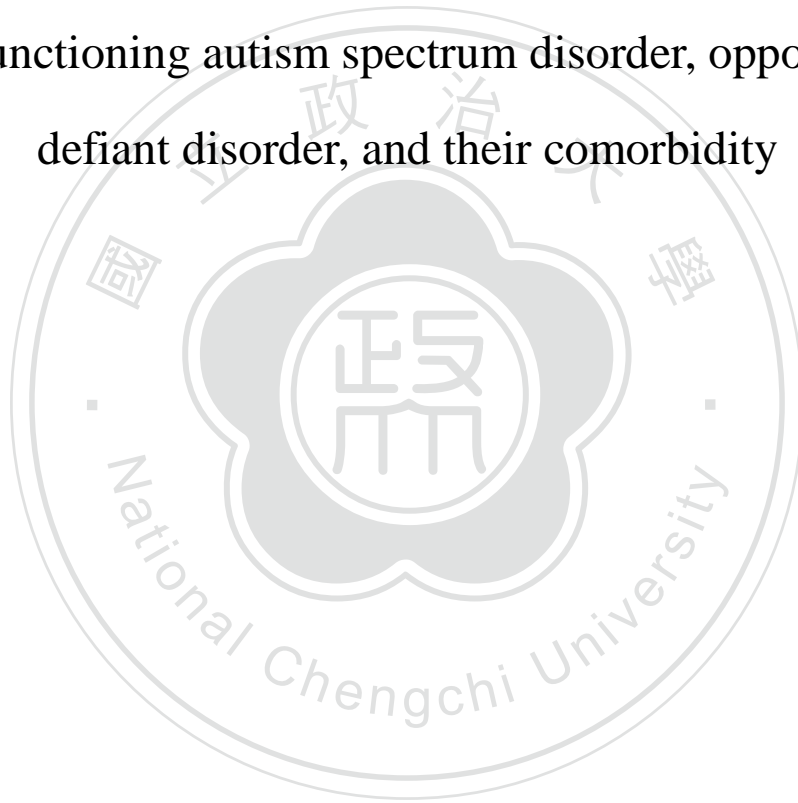


國立政治大學心理學研究所碩士論文

高功能自閉症類群障礙及對立反抗障礙男童的執行功能與社會功能

Executive function and social function among boys with
high-functioning autism spectrum disorder, oppositional
defiant disorder, and their comorbidity



指導教授：高淑芬 博士
姜忠信 博士

研究生：徐玉容 撰

中華民國一〇三年七月

論文考試委員簽名單
國立政治大學心理學系碩士班

徐玉容君所撰之碩士學位論文

高功能自閉症類群障礙及對立反抗障礙男童的執行功能與社會功能

業經本委員會審議通過

論文考試委員

高淑芬

李忠信

吳怡怡

古曠宇騰

指導教授

李忠信

高淑芬

系主任

許文雄

考試日期：中華民國 103 年 6 月 21 日

致謝

終於走到這裡，這最後最遠的一哩路，在身邊每一位溫暖天使的陪伴與照應之下，我也順利地走到了終點，而且還是在318學運和臺大兒心實習交互考驗的過程中走到的，不可思議，要感謝的人實在太多太多。

感謝我的指導教授高淑芬教授、姜忠信教授以及研究團隊的每一個人。感謝高淑芬教授，從我大學剛畢業、什麼都不會的時候，一直悉心教導我關於研究的每一件大小事，並總是對我抱持著無比的信心，尊重我的想法與構想，並在我每一個疑惑的時刻耐心與我討論，您的無私指導與全力支持，讓我得以順利完成我的碩士論文。感謝姜忠信教授，能夠在您身邊學習是一件幸福的事，除了專業知識的交流與指導，讓我學習從心理學的觀點去思考每一件事，在這一年實習過程中的貼近督導，也因為有您無條件的正向關懷，讓我能夠一點一點面對、開放、認識並覺察自己，一點一點愈來愈活得真實的像人。

