教育學報，2023 年，第 51 卷第 2 期，頁 187–205
© 香港中文大學，2023

說謊與認知彈性：幼兒頭腦靈活有助說謊？

莊胡祖德、邱淑惠*
國立臺中教育大學幼兒教育學系

本研究的主要目的是探討幼兒說謊行為（包括：說謊與否、圓謊能力高低）與認知彈性的關聯。本文屬準實驗研究，以撲克牌遊戲情境觀察幼兒是否說謊，將幼兒圓謊的解釋分類為合理與否，並以 NEPSY-II 評量幼兒的認知彈性。本研究以便利取樣徵募台灣中部地區五所私立幼兒園 91 位 5–6 歲幼兒參與，包含男生 46 人、女生 45 人。研究發現：（1）性別與幼兒是否說謊、圓謊的合理與否，以及認知彈性無顯著關聯；認知彈性在 5–6 歲的 1 年間有顯著成長，年齡愈大，認知彈性的反應速度愈快；（2）控制年齡變項後，幼兒是否說謊與認知彈性無關，認知彈性主要與圓謊解釋的合理與否有關，認知彈性反應速度愈快的幼兒，說謊後愈能合理維護謊言。本研究的貢獻在於區分說謊行為成兩個向度，且發現幼兒是否自發性的說謊與其認知彈性無關，僅圓謊能力與認知彈性有關。

關鍵詞：幼兒；說謊；認知彈性

緒 論

說謊是與人互動、適應社會的方法之一。幼兒早在 2 歲時就已經能為隱藏自己的過錯而自發說謊（Darwin, 1877; Serras Pereira et al., 2014）。隨着年齡增加，說謊的能力和頻率亦有所進展：2 歲開始，年齡每增加一個月，說謊的可能性大約會增加 1.14 倍（Evans & Lee, 2013）；幼兒 4–7 歲時，其說謊更有動機取向，能更有意圖地說謊；8 歲時則可修飾謊言，使謊言更合理化。平均而言，孩子一天大概會說 2 次謊（DePaulo et al.,1996），認知能力愈好的孩子能夠說出愈沒有破綻的謊言（Evans & Lee, 2013），且孩子說謊時，成人常信以為真（Edelstein et al., 2006; Gongola et al., 2019; Talwar, Lee, et al., 2006）。

* 通訊作者：邱淑惠（chiu.shuhui@gmail.com）

照顧者提供的環境是孩子學習說謊或誠實面對的第一個場域（Ma et al., 2015; Talwar, Lavoie, & Crossman, 2019; Talwar, Lavoie, Gomez-Garibello, et al., 2017）。環境愈嚴厲，處罰愈嚴重，面對這樣的環境，幼兒更需要以說謊掩飾自己的違規行為以規避懲罰（Talwar & Lee, 2011）。環境之外，說謊能力亦會受認知能力影響，尤其是執行功能。執行功能是一系列由大腦前額葉主管的認知過程，能調整想法、情緒和行為，使個體在不同的情況中靈活適應不同的環境（Arán-Filippetti & López, 2014）。

執行功能又可分為工作記憶、認知抑制和認知彈性三大核心能力。其中，認知彈性是一種適應環境刺激的轉換能力，能令個體的心理狀態從一個過程切換至另一個過程，適當地應對兩種以上交替出現的刺激（Chevalier, 2010; Mennetrey & Angeard, 2018）。這三個核心能力的發展順序依序是工作記憶、認知抑制、認知彈性，因認知彈性的展現需要借助工作記憶和認知抑制的協助，要發揮認知彈性，需要記得多個相繼出現的刺激，亦需要認知抑制協助個體停止對舊刺激進行反應，而專注於應對新刺激（邱淑惠，2012；Blakey et al., 2016）。認知彈性萌發於 4 歲，並於 5–6 歲開始提升（Tirapu-Ustárroz et al., 2018）。學齡前階段認知彈性呈陡坡式成長，是能力高速發展的時期（Blaye et al., 2006; Dick, 2014; Ferguson et al., 2021; Garon et al., 2008）

學齡前幼兒的說謊能力與認知彈性都處於快速發展的階段，這可能是幼兒說謊時需要應用認知彈性，思考如何說謊、判斷說謊的對象、針對不同對象選擇說謊或誠實，以及依據當時狀況轉換編製謊言（Fu et al., 2018; Sai, Ding, et al., 2018; Talwar, Crossman, et al., 2017; Williams, Leduc, et al., 2017）。說謊與執行功能的關係近年逐漸受到關注，Sai, Shang, et al.（2021）統整了近 10 年共 32 篇研究兒童說謊與執行功能的相關文獻，其後設分析發現，說謊能力與執行功能中的工作記憶和認知抑制間呈正相關，工作記憶愈好、認知抑制能力愈強愈有說謊能力，但認知彈性與說謊能力的關係卻沒有一致的結果。Sai, Ding, et al.（2018）發現認知彈性與說謊行為的發生與否沒有相關，分析幼兒說謊後的解釋發現，認知彈性與使用語彙維護謊言的能力有關，認知彈性較佳的幼兒愈能使用語言維護謊言。

本研究認為，探究說謊行為與認知能力的關係時，應該更明確地界定說謊行為，區分說謊行為發生與否和說謊後的圓謊能力，說謊行為發生與否應該與動機有關，圓謊能力應該與認知能力有關。因此，本研究的主要目的是了解認知彈性與幼兒是否選擇說謊及其圓謊能力的關係。本研究假設幼兒說謊與否不受認知彈性影響，但認知彈性與圓謊能力有正相關，幼兒認知彈性愈佳，說謊後愈能以合理解釋圓謊。再者，成人常認為男生相較於女生更「會」說謊。這個「會」是指說謊的出現頻率還是能力？而說謊真的有性別差異嗎？本研究亦會進一步探究。另外，由文獻已知隨年齡增長，認知能力、說謊能力會提升（Evans & Lee, 2013; Tirapu-Ustárroz et al., 2018），但在 5–6 歲短短一年之間，幼兒的認知彈性、說謊能力是否亦有明顯改變，值得關切。

本研究參考 Zhao, Heyman, Chen, & Lee（2017）設計的撲克牌卡猜大小遊戲，以實驗情境觀察幼兒的說謊行為，並改良 NEPSY-II 測驗，評量受試幼兒的認知彈性。由幼兒在遊戲情境中的實際行為判斷幼兒是否說謊，並透過說謊後幼兒為掩飾謊言所做的解釋，評斷其圓謊能力。考量統計分析順序的邏輯，本研究依序探索下列兩個問題：

