuen Tzeng

Graduate Institute of
Curriculum Studies and
Center for Teacher Education
National Chung Cheng University

Pronoun resolution is important for readers to build a coherent mental representation. However, earlier studies were limited to European languages. Not much is known about the process in Chinese language and even little about the developmental trajectories among Chinese readers. We investigate how the order of mention and gender semantic features may affect Chinese readers' pronoun resolution and explore their development through a 3-way ANOVA mixed design. The effects of order of mention (first/second-mention) and gender semantic features (he/she) on pronoun resolution for 2nd to 5th graders were examined. A total of 206 participants participated. The results indicate that children in higher grades have higher rate of correct answer in pronoun resolution. Moreover, the higher the children's grades, the less time they need to read sentence with pronouns. This pattern only appears, however, when the grade-groups are two or more years apart. In addition, the reading times of the first-mentioned were shorter than those of the second-mentioned when "he" referred to the first-mentioned protagonist for the 3rd graders; hence, first mention advantage is observed. Furthermore, for 2nd and 3rd graders, a recency effect appeared when children tried to resolve "she". For 4th and 5th graders, their accuracy rates were usually above 90%, indicating that they have mastered the use of gender semantic features for this age, and there were no significant effects on order of mention or gender semantic features.

KEY WORDS: gender semantic features, order-of-mention, pronoun resolution, the advantage of first mention