感謝高教授研究室的每一位曾經幫助過我的助理，卉怡、鈺倫、淑嵐、郁葦、郁秀、麗瑤、郁琦、苡珊、明坊、綺梅、鈺茹，謝謝妳們在忙碌工作之餘，還要被我一直煩著問問題、陪我收案；特別謝謝卉怡，發揮了計量組的實力，為我解決了好多統計和分析上的疑問與困擾，當然還有那些邊討拍邊罵政府的時刻。感謝姜 lab 的每一位夥伴，慶琳學姐、小 P 學姐、怡靜、小米、豆子、兆怡、承哲、小立、阿莫、怡安、楷庭、宛柔、心怡、宇捷，能夠和你們一起與小孩玩樂，真的是這三年中最開心的時光，謝謝你們總是為我打氣，在我需要幫忙的時候義不容辭地給予協助和建議，給了我很多安心感，也謝謝學長姐們在前兩年花了很多時間教我熟悉實驗室裡的測驗工具。

能夠完成論文，還要特別感謝願意不辭千里、花費時間參與研究的每一位孩子與家庭，每每總能在孩子的單純與開懷中獲得正向力量，也在家長身上感受到為人父母的堅強和樂觀，謝謝讓我有機會向你們學習，與你們討論、分享每一個屬於你們的寶貴經驗與議題。同時也要感謝口試委員古黃守廉教授、吳佑佑醫師在兩次口試中，所給予的每一個寶貴意見，讓我得以更細緻地思考自己在研究及論述上的不足，也讓我有機會可以從臨床及心理學的觀點更貼近自閉症類群障礙及對立障礙的核心困難。

除了在學術場域以外，在此也想感謝在三總及臺大醫院實習時所接觸到的每一位督導老師、每一位案主和每一個案家，謝謝你們用自己的生命經驗為我上了一堂又一堂寶貴的人生課，讓我更加瞭解臨床工作的本質、認識生命的意義，同時也更加開放並貼近自己。此外，感謝這段日子以來，在街頭遇見的每一個人和每一個時刻，從不是受某個人或團體影響，是還懷抱著的那些對未來共有的美好想望，導引著追求改變的動力，是那些在街頭流過的淚水，教會我真正的「同理」。

感謝爹娘和家人們無條件的支持與愛，包容我一把年紀仍能放肆地追夢，願我的努力與小小成果能讓你們感到欣慰。感謝晨的家人，一直比我更喜悅於我的喜悅，比我更感動於我的成就，謝謝能成為你們的家人。感謝親愛的晨，謝謝你溫暖且無微不至的愛，讓我得以在你安全的懷抱中變得柔軟，謝謝你「在給我『你』的當下，你也給了我『我』」。

最後，謝謝三年前下定決心脫離舒適圈的有點衝動又有點傻氣的自己，謝謝你始終沒放棄過尋找自我。



摘要

高功能自閉症類群障礙(HFASD)及對立反抗障礙(ODD)之間存在高共病率，且都表現出顯著的執行功能缺損及社交困難，同時共病此兩種障礙之兒童存在顯著較嚴重的行為問題及功能缺損，亦為家庭及學校帶來沉重的教養壓力。為瞭解此二種障礙之間的共病關係，本研究以劍橋神經心理學測驗評估執行功能、兒童行為檢核量表評估社交行為表現、兒童青少年社會適應量表評估社會情境適應情形、社會反應量表評估社會認知表現，在排除其他共病影響，並控制年齡、智商、注意力不足過動症狀、父母社經地位及教育程度的影響下，同時比較只患有 HFASD、只患有 ODD、同時共病 HFASD 與 ODD、一般發展男童等四組 8 至 15 歲男童（每組 21 人）之執行功能及社會功能表現，並進一步探究這兩種障礙中執行功能與社會功能之間的關係，以瞭解此二種障礙之間的共病關係是否來自於相似的執行功能缺損。