1. 幼兒的性別、年齡與幼兒是否說謊、幼兒的圓謊能力、認知彈性是否相關？
2. 考量幼兒的性別和年齡後，幼兒的認知彈性與幼兒是否說謊及其圓謊能力是否相關？

文獻探討

幼兒的說謊行為

說謊者具有一定的目的，為達目的透過語言或非語言的形式隱藏事實，不論結果是否成功即被視為說謊（Masip et al., 2004）。說謊行為最早出現於幼兒 2 歲（Darwin, 1877; Serras Pereira et al., 2014），隨着年齡增加，說謊行為出現的可能性亦隨之增加（Evans & Lee, 2013）。Walczyk & Fargerson（2019）將說謊行為分為三個階段：第一階段在 2–3 歲，幼兒會以非事實的簡單陳述，否認錯誤或避免懲罰；第二階段在 4–7 歲，幼兒可以刻意地誤導他人，但說謊的技巧並不成熟；第三階段始於 8 歲，此階段兒童說謊可以刻意留意謊言是否與過去說過的話一致，令謊言更加合理，並對自己的說謊動機更加清楚，說謊技巧亦有進步。

早期的說謊研究，多以委託主要照顧者在家中觀察記錄幼兒自然發生的說謊頻率和謊言種類為主。研究發現 2、4、6 歲的幼兒分別有 65%、86%、93% 的比率在家中發生說謊行為（Wilson et al., 2003）。在幼兒熟悉的家庭生活環境中，透過母親的記錄，3–6 歲幼兒於 2 週內平均說 9.44 個謊言（Lavoie et al., 2016）。說謊的種類依據行為的動機可分為：利己謊言和利他謊言（Williams, Kirmayer, et al., 2013）。利己謊言是行為者為保護自己或維護自身利益而說謊，例如：為掩蓋違規行為說謊（Leduc et al., 2017）、為獲得糖果說謊（Ding, Wellman, et al., 2015）。利他謊言的動機是為他人而說謊，常見的利他謊言有：為保護他人的感受（Talwar & Lee, 2002）、避免他人受懲罰（Talwar, Lee, et al., 2004）、協助他人獲取利益（Demedardi et al., 2021）。

近年來，說謊研究多於實驗情境下進行，在能夠控制說謊動機並將外在影響降到最低的情境下，這類研究除了探究幼兒說謊的比率外，亦能觀察幼兒的說謊能力。這類研究常會設計抵抗誘惑的實驗情境，常見的情境有發出聲音的玩具、杯子裏的禮物、撲克牌遊戲。聽聲音猜測情境是刻意安排實驗人員離開房間，離開前告訴幼兒不能回頭偷看在背後發出聲音的玩具（O’Connor & Evans, 2019）。杯子裏的禮物情境

則是請幼兒不要拿起覆蓋的杯子偷看杯中藏着的禮物（Wang & Wang, 2019）。撲克牌遊戲情境則是告知幼兒不能翻開桌上的牌偷看牌上的點數（Zhao, Heyman, Chen, Sun, et al., 2019）。這三種實驗情境的共通點是實驗人員會短暫離開實驗室使幼兒有機會違規，大多數幼兒會為了贏得遊戲或得到禮物而違規偷看玩具、禮物或牌卡，藉着實驗人員詢問是否偷看、怎麼知道答案，誘發說謊行為。

在這些實驗情境下，實驗室會裝設隱蔽式攝影機，記錄幼兒的行為，以利實驗結束後根據影片記錄判斷幼兒是否說謊，同時記錄幼兒說謊後的解釋。說謊行為的發生比率依研究而異，在 O'Connor & Evans（2019）的聽聲音猜測實驗中，3–4 歲幼兒的說謊比率為 77%，5–6 歲幼兒的說謊比率為 82%。Wang & Wang（2019）在杯子裏的禮物實驗中，發現 5 歲以下幼兒說謊比率為 58.8%，5 歲以上則為 76.9%。由此可知，年齡愈大的幼兒發生說謊行為的比率愈高。在實驗情境下，約五成的 3 歲幼兒說謊，5 歲以上幼兒則有近七成。本研究的受試幼兒，年齡為 5 歲以上，因此推論在實驗情境下會有多數幼兒說謊掩蓋自己的違規。

Wang & Wang（2019）的實驗亦研究幼兒的說謊能力，在實驗人員返回房間後，發現杯中的米粒掉了出來，詢問幼兒：「為甚麼米會掉出來？」，依據幼兒的解釋，分為合理的解釋（例如「我剛剛只是碰了杯子，結果米就跑出來了」）和不合理的解釋（例如「米自己出來的」或「我不知道」），以判斷幼兒的說謊能力。在說謊幼兒當中有 37.5% 的 5 歲以上幼兒和 10% 的 5 歲以下幼兒能夠說出合理的解釋，表示年齡愈大的幼兒，愈能合理地圓謊。換句話說，Wang &Wang 是以幼兒圓謊的合理與否為說謊能力的指標。在 Evans et al.（2011）的研究中，亦以此指標判定幼兒的說謊能力。

幼兒的認知彈性

認知彈性是執行功能的核心能力之一，主要功能為面對多種外在刺激交替出現時，個體能夠為適應環境而改變心理和行為的能力（Chevalier, 2010; Mennetrey & Angeard, 2018）。認知彈性直接影響個體目標導向行為的表現，想要實現更高層次的目標時，認知彈性是至關重要的能力（Petruo et al., 2021）。依據不同的刺激來源，認知彈性又可分為反應性彈性和自發性彈性。為適應情境變化展現的彈性為反應性彈性，亦是本研究所測量的認知彈性。自發性彈性則指個體能自己主動產生各種想法或解決方法的彈性（Eslinger & Grattan, 1993）。

認知彈性的發展

認知彈性的發展與執行功能中的工作記憶和認知抑制有關。當遇到多個刺激同時

出現時，個體會以工作記憶來記憶新舊信息，同時認知抑制會在新信息加入時停止舊信息的輸入，使認知彈性能力順利執行（Blakey et al., 2016）。執行功能的能力與大腦的發展有關，會隨着大腦的突觸生長及髓鞘化而提升。幼兒 7–8 個月齡時便發展出工作記憶和認知抑制能力，而認知彈性的能力則在 4 歲時才會開始萌發（Salehinejad et al., 2021; Tirapu-Ustárroz et al., 2018）。

學齡前幼兒的認知彈性呈陡坡式成長，這現象與大腦前額葉皮質層的神經發育有很大的關係（Ezekiel et al., 2013）。認知彈性的展現需要大腦多個區域一起運作：大腦的額下交界處主要負責切換指令，腹內側前額葉皮質負責對複雜任務進行反應分層和排序，背側前腦島主要功能為注意力的轉移（Dajani & Uddin, 2015）。3–6 歲幼兒大腦的頂葉和額葉皮質的發展，令認知彈性加速發展。