結果顯示，三組臨床組男童均表現出不同的執行功能表現，患有 HFASD 的男童未表現出明顯的執行功能困難，患有 ODD 的男童有顯著的認知彈性及抑制控制缺損，同時共病 HFASD 與 ODD 的男童則存在明顯的抑制控制困難；同時共病兩種障礙的男童在社交互動行為及社會適應功能上比只患有一種障礙的男童表現出更廣泛且顯著的困難；三組臨床組在認知功能及社會功能之間的相關亦存在顯著差異，HFASD 的社會功能表現可能與計劃能力較相關，ODD 的社會功能表現則可能與抑制控制能力較相關，共病 HFASD 及 ODD 的社會功能表現則與全面的執行功能表現均有相關。總結而言，本研究結果支持 HFASD 及 ODD 為彼此獨立不同但高度相關的兩種障礙，同時共病兩種障礙時會在執行功能及社會功能均呈現獨特的表現形態，且可能在行為層次中表現出更廣泛且嚴重的社會功能缺損，而執行功能可能並非影響兩種障礙共病之核心機制。

關鍵詞：高功能自閉症類群障礙、對立反抗障礙、執行功能、社會功能

Abstract

Children with high-functioning autism spectrum disorder (HFASD) or oppositional defiant disorder (ODD) had significant executive dysfunction and social deficits, and high comorbidity between these two disorders. This study compared executive functions and social functions in boys with HFASD, ODD, and their comorbidity to see whether there are shared deficits between the two disorders. The relationships between executive function and social function are also explored. Executive functions, measured by Cambridge Neuropsychological testing automated battery, social behavioral problems, measured by Children Behavior Checklist, social adaptation, measured by Social Adjustment Inventory for Children and Adolescents, and social cognition, measured by Social Responsiveness Scale, were compared among 4 groups ($n = 21$ for each group): (1) HFASD only; (2) HFASD with ODD; (3) ODD only; and (4) typically developed.

Children with HFASD only had no profound executive function deficits. Children with ODD only had more difficulty in cognitive flexibility and inhibition control. Children with HFASD+ODD had significant inhibition control deficits. Children with HFASD+ODD showed more significant and pervasive deficits in social behavior and social adaptation. Besides, the social deficits of HFASD are correlated with their ability of planning, whereas the social deficits of ODD are correlated with their ability of inhibition control. However, the social deficits of HFASD combined ODD are correlated with all executive function abilities. It may suggest that there were different pathways for the social deficits of these two disorders. Overall, the findings suggest that HFASD and ODD are the two independent but highly-correlated disorders. Their comorbidity showed unique executive function and social function phenotype, pervasive and profound social deficits. And the social deficits in HFASD or ODD were affected by different factors, that beyond executive functions.

Keywords: high-functioning autism spectrum disorder, oppositional defiant disorder, executive function, social function

目錄

第一章 研究背景與動機	1
第二章 文獻探討	3
第一節 執行功能與社會功能	3
第二節 自閉症類群障礙	7
第三節 對立反抗障礙	15
第四節 高功能自閉症類群障礙與對立反抗障礙	22
第五節 研究目的、問題與假設	25
第三章 研究方法	27
第一節 研究對象	27
第二節 研究工具	27
第三節 研究程序	32
第四節 資料分析	35
第四章 研究結果	37
第一節 基本特質與臨床症狀	37
第二節 執行功能	39
第三節 社會功能	41
第四節 執行功能與社會功能的關係	43
第五章 討論	47
第一節 HFASD 與 ODD 執行功能缺損之比較與討論	47
第二節 HFASD 與 ODD 社會功能缺損之比較與討論	51
第三節 HFASD 與 ODD 執行功能與社會功能之關係	55
第四節 研究限制與貢獻	60
第六章 結論	62
參考文獻	63

圖 1. 研究流程圖.....	34
圖 2. ASD 與 ODD 執行功能與社會功能的相關示意圖.....	58
表 1. 各組受試者之基本特質.....	37
表 2. 各組受試者之臨床症狀.....	38
表 3. 各組受試者之執行功能表現（以 CANTAB 測驗評估）.....	40
表 4. 各組受試者之社交行為表現（以 CBCL 評估）.....	41
表 5. 各組受試者之社會情境適應（以 SAICA 評估）.....	42
表 6. 各組受試者之社會認知（以 SRS 評估）.....	43
表 7. HFASD 組中執行功能與社會功能的關係.....	44
表 8. ODD 組中執行功能與社會功能的關係.....	44
表 9. HFASD+ODD 組中執行功能與社會功能的關係.....	45
表 10. HFASD 組中症狀嚴重度與社會功能的關係.....	46
表 11. HFASD 組中症狀嚴重度與執行功能的關係.....	46
表 12. ODD 組中症狀嚴重度與社會功能的關係.....	46
表 13. ODD 組中症狀嚴重度與執行功能的關係.....	46

第一章 研究背景與動機

自閉症類群障礙 (Autism Spectrum Disorder, 以下簡稱 ASD) 和對立反抗障礙 (Oppositional Defiant Disorder, 以下簡稱 ODD), 均是兒童時期常見的心理障礙。根據精神疾病診斷準則手冊 (Desk Reference to the Diagnostic Criteria From DSM-5, 以下簡稱 DSM-5; American Psychiatric Association, 2013): ASD 係屬神經發展障礙 (Neurodevelopmental Disorders), 其症狀從發展早期即存在, 包括跨情境下持續的社會溝通及社會互動困難、以及行為、興趣、活動模式侷狹與重覆, 並伴有多項功能上的缺損; ODD 則歸為破壞、衝動控制及品行障礙 (Disruptive, Impulse-Control, and Conduct Disorders) 之一, 會在與手足外至少一人的互動中, 重複表現出易怒急躁的情緒、好辯違抗的行為、或懷恨記仇等, 造成社交情境中的困擾, 影響其功能表現。由上可知, 兩種障礙在 DSM-5 的分類系統中, 雖歸屬於不同形態的兒童心理障礙, 卻同樣存在社會功能及適應的困難。

美國疾病管制局 (Centers for Disease Control and Prevention, 以下簡稱 CDC) 最近公布, 在美國, 每 88 名兒童就有 1 名被診斷有 ASD (CDC, 2012); ODD 的盛行率則約為 2% 至 16% (Kaat & Lecavalier, 2013; Nock, Kazdin, Hiripi, & Kessler, 2007; Steiner and Remsing, 2007)。然而, 過去研究發現, ASD 兒童中約有 4% 至 41% 符合 ODD 的診斷準則, 明顯高於 ODD 在一般兒童族群中的盛行率 (Kaat & Lecavalier, 2013; Mayes et al., 2012); 相較於一般發展兒童或患有其他心理疾患之臨床兒童, ASD 兒童亦有顯著更多的暴躁、對立等 ODD 症狀表現 (Mayes et al., 2012)。

此外, 同時共病 ASD 及 ODD 的兒童, 相較於一般發展兒童或其他臨床兒童, 有明顯更多的焦慮、憂鬱等內化問題 (Gadow, De Vincent, & Drabick, 2008; Storch et al., 2012)、攻擊等外化問題 (Mayes et al., 2012) 及更顯著的功能缺損 (Storch et al., 2012), 亦會為家長及老師帶來顯著更多的教養壓力及教學困難 (Hastings & Brown, 2002; Lecavalier, Leone, & Wiltz, 2006)。

綜上可知，ASD 和 ODD 的高共病率，除了可能造成診斷上的困難 (Leyfer et al., 2006)，亦可能影響這群兒童的適應及預後，因此探討 ASD 和 ODD 之間的共病關係，不但有助於研究者及臨床工作者瞭解兩者之間診斷的界限，亦有助於更清楚地瞭解這群兒童在真實生活中的困難，並進一步在臨床工作中形成未來的處遇方向。然而，目前著重探討 ASD 與 ODD 之共病關係的研究卻仍在少數，而在這些研究中，對於 ASD 兒童所表現出的 ODD 行為，究竟是兩種獨立障礙之間「真正的共病關係」，抑或只是 ASD 的症狀表現之一，仍未有清楚的定論。