認知彈性的評量

認知彈性的評量大多採用改變規則的方式進行，常用的評量有 Dimensional Change Card Sorting（DCCS）。評量人員會先請幼兒將卡片依據顏色分類，接着改變規則請幼兒依圖形將卡片分類，以幼兒的作答正確率來判斷認知彈性（沈靜萍，2019；Caporaso et al., 2021; Panesi & Morra, 2022; van Bers et al., 2020）。3 歲以上的幼兒在 DCCS 評量中答對率非常高，在沈靜萍（2019）的研究中，台灣 5 歲以上幼兒的答對率達 100%，表示此測驗對台灣幼兒而言，難度過低。

在測驗時多個刺激交替出現的評量是認知彈性評量中難度較高的。在 Quiñones-Camacho et al.（2019）的 Child-Friendly Stroop Task 中，出題時同時出現狗的圖片和貓的叫聲，幼兒須不受圖片干擾以叫聲回答對應的寵物。在 Magalhães et al.（2020）使用的 NEPSY-II 抑制子測驗，出題時黑白兩色的圖形交替出現，幼兒依據規則，出現黑色圖形時，要給予相反的答案。4–5 歲幼兒在 Child-Friendly Stroop Task 的答對率為 60%。在 NEPSY-II 測驗中，7、9、11 歲三個年齡的兒童平均得分為 8–12 分（滿分為 19 分）。本研究改編 Magalhães et al. 的評量以測驗 5 歲幼兒的認知彈性。

幼兒說謊與認知彈性的關係

說謊行為涉及執行功能的運作。Williams, Leduc, et al.（2017）將說謊過程分為三個階段：整理期、決定期和行動期，每個階段有着不同的認知歷程。整理期是指幼兒說謊前需要先整理有關事件的信息並思考如何說謊；決定期是指幼兒需依據不同對象、場合判斷要說真話或說謊話（Sai, Ding, et al., 2018）；行動期是指幼兒選擇說謊時，需要在事實與他們提出的謊言之間進行轉換（Talwar, Crossman, et al., 2017），並使用多種說謊策略，使聽者不易察覺受到欺騙（Ding, Omrin, et al., 2014）。這三個

階段的運作都涉及執行功能。可見，執行功能的發展與說謊的動機和複雜程度有關，執行功能發展愈好，說謊能力愈佳（Evans et al., 2011）。實證發現，幼兒說謊與否與認知抑制能力有關，具有較佳認知抑制能力的幼兒，較可能為隱藏違規行為而說謊（Talwar & Lee, 2008）。工作記憶則與說謊的能力相關，Lavoie & Talwar（2018）發現工作記憶愈好，愈能夠以說謊完整地隱瞞事實。

認知彈性與幼兒說謊的關係，近年來的研究結果不一（Fu et al., 2018; Sai, Ding, et al., 2018; Talwar, Crossman, et al., 2017; Williams, Leduc, et al., 2017）。透過 Sai, Shang, et al.（2021）匯集近十年來兒童說謊與執行功能相關的文獻共 32 篇，並同時整理每一篇研究的實驗效果，發現在未排除離群值前，認知彈性與說謊與否的關係不顯著，顯示說謊行為與認知彈性之間的關係未有定論。Sai, Ding, et al.（2018）的研究發現，認知彈性與說謊行為發生與否不具顯著相關，他們進而提出假設，認為認知彈性可能與使用語言以維護謊言的能力有關；換言之，即說謊後能用語言來圓謊的說謊者，應該有較好的認知彈性。

研究方法

研究對象

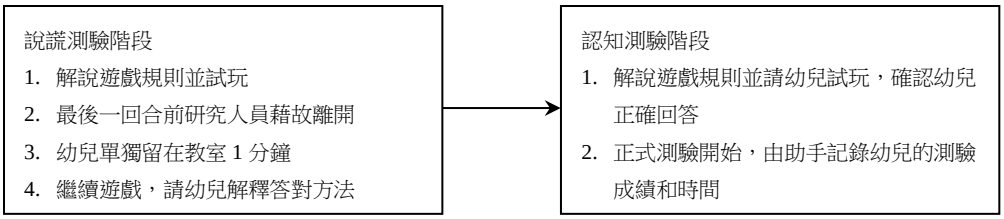
本研究採用便利取樣，招募 5 歲正常發展的幼兒參與實驗，有 5 所台灣中部的私立幼兒園共 91 名幼兒參與，男生 46 位、女生 45 位，年齡介於 5.43–6.49 歲（M = 5.93）。受試幼兒的招募方式是由研究人員向幼兒園主管說明研究計畫，取得同意後，由幼兒園代發家長同意書。研究者邀請父母已簽署同意書的幼兒，參加實驗設計的撲克牌遊戲和認知彈性測驗。整個實驗在幼兒園提供的獨立空間進行。實驗遊戲開始前研究人員會再次詢問幼兒的參與意願，如果幼兒不想參與會予以尊重。遊戲結束後，研究人員送給每位受試幼兒一份禮物，並表示很高興能和他們一起玩遊戲。

實驗設計

本研究在預試過程中發現，撲克牌遊戲情境比起文獻中猜玩具的遊戲情境容易執行，且 5–6 歲台灣幼兒能辨認牌卡上的數字大小，因此選擇 Zhao, Heyman, Chen, & Lee（2017）設計的撲克牌卡猜大小遊戲情境，記錄幼兒自發性的說謊行為。此外，考量認知彈性評量需有一定難度才有鑑別度，預試後稍微修改 Korkman et al.（2007）的 NEPSY-II 評量子測驗以提高難度，以評量幼兒的認知彈性。實驗後，研究者依據

幼兒說謊與否將幼兒分組，是為準實驗研究。研究流程如圖一所示，實驗總時長約 10 分鐘，分為兩個測驗階段。

圖一：實驗流程



說謊測驗階段

幼兒進入實驗場地後，研究人員告訴幼兒：「我們今天要玩兩個遊戲，第一個遊戲，請你先看桌上的撲克牌，念出上面的數字（為紅心花色撲克牌 3、4、5、6、7、8、9）。哪些數字比 6 小？哪些數字比 6 大？」藉此確認幼兒知道數字的大小關係。

研究人員解說遊戲，「我抽一張牌，你要猜對是比 6 大或是比 6 小，猜對 3 次就可以獲得禮物。我們先試玩一次」，以確定幼兒了解規則。正式遊戲開始，在幼兒答對 2 次後，研究人員告訴幼兒現在是最後一次機會，需答對才有禮物，答錯便無。然後假裝實驗室外有事，將牌覆蓋於桌面上，請幼兒稍待片刻，並提醒幼兒不能偷看桌上的牌，接着離開房間。研究人員讓幼兒獨自留在房間內 1 分鐘，並透過房間內的隱蔽式攝影機記錄幼兒的行為。研究人員事後依據影片，了解幼兒是否偷看。