進一步回顧過去分別以 ASD 或 ODD 為對象進行的研究發現，患有 ASD 或 ODD 的兒童均可能存在顯著的社會適應困難及執行功能缺損。在社會適應方面，相較於一般發展之兒童，ASD 和 ODD 兒童都有顯著的人際困難 (Bauminger & Kasari, 2000; Greene et al., 2002)，並衍生出比其他一般發展兒童更嚴重的情緒困擾 (Cunningham & Boyle, 2002; Kim, Szatmari, Bryson, Streiner, & Wilson, 2000) 及行為問題 (Gale, 2011; Macintosh & Dissanayake, 2006)。在病理機制方面，過去研究都分別發現，兩種障礙可能存在執行功能 (executive function) 缺損 (Hill, 2004; Hobson, Scott, & Rubia, 2011)，且均可能與他們的社會表現有關：ASD 兒童的社交互動及社會認知缺損可能與其執行功能缺損有關 (Ozonoff & McEvoy, 1994; Pellicano, 2007)；ODD 兒童的執行功能缺損則可能與其廣泛的適應表現有關 (Clark, Prior, & Kinsella, 2002)，亦可能與其自我調控及攻擊行為有關，並可能進一步影響其社會互動表現 (Greene & Doyle, 1999; Matthys, Vanderschuren, Schutter, & Lochman, 2012; Seguin, Boulerice, Harden, Tremblay, & Pihl, 1999)。

因此，本研究希望透過比較 ASD、ODD 及同時共病兩種障礙兒童的執行功能及社會功能異同，並探討這兩種障礙之中執行功能與社交功能的關係，希望探究兩種障礙之間是否有相似的致病機制或功能缺損，以及同時共病兩種障礙的兒童在執行功能及社會功能中，與只患有一種障礙之兒童相比，是否存在相似或獨特的表現型態，據以進一步釐清兩種障礙之間的共病關係。

第二章 文獻探討

第一節 執行功能與社會功能

一、執行功能的意涵

人類的執行功能被視為是一種計劃、引導及監督個人目標導引行為的複雜認知能力 (Roberts, Robbins, & Weiskrantz, 1998 ; Stuss & Knight, 2002)。執行功能是一種傘狀結構的能力，但有關執行功能的意涵至今仍未有定論。

以「問題解決架構」(problem-solving framework) 來看，執行功能有助於個體以更有效的方式面對日常生活的情境(Happè et al., 2006)，當個體在日常生活中遇到事件時，會先將問題表徵出來 (problem representation)，接著選擇行動的計畫 (planning)、執行計畫 (execution)，最後評估結果 (evaluation)，而執行功能便在這過程之中扮演不同的角色 (記憶、抑制、覺察)，協助解決問題 (Zelazo & Frye, 1998)。

「目標導向」(goal-directed) 理論則將執行功能定義為一連串為達到目標而維持的行為模式。在此定義下，執行功能包括計畫 (planning)、彈性運用策略 (flexible strategy employment)、衝動控制 (impulse control) 及組織搜尋 (organized search) 等能力 (Welsh, Pennington, & Groisser, 1991)。

而「臨床模式」(Sohlberg & Mateer, 2001) 的角度則認為，執行功能包括的是對於外在訊息或內在動力加以反應的「起始能力」(initiation and drive)、抑制自動化行為的「反應抑制能力」(response inhibition)、維持注意力及行為反應的「作業持續性」(task persistence)、訊息被組織與安排次序的「組織性」(organization)、以彈性的思考方式解決問題的「衍生思考能力」(generative thinking) 及監測自己行為並根據環境回饋來修正自己行為的「覺察力」(awareness) (引自單延愷、陳映雪及蘇東平，2004)。

整體而言，執行功能大致包含抑制控制 (inhibitory control)、工作記憶 (working memory)、計畫能力 (planning) 及認知彈性 (cognitive flexibility) 等核心能力 (Diamond, Barnett, Thomas, & Munro, 2007 ; Hughes, 1998)。

二、執行功能的發展

執行功能的發展是一個階段性的過程：約 12 個月大的嬰兒就會開始發展出某些執行功能的雛形，3 至 5 歲時發展最為迅速（Diamond, 2002；Espy, 1997），到 8 歲時已發展出全面的執行功能（Luciana & Nelson, 1998），但要直到 12 歲左右才會發展成熟（Travis, 1998）；然而，人類的執行功能也會隨著年紀老化而出現退步（Brennan, Welsh, & Fisher, 1997），這可能是由於知覺速度的變慢（Fisk & Warr, 1996）。執行功能的發展也與大腦前額葉的成熟及功能有關（Espy, 1997；Ozonoff et al., 2004），前額葉的發展較晚，大約從 10 至 12 歲才開始發育成熟，這可能也和執行功能要到此年紀才較達到與成人相似的表現水準有關（Luria, 1980）。腦前額葉的受傷或因發展障礙而造成前額葉先天缺損，也會導致執行功能的缺損（Robbins et al., 1998；Ozonoff et al., 2004），而執行功能隨年紀增長的退化則可能與前額葉的白質發生改變有關（De Luca et al., 2003）。