研究人員敲門 3 聲後返回房間，問幼兒：「你覺得這張牌比 6 大，還是比 6 小？」幼兒如果答錯，研究人員會告訴幼兒：「沒關係」，並以感謝他認真參與的方法贈送禮物，並結束遊戲。若幼兒答對，研究人員則接着詢問：「我剛剛出去時，你有沒有偷看桌上蓋着的牌？」待幼兒回答後，若否認有偷看牌卡，便繼續詢問：「那你怎麼知道牌的大小？」研究人員依據幼兒的回答，於事後參考 Wang & Wang（2019）對圓謊說詞的分類，將幼兒的解釋分為合理和不合理，遊戲過程約 7 分鐘。

認知測驗階段

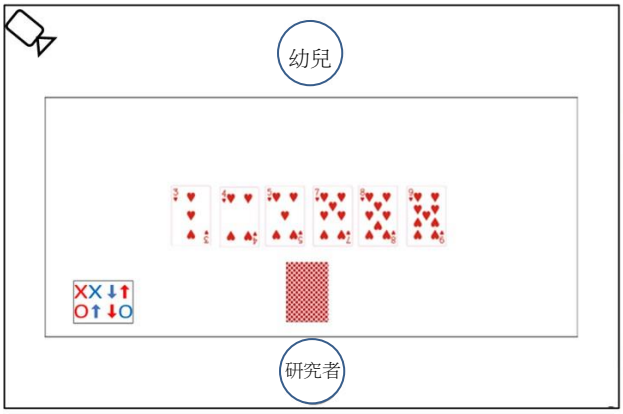
研究人員解釋遊戲：「接下來要玩第二個遊戲，桌上有兩張圖卡，請你念出圖案的名稱（紅、藍兩色圈圈叉叉，及上下箭號）。圈圈的相反是叉叉，上的相反是下。遊戲規則是看到藍色要回答圖案的名稱，紅色要回答相反的名稱。我手指到甚麼圖案就要快速回答。」

邀請幼兒先試玩一次遊戲，研究人員以示範圖卡進行：「這個是（手指紅色的圈圈），那這個是（藍色的叉叉）。」研究人員確認幼兒能正確回答 8 個圖案的答案，並了解規則後，開始正式測驗。正式測驗有 32 題，每題 1 分共 32 分，由研究助手記錄幼兒的作答成績和時間（以秒為單位），過程約 3 分鐘。

研究工具與人員

本研究使用工具包含：撲克牌卡、認知彈性測驗圖卡、認知彈性測驗記錄卡、隱蔽式攝影機和計時碼表，為避免撲克牌卡的花色影響幼兒作答，故統一選用紅心花色的 3 至 9 號牌卡。實驗程序由研究者執行，並搭配一名助手，助手為幼兒教育學系的大學生，負責帶領幼兒往返教室和實驗之間，並記錄認知彈性測驗的得分和時間。本研究雖然在 5 所幼兒園進行，場地稍為有異，然而研究者盡量令場域保有一致性。圖二為實驗場地設計圖和實驗錄影畫面。

圖二：實驗場地設計圖



實驗場地設計圖

說謊測驗階段

認知測驗階段

資料處理

是否說謊的分類

除施測者外，本研究另外邀請兩位碩士生參與分類，三位人員依據實驗過程的錄影記錄，針對幼兒於遊戲時的自發性行為和後續回答，將幼兒分成說謊、未說謊和誠實三組，分類結果有 100% 的一致性。說謊組為偷看後否認的幼兒，包含男、女各 22 名，共 44 名。未說謊組為沒有偷看且回答沒有的幼兒，包含男 24 名、女 21 名，

共 45 名。誠實組為偷看後承認的幼兒，有 2 名，皆為女生。因誠實組幼兒人數過少，故後續分析以 89 位受試幼兒進行比較。說謊和未說謊兩組幼兒的性別和年齡相若。

圓謊能力的分類

三位資料分類人員依據說謊組幼兒回應「你怎麼知道？」的解釋，將幼兒分為合理或不合理解釋組。其中 1 名說謊幼兒因未答對，研究人員沒有繼續要求該幼兒解釋，故以 43 位說謊幼兒的解釋進行分類。合理的解釋內容包括：「我是用猜的」、「因為猜錯的大牌比較多，所以我猜是小」。不合理的解釋內容包括：「因為牌是 7，所以比 6 大」、「不知道」。合理解釋組有 19 人（女 9 名，男 10 名；年齡 $M = 6.00$，$SD = 0.27$），不合理解釋組有 24 人（女 13 名，男 11 名；年齡 $M = 5.87$，$SD = 0.30$）。分類一致性以斯皮爾曼相關（Spearman’s Rank Correlation Coefficient）進行檢測，具有高度一致性（$rs > .810$, $ps < .001$）。分類不一致的部分，在討論過後，以多數方式決定。本研究認為能提供合理解釋的幼兒，其圓謊能力較高。

認知彈性評分

本研究以兩個向度評量幼兒的認知彈性，分別是測驗時作答時長和測驗得分。測驗作答時長檢測認知彈性的反應速度，自幼兒開始測驗至結束進行計時，以秒為單位記錄所需時間，測驗時長愈短，代表認知彈性愈好。測驗得分檢視認知彈性的反應準確度，本研究的測驗共 32 題，答對得 1 分，答錯 0 分，滿分 32 分，分數愈高，代表認知彈性愈好。

研究結果與討論

性別、年齡與幼兒的說謊行為與認知彈性

本研究幼兒說謊的比率為 48.4%，與文獻中香港和加拿大 5 歲幼兒約 60% 的說謊比率（O’Connor & Evans, 2019; Wang & Wang, 2019）、中國 5 歲幼兒的 40%（Zhao, Heyman, Chen, Sun, et al., 2019）相差不大。本研究中說謊與未說謊組幼兒的性別、年齡和認知彈性測驗成績見表一。

表一：幼兒性別、年齡和認知彈性成績

			說謊組（n = 44）	未說謊組（n = 45）	全部（n = 89）
背景資料	性別	男	22	24	46
		女	22	21	43
	年齡	*M*	5.92	5.94	5.93
		SD	0.29	0.33	0.31
認知彈性成績	答題時間	*M*	87.45	94.49	91.01
		SD	19.83	25.01	22.75
	答對題數	*M*	27.77	27.87	27.82
		SD	4.67	4.88	4.75

不同性別幼兒的說謊行為

本研究以卡方檢定（Chi-squared test）實驗情境中，是否說謊（是、否）與圓謊類別（合理、不合理）間的關聯，發現幼兒性別與是否說謊之間不具顯著相關（$\chi^2 = .1$, $p = .75$, $\Phi = .03$，），表示說謊與否，不依性別而異。幼兒性別與圓謊解釋類別亦不具顯著關係（$n = 43$, $\chi^2 = .2$, $p = .66$, $\Phi = .07$），代表幼兒自發性說謊後的圓謊，不論是否合理，不因性別而異。

本研究發現男、女幼兒不論在說謊與否和圓謊能力上皆無顯著性別差異，研究結果不支持「男生相較女生更會說謊」的刻板印象。此發現與中國內地和香港地區研究 3–6 歲幼兒的發現相似（Evans et al., 2011; Wang & Wang, 2019）。考量成人無法準確分辨幼兒是說真話或假話（Edelstein et al., 2006; Gongola et al. 2019; Talwar, Lee, et al., 2006），本研究建議成人在判定幼兒的說謊行為時，更應依據客觀證據判斷，避免性別刻板印象。

不同性別幼兒的認知彈性

認知彈性的兩個評量向度中，性別差異經獨立樣本 *t* 檢定（independent sample *t*-test）分析後，分別為：男、女生在認知彈性作答速度上沒有顯著差異（$t = .63$, $p = .53$, Cohen's $d = .13$；女生 $M = 92.58$，$SD = 24.74$；男生 $M = 89.54$，$SD = 20.89$），在認知彈性的答題準確度得分上亦沒有顯著差異（$t = -.81$, $p = .42$, Cohen's $d = .17$；女生 $M = 27.4$，$SD = 5.33$；男生 $M = 28.22$，$SD = 4.16$），顯示幼兒的認知彈性不依性別而有差異。由文獻得知，認知彈性主要是受大腦頂葉和額葉皮質的發展而影響（Ezekiel et al., 2013），本研究推測性別並非影響認知彈性的因素。

說謊與未說謊幼兒的年齡差異

本研究以獨立樣本 *t* 檢定分析，發現說謊和未說謊兩組的受試幼兒在年齡上沒有顯著差異（$t = -.24$, $p = .81$, Cohen's $d = .06$；說謊組 $M = 5.92$，$SD = 0.29$；未說謊組 $M = 5.94$，$SD = 0.33$），可推知幼兒是否說謊在 5–6 歲的範圍間不具年齡上的差異。進一步分析說謊組幼兒的年齡，在合理、不合理圓謊解釋兩組間亦沒有顯著差異（$t = -1.5$, $p = .14$, Cohen's $d = .45$；不合理解釋組 $M = 5.87$，$SD = 0.30$；合理解釋組 $M = 6.00$，$SD = .27$）。考量圓謊能力與年齡有中型實驗效果的關聯，統計上的無顯著差異可能是因樣本數少，統計考驗力不足所導致（*power* = .30）。綜合而言，因本研究的受試幼兒年齡差距小（介於 5.43 至 6.49 歲），僅能推論當幼兒年齡差距很小時，幼兒年齡與幼兒是否說謊沒有關聯，幼兒年齡與圓謊能力應該是有正向關聯，但本研究的數據無法支持其關聯。

不同年齡幼兒的認知彈性

本研究以皮爾森積差相關（Pearson product-moment correlation）檢定幼兒年齡與認知彈性的關聯。由結果發現，年齡與認知彈性測驗兩項目均呈顯著相關。幼兒年齡與答題時間呈低度負相關（$r = -.269$, $p = .011$），顯示幼兒年齡愈大，完成認知彈性測驗所需時間愈短，反應愈快。年齡與答對題數呈顯著中度相關，代表幼兒年齡愈大，認知彈性的準確度愈高（$r = .337$, $p = .001$），亦即年齡愈大的幼兒，認知彈性的反應速度和準確度較好。幼兒的認知彈性於 4 歲開始萌發（Salehinejad et al., 2021; Tirapu-Ustárroz et al., 2018），本研究發現自認知能力萌發後，5–6 歲的一年間，認知彈性仍有明顯的成長。

說謊行為與認知彈性的關係

考量性別與說謊行為、認知彈性無顯著關聯，但年齡與圓謊能力可能有關，年齡與認知彈性的作答速度亦有顯著關聯。為了簡化分析模型，本研究在探究說謊行為與認知彈性的關係時，僅將年齡納入為控制變項，不加入性別變項。

是否說謊與認知彈性

在分析是否說謊與認知彈性的關係時，本研究將年齡設為共變數，採共變數分析（analysis of covariance, ANCOVA），其中自變項為有、無說謊，依變項為認知彈性的兩個向度（作答速度、作答正確程度）。研究發現說謊與未說謊幼兒在答題時間（$F = 2.52$, $p = .12$, $\eta^2 = .03$；說謊組 $M = 87.45$，$SD = 19.83$；未說謊組 $M = 94.49$，

SD = 25.01）和答對題數（*F* = .00, *p* = .99, η^2 = .00；說謊組 *M* = 27.77，*SD* = 4.67；未說謊組 *M* = 27.87，*SD* = 4.88）皆沒有顯著差異，亦即幼兒說謊與否與認知彈性無關。此結果與 Sai, Ding, et al.（2018）針對幼兒說謊與認知彈性的發現相符。本研究認為，幼兒說謊與否應該與當下的情境有關，即使幼兒有較佳的認知彈性，亦不一定要選擇說謊。

圓謊能力與認知彈性

本研究採共變數分析，以幼兒年齡為共變項，圓謊解釋分組為自變項，認知彈性為依變項。說謊後的圓謊分為合理（19 名）和不合理解釋（24 名）兩組，進一步檢定說謊幼兒的圓謊能力與認知彈性的關係。表二呈現幼兒圓謊分組與認知彈性兩項成績的分析結果。

表二：幼兒的圓謊能力與認知彈性

	圓謊能力分組						
	合理解釋（*n* = 19）		不合理解釋（*n* = 24）				
	M	*SD*	*M*	*SD*	*F*	*p*	η^2
答題時間	76.63	11.97	96.42	20.94	11.03	.002**	.216
答對題數	29.26	3.87	26.50	5.03	2.29	.138	.054