Welsh 等人(1991)以 100 位 3 至 12 歲的兒童為受試對象，以視覺搜尋(visual search)、語言流暢度 (verbal fluency)、動作計劃 (motor planning)、威斯康辛卡片排序測驗 (Wisconsin Card Sorting Test, 以下簡稱 WCST)、漢諾塔 (Tower of Hanoi) 及熟悉圖形配對測驗 (Matching Familiar Figure Test) 等，評估兒童的執行功能，結果發現不同執行功能發展到成人表現水準的時間不同：兒童約在 3 至 4 歲開始出現視覺搜尋效能及簡單的計劃能力 (3 層的漢諾塔作業)，6 歲時即能表現出與成人一致的表現水準；而 10 歲的兒童則能夠發展出與成人相當的視覺搜尋配對、衝動控制能力及彈性策略；但在動作計劃、語言流暢度和複雜的計劃能力 (4 層的漢諾塔作業) 上，即使是 12 歲的兒童仍表現出較成人差的表現水準，一直要到青少年時期才會逐漸發展成熟。該研究顯示，個體的視覺搜尋能力在執行功能中是較早發展成熟的，其次是衝動控制能力，而計劃能力則要到青春期才會逐漸成熟。

De Luca 等人 (2003) 以劍橋神經心理學測驗 (Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery, 以下簡稱 CANTAB) 中的空間廣度 (Spatial Span)、空間工作記憶 (Spatial Working Memory)、倫敦塔 (Tower of London) 及內外向度規則轉換 (Intradimensional/Extradimensional Set-Shifting) 等測驗，評估不同年齡層 (8 至 10 歲、

11 至 14 歲、15 至 19 歲、20 至 29 歲、30 至 49 歲、50 至 64 歲) 的執行功能，試圖瞭解執行功能從出現、穩定到退化的發展歷程。結果發現，在策略計劃和目標導向行為的組織能力上，20 至 29 歲成人的表現最為傑出，而 15 至 19 歲的青少年卻表現出最大的短期記憶量，然而各組受試者在規則轉換的能力上沒有顯著差異，顯示規則轉換能力可能在 8 至 10 歲時即發展至成人的表現水準 (Anderson, Anderson, Northam, Jacobs, & Catroppa, 2001)；但 50 至 64 歲組成人在各項能力上普遍都呈現比其他組較差的表現水準。本研究結果顯示，不同層面的執行功能，受到不同神經結構的調節影響，由於不同區域的神經網絡成熟速度不同，導致不同執行功能的發展速度亦有差別。

在台灣，單延愷等人 (2004) 亦曾以台灣國小與國中學生為受試對象，透過電腦化的注意力測驗 (Test for Attentional Performance)、語文記憶測驗 (Word Lists)、非語文記憶測驗 (Ray Complex Figure Test) 及 WCST 評估受試者的聽覺注意力、視覺注意力、視覺聽覺分配性注意力、記憶及認知彈性；結果發現，國小 4 至 6 年級的兒童在聽覺注意力、語文記憶、非語文記憶及認知彈性的表現上，與成人相似，但視覺注意力及分配性注意力則須到國中之後才能達到如同成人的表現水準。

綜整上述研究，不同的執行功能，發展速度也會有所差異 (De Luca et al., 2003)，大致與該能力所需具備的認知複雜性與相關腦神經的成熟度有關。由於執行功能的長期發展歷程及傘狀結構的意涵，以致各個研究在測驗的選擇上皆有所不同，欲測量的目標能力不同，選擇的測驗工具亦不同，而受試者的年齡層不同也會影響到測驗工具的選擇，因此，在進行與執行功能相關的研究時，須特別留意選擇符合研究目的與研究範圍的測驗工具。依此考量，本研究選擇常模年齡範圍廣，且廣泛應用於探討不同臨床障礙執行功能缺損研究的 CANTAB 做為本研究的測驗工具 (詳見第三章第二節)。