**p < .01

註：幼兒年齡為共變數。

考慮年齡之後，提供合理與不合理解釋的圓謊兩組在認知彈性測驗的答題時間具有顯著差異（*F* = 11.03, *p* = .002, η^2 = .22；合理組 *M* = 76.63，*SD* = 11.97；不合理組 *M* = 96.42，*SD* = 20.94），具接近中型的實驗效果。在答對題數上雖具小型實驗效果，但沒有達到顯著差異（*F* = 2.29, *p* = .14, η^2 = .05；合理組 *M* = 29.26，*SD* = 3.87；不合理組：*M* = 26.50，*SD* = 5.03）。說謊後能合理圓謊的幼兒，其作答速度優於無法合理圓謊的幼兒，代表能合理圓謊的幼兒，其認知彈性較好。雖然兩組幼兒在「答對題數」上不具顯著差異，但進一步檢視測驗的原始成績發現，受試幼兒平均答對率為 86.94%，答錯 2 題內的幼兒共 50 人，為總人數的 54.9%，顯示此測驗對受試幼兒而言，難度過低，測驗有天花板效應，再加上樣本數小，統計考驗力低（*power* = .31），所以統計數據無法支持其差異。

總而言之，考量年齡差異後，本研究支持圓謊能力與認知彈性相關，亦即認知彈性中作答速度愈快的幼兒，回答成人詢問時，比較能給出合理的解釋。此結果與本研究的假設相符，幼兒一旦說謊後，認知彈性愈好的幼兒，愈能維護謊言。O'Connor et al.（2020）研究執行功能與維護謊言的關聯時，發現計畫能力可預測幼兒的圓謊

能力。而計畫能力的發展必須奠基於認知彈性（McCormack & Atance, 2011）。看起來，執行功能中的計畫能力與認知彈性都能預測圓謊能力。

結論與建議

本研究透過猜牌卡大小的遊戲情境觀察幼兒的說謊行為（包括是否說謊和說謊後的圓謊能力高低），並評量幼兒的認知彈性。在性別差異方面，本研究發現，不論是說謊與否的比率、圓謊能力的高低，以及認知彈性，男、女幼兒的表現皆相當，顯示男童並不比女童更「會」說謊，不管這個「會」是代表頻率或能力。因此，成人在無法準確辨認幼兒是否說謊時，在看待幼兒的說謊行為時，不應有性別刻板印象的預期。

在年齡方面，當年齡介於滿 5 歲至未滿 6 歲的範圍之間時，亦即在年齡差距短短的一年間，幼兒說謊的發生比率沒有明顯變化，圓謊能力是否提升需要進一步驗證。但幼兒認知彈性的發展則與年齡密切相關，學齡前幼兒的認知彈性呈陡坡式成長，即使是 5–6 歲短短的一年間，年齡較大的幼兒，認知彈性的反應速度和準確度仍是較佳。因此，學前階段的幼兒教師應敏銳覺察此年齡認知彈性的變化，適時調整幼兒的學習活動，例如在學期初，幼兒進行規則性遊戲時，教師可能不要任意變化規則，於學期末時則可嘗試加入變化規則的挑戰。

針對本研究的主要問題：幼兒頭腦靈活是否有助說謊？本研究發現認知彈性與幼兒說謊與否無關，但與幼兒的圓謊能力相關，圓謊能力較好的幼兒，在認知彈性的反應速度優於圓謊能力較差的幼兒。亦即是說，頭腦靈活的幼兒未必較容易選擇說謊，但是如果幼兒說謊，認知彈性好的幼兒愈能合理地圓謊以掩飾說謊行為。不論在東、西方文化的道德教育之下，多數人會把說謊視為一種問題行為，視說謊為道德議題。本研究由幼兒的認知彈性看說謊行為，提出不同的視角，面對幼兒說謊時，教學者可看待幼兒掩飾謊言的說詞是一種能力的展現。

最後，本研究亦發現在猜牌卡大小的實驗情境中，雖然幼兒是否說謊與是否偷看是兩種不同的行為，但大多數偷看牌卡的幼兒都傾向說謊，沒有說謊的幼兒亦經常是能克制偷看行為的幼兒。所以，說謊與否和偷看與否有共變的現象。幼兒是否違規偷看與幼兒是否能抑制衝動、克制誘惑、轉移注意的能力有關。而男童與女童說謊的比率相近，亦可能是在這些認知能力上沒有性別差異，有待後續研究。本研究最大的貢獻，是在提醒未來研究者，應明確區別是否違規偷看、是否說謊、圓謊能力三種行為，並探究這三種行為表現各與哪種認知能力較為相關。雖然本研究採用準實驗研究方法，是在實驗情境下觀察幼兒自發的說謊行為，幼兒的行為可能因情境而異，但透過本研究對幼兒說謊行為與認知彈性的探究，期待可以引發後續更多關於幼兒

說謊與認知能力的相關研究，例如探究幼兒抑制衝動的能力與幼兒是否作弊違規的行為有關，以增進對幼兒發展的了解。

參考文獻

沈靜萍（2019）。《自閉症幼童固着行為與認知彈性相關之研究》（未出版碩士論文）。國立臺中教育大學，台灣。

邱淑惠（2012）。〈任務描述對幼兒目標設定管控之激發〉。《教育科學研究期刊》，第 57 卷第 3 期，頁 1–26。https://doi.org/10.3966/2073753X2012095703001

Arán-Filippetti, V., & López, M. B. (2014). The role of executive functions in academic competences: An analytical review. In K. P. Bennett (Ed.), *Executive functioning: Role in early learning processes, impairments in neurological disorders and impact of cognitive behavior therapy (CBT)* (pp. 305–322). Nova Science.

Blakey, E., Visser, I., & Carroll, D. J. (2016). Different executive functions support different kinds of cognitive flexibility: Evidence from 2-, 3-, and 4-year-olds. *Child Development*, *87*(2), 513–526. https://doi.org/10.1111/cdev.12468

Blaye, A., Bernard-Peyron, V., Paour, J. L., & Bonthoux, F. (2006). Categorical flexibility in children: Distinguishing response flexibility from conceptual flexibility; the protracted development of taxonomic representations. *European Journal of Developmental Psychology*, *3*(2), 163–188. https://doi.org/10.1080/17405620500412267

Caporaso, J. S., Marcovitch, S., & Boseovski, J. J. (2021). Executive function and the development of social information processing during the preschool years. *Cognitive Development*, *58*, Article 101018. https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2021.101018

Chevalier, N. (2010). Les fonctions exécutives chez l'enfant: Concepts et développement [Executive functions of infants: Developmental concepts]. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, *51*(3), 149–163. https://doi.org/10.1037/a0020031

Dajani, D. R., & Uddin, L. Q. (2015). Demystifying cognitive flexibility: Implications for clinical and developmental neuroscience. *Trends in Neurosciences*, *38*(9), 571–578. https://doi.org/10.1016/j.tins.2015.07.003

Darwin, C. (1877). A biographical sketch of an infant. *Mind*, *2*(7), 285–294. https://doi.org/10.1093/mind/os-2.7.285

Demedardi, M. J., Brechet, C., Gentaz, E., & Monnier, C. (2021). Prosocial lying in children between 4 and 11 years of age: The role of emotional understanding and empathy. *Journal of Experimental Child Psychology*, *203*, Article 105045. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2020.105045

DePaulo, B. M., Kashy, D. A., Kirkendol, S. E., Wyer, M. M., & Epstein, J. A. (1996). Lying in everyday life. *Journal of Personality and Social Psychology*, *70*(5), 979–995. https://doi.org/10.1037/0022-3514.70.5.979

Dick, A. S. (2014). The development of cognitive flexibility beyond the preschool period: An investigation using a modified Flexible Item Selection Task. *Journal of Experimental Child Psychology*, *125*, 13–34. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2014.01.021

Ding, X. P., Omrin, D. S., Evans, A. D., Fu, G., Chen, G., & Lee, K. (2014). Elementary school children's cheating behavior and its cognitive correlates. *Journal of Experimental Child Psychology*, *121*, 85–95. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2013.12.005

Ding, X. P., Wellman, H. M., Wang, Y., Fu, G., & Lee, K. (2015). Theory-of-mind training causes honest young children to lie. *Psychological Science*, *26*(11), 1812–1821. https://doi.org/10.1177/0956797615604628

Edelstein, R. S., Luten, T. L., Ekman, P., & Goodman, G. S., (2006). Detecting lies in children and adults. *Law and Human Behavior*, *30*(1), 1–10. https://doi.org/10.1007/s10979-006-9031-2

Eslinger, P. J., & Grattan, L. M. (1993). Frontal lobe and frontal-striatal substrates for different forms of human cognitive flexibility. *Neuropsychologia*, *31*(1), 17–28. https://doi.org/10.1016/0028-3932(93)90077-D

Evans, A. D., & Lee, K. (2013). Emergence of lying in very young children. *Developmental Psychology*, *49*(10), 1958–1963. https://doi.org/10.1037/a0031409

Evans, A. D., Xu, F., & Lee, K. (2011). When all signs point to you: Lies told in the face of evidence. *Developmental Psychology*, *47*(1), 39–49. https://doi.org/10.1037/a0020787

Ezekiel, F., Bosma, R., & Morton, J. B. (2013). Dimensional Change Card Sort performance associated with age-related differences in functional connectivity of lateral prefrontal cortex. *Developmental Cognitive Neuroscience*, *5*, 40–50. https://doi.org/10.1016/j.dcn.2012.12.001

Ferguson, H. J., Brunsdon, V. E. A., & Bradford, E. E. F. (2021). The developmental trajectories of executive function from adolescence to old age. *Scientific Reports*, *11*, Article 1382. https://doi.org/10.1038/s41598-020-80866-1

Fu, G., Sai, L., Yuan, F., & Lee, K. (2018). Young children's self-benefiting lies and their relation to executive functioning and theory of mind. *Infant and Child Development*, *27*(1), Article e2051. https://doi.org/10.1002/icd.2051

Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: A review using an integrative framework. *Psychological Bulletin*, *134*(1), 31–60. https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.1.31

Gongola, J., Scurich, N., & Lyon, T. D. (2019). Effects of the putative confession instruction on perceptions of children's true and false statements. *Applied Cognitive Psychology*, *33*(4), 655–661. https://doi.org/10.1002/acp.3483

Korkman, M., Kirk, U., & Kemp, S. (2007). *NEPSY II: Administrative manual* (2nd ed.). Harcourt Assessment.

Lavoie, J., Leduc, K., Crossman, A. M., & Talwar, V. (2016). Do as I say and not as I think: Parent socialisation of lie-telling behaviour. *Children and Society*, *30*(4), 253–264. https://doi.org/10.1111/chso.12139

Lavoie, J., & Talwar, V. (2018). Care to share? Children's cognitive skills and concealing responses to a parent. *Topics in Cognitive Science*, *12*(2), 485–503. https://doi.org/10.1111/tops.12390

Leduc, K., Williams, S., Gomez-Garibello, C., & Talwar, V. (2017). The contributions of mental state understanding and executive functioning to preschool-aged children's lie-telling. *British Journal of Developmental Psychology*, *35*(2), 288–302. https://doi.org/10.1111/bjdp.12163

Ma, F., Evans, A. D., Liu, Y., Luo, X., & Xu, F. (2015). To lie or not to lie? The influence of parenting and theory-of-mind understanding on three-year-old children's honesty. *Journal of Moral Education*, *44*(2), 198–212. https://doi.org/10.1080/03057240.2015.1023182

Magalhães, S., Carneiro, L., Limpo, T., & Filipe, M. (2020). Executive functions predict literacy and mathematics achievements: The unique contribution of cognitive flexibility in grades 2, 4, and 6. *Child Neuropsychology*, *26*(7), 934–952. https://doi.org/10.1080/09297049.2020.1740188

Masip, J., Garrido, E., & Herrero, C. (2004). Defining deception. *Anales de Psicología*, *20*(1), 147–171. https://www.um.es/analesps/v20/v20_1/12-20_1.pdf

McCormack, T., & Atance, C. M. (2011). Planning in young children: A review and synthesis. *Developmental Review*, *31*(1), 1–31. https://doi.org/10.1016/j.dr.2011.02.002

Mennetrey, C., & Angeard, N. (2018). Cognitive flexibility training in three-year-old children. *Cognitive Development*, *48*, 125–134. https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2018.08.004

O'Connor, A. M., Dykstra, V. W., & Evans, A. D. (2020). Executive functions and young children's lie-telling and lie maintenance. *Developmental Psychology*, *56*(7), 1278–1289. https://doi.org/10.1037/dev0000955

O'Connor, A. M., & Evans, A. D. (2019). The role of theory of mind and social skills in predicting children's cheating. *Journal of Experimental Child Psychology*, *179*, 337–347. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2018.11.018

Panesi, S., & Morra, S. (2022). The relation between drawing and language in preschoolers: The role of working memory and executive functions. *Cognitive Development*, *61*, Article 101142. https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2021.101142

Petruo, V., Takacs, A., Mückschel, M., Hommel, B., & Beste, C. (2021). Multi-level decoding of task sets in neurophysiological data during cognitive flexibility. *iScience*, *24*(12), Article 103502. https://doi.org/10.1016/j.isci.2021.103502

Quiñones-Camacho, L. E., Fishburn, F. A., Camacho, M. C., Wakschlag, L. S., & Perlman, S. B. (2019). Cognitive flexibility-related prefrontal activation in preschoolers: A biological approach to temperamental effortful control. *Developmental Cognitive Neuroscience*, *38*, Article 100651. https://doi.org/10.1016/j.dcn.2019.100651

Sai, L., Ding, X. P., Gao, X., & Fu, G. (2018). Children's second-order lying: Young children can tell the truth to deceive. *Journal of Experimental Child Psychology*, *176*, 128–139. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2018.07.012

Sai, L., Shang, S., Tay, C., Liu, X., Sheng, T., Fu, G., Ding, X. P., & Lee, K. (2021). Theory of mind, executive function, and lying in children: A meta-analysis. *Developmental Science*, *24*(5), Article e13096. https://doi.org/10.1111/desc.13096

Salehinejad, M. A., Ghanavati, E., Rashid, M. H. A., & Nitsche, M. A. (2021). Hot and cold executive functions in the brain: A prefrontal-cingular network. *Brain and Neuroscience Advances*, *5*, Article 23982128211007769. https://doi.org/10.1177/23982128211007769

Serras Pereira, M., Postma, E., Shahid, S., & Swerts, M. (2014, July). *Are you lying to me? Exploring children's nonverbal cues to deception.* Paper presented in the 36th annual conference of the Cognitive Science Society, Quebec City, Canada.

Talwar, V., Crossman, A., & Wyman, J. (2017). The role of executive functioning and theory of mind in children's lies for another and for themselves. *Early Childhood Research Quarterly*, *41*, 126–135. https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2017.07.003

Talwar, V., Lavoie, J., & Crossman, A. M. (2019). Carving Pinocchio: Longitudinal examination of children's lying for different goals. *Journal of Experimental Child Psychology*, *181*, 34–55. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2018.12.003

Talwar, V., Lavoie, J., Gomez-Garibello, C., & Crossman, A. M. (2017). Influence of social factors on the relation between lie-telling and children's cognitive abilities. *Journal of Experimental Child Psychology*, *159*, 185–198. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2017.02.009

Talwar, V., & Lee, K. (2002). Emergence of white-lie telling in children between 3 and 7 years of age. *Merrill-Palmer Quarterly*, *48*(2), 160–181. https://doi.org/10.1353/mpq.2002.0009

Talwar, V., & Lee, K. (2008). Social and cognitive correlates of children's lying behavior. *Child Development*, *79*(4), 866–881. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2008.01164.x

Talwar, V., & Lee, K. (2011). A punitive environment fosters children's dishonesty: A natural experiment. *Child Development*, *82*(6), 1751–1758. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2011.01663.x

Talwar, V., Lee, K., Bala, N., & Lindsay, R. C. L. (2004). Children's lie-telling to conceal a parent's transgression: Legal implications. *Law and Human Behavior*, *28*(4), 411–435. https://doi.org/10.1023/B:LAHU.0000039333.51399.f6

Talwar, V., Lee, K., Bala, N., & Lindsay, R. C. L. (2006). Adults' judgments of children's coached reports. *Law and Human Behavior*, *30*(5), 561–570. https://doi.org/10.1007/s10979-006-9038-8

Tirapu-Ustárroz, J., Bausela-Herreras, E., & Cordero-Andrés, P. (2018). Modelo de funciones ejecutivas basado en análisis factoriales en población infantil y escolar: Metaanálisis [Model of executive functions based on factorial analyses in child and school populations: A meta-analysis]. *Revista de Neurología*, *67*(6), 215–225. https://doi.org/10.33588/rn.6706.2017450

van Bers, B. M. C. W., van Schijndel, T. J. P., Visser, I., & Raijmakers, M. E. J. (2020). Cognitive flexibility training has direct and near transfer effects, but no far transfer effects, in

preschoolers. *Journal of Experimental Child Psychology*, *193*, Article 104809. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2020.104809

Walczyk, J. J., & Fargerson, C. (2019). A cognitive framework for understanding development of the ability to deceive. *New Ideas in Psychology*, *54*, 82–92. https://doi.org/10.1016/j.newideapsych.2019.02.003

Wang, L., & Wang, Z. (2019). The modified temptation resistance task: A paradigm to elicit children's strategic lie-telling. *Journal of Visualized Experiments*, *134*, Article 57189. https://doi.org/10.3791/57189

Williams, S., Kirmayer, M., Simon, T., & Talwar, V. (2013). Children's antisocial and prosocial lies to familiar and unfamiliar adults. *Infant and Child Development*, *22*(4), 430–438. https://doi.org/10.1002/icd.1802

Williams, S., Leduc, K., Crossman, A., & Talwar, V. (2017). Young deceivers: Executive functioning and antisocial lie-telling in preschool aged children. *Infant and Child Development*, 26(1), Article e1956. https://doi.org/10.1002/icd.1956

Wilson, A. E., Smith, M. D., & Ross, H. S. (2003). The nature and effects of young children's lies. *Social Development*, *12*(1), 21–45. https://doi.org/10.1111/1467-9507.00220

Zhao, L., Heyman, G. D., Chen, L., & Lee, K. (2017). Praising young children for being smart promotes cheating. *Psychological Science*, *28*(12), 1868–1870. https://doi.org/10.1177/0956797617721529

Zhao, L., Heyman, G. D., Chen, L., Sun, W., Zhang, R., & Lee, K. (2019). Cheating in the name of others: Offering prosocial justifications promotes unethical behavior in young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, *177*, 187–196. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2018.08.006

Deception and Cognitive Flexibility: Does Being Smart Help Young Children Lying?

Tsu-Te CHUANG HU & Shuhui CHIU

Abstract

This study aimed to investigate the correlation between children's lying behaviors and cognitive flexibility. It applied a quasi-experimental approach, observing whether children lie or not in a poker game experimental context. The children's explanations for covering their lies were classified as reasonable or not. The modified NEPSY-II was used to measure the children's cognitive flexibility. A total of 91 children aged 5–6 years, including 46 boys and 45 girls, enrolled in five private kindergartens in central Taiwan were recruited. Findings indicated that: (a) gender was not significantly related to children's decision to tell lies or not and to the rationale for covering their lies; young children's cognitive flexibility improved with age even within one year; (b) whether children lie or not was unrelated to their cognitive flexibility, and cognitive flexibility was mainly related to the reasonableness of their explanations. Children who could reasonably defend their lies displayed better cognitive flexibility. Findings support that it is important to examine children's lying behaviors through two dimensions: whether children lie spontaneously or not and how they defend their lies.

Keywords: preschoolers; lying; cognitive flexibility

CHUANG HU, Tsu-Te（莊胡祖德）received his Master's degree from the Department of Early Childhood Education, National Taichung University of Education.

CHIU, Shuhui（邱淑惠）is Professor in the Department of Early Childhood Education, National Taichung University of Education.