三、執行功能與社會功能的關係

過去研究發現執行功能與社會互動之間可能存在相互影響的關係 (Moriguchi, 2014)。親子互動關係會影響執行功能的發展，正向 (如：母親對孩童的需求能敏感回應、使用符合孩童心智水準的語言、使用語言或非語言的鷹架引導孩童學習等) 及負向的教養形態 (如：過度控制、侵入式的教養) 都可能與孩童未來在童年期的執行功能發展有關

(Bernier, Carlson, & Whipple, 2010 ; Blair, et al., 2011 ; Roskam, Stievenart, Meunier, & Noël, 2014)。少數研究也開始探究同儕互動對執行功能的影響，結果發現合作式的互動關係有助於執行功能的發展 (Qu, 2011)。然而，上述研究尚未能明確證實社會互動與執行功能之間是否存在因果關係。

除了社會互動的影響外，過去亦有研究發現社會認知和執行功能之間可能存在相關。Kloo 與 Perner (2003) 以 44 位 3 至 4 歲的兒童做為受試對象，欲瞭解兒童理解他人心智狀態的能力與執行功能之間的關係，採用錯誤信念作業 (false-belief task) 評估兒童的心智理論 (theory of mind)，以卡片向度改變分類作業 (Dimensional Change Card Sort Task，以下簡稱 DCCS 作業) 評估兒童的認知彈性及抑制控制等能力；結果發現接受錯誤信念作業訓練的兒童在 DCCS 作業中的表現有明顯進步，同樣地，接受執行功能作業訓練的兒童在錯誤信念作業的表現亦有明顯提升。Benson、Sabbagh、Carlson 及 Zelazo (2013) 以 24 位 3.5 歲在錯誤信念作業中表現較弱的兒童做為對象，進行執行功能訓練，結果亦支持執行功能的進步有助於提升兒童的心智理論表現。綜觀前述研究，執行功能與心智理論之間可能存在雙向的相關關係。

過去以 ASD 為對象的研究發現執行功能可能與 ASD 的社會溝通困難有關。McEvoy、Rogers 及 Pennington (1993) 以學齡前的 ASD 兒童為研究對象，發現 ASD 兒童在執行功能作業中表現出較多的持續性錯誤，顯示可能存在認知彈性缺損，且表現出較少的共享式注意力 (joint attention) 及社交互動行為；有趣的是 ASD 兒童的執行功能表現和上述兩種社會溝通技巧存在顯著的相關關係。Pellicano (2013) 則以 37 位 4 至 7 歲的 ASD 兒童為受試對象，進行三年期的追蹤研究，以評估兒童的心智理論 (錯誤信念)、執行功能 (計劃能力、認知彈性、抑制控制) 及中心整合能力 (central coherence：對於整體和細節的處理能力) 對於 3 年後行為功能的預測，結果發現，兒童早期的執行功能表現可以預測 3 年後的社會溝通表現。

以 ODD 為對象的研究則指出，ODD 兒童的抑制控制能力可能與其攻擊行為有關，工作記憶困難則使 ODD 兒童較難藉由過去的經驗記取教訓，並進一步預期行為可能的後果，以致反覆地違抗要求 (Greene & Doyle, 1999)；近代研究更進一步指出，ODD 兒

童的抑制控制、認知彈性及計劃能力等廣泛的執行功能困難，會影響其問題解決能力，亦使兒童較難透過社會學習的方式習得合宜的行為，進一步影響他們較難適應各種不同需求的社會環境 (Matthys et al., 2012)。總結而言，ODD 兒童的執行功能困難，可能與其攻擊、違抗等行為症狀有關，並可能進一步影響他們的社會互動及社會適應表現。

此外，無論是以 ASD 或 ODD 為對象之研究均指出，兒童的執行功能亦可能與其廣泛的適應功能有關；而過去這類型研究多以文蘭適應行為量表 (Vineland Adaptive Behavior Scales, 以下簡稱 VABS) 評估兒童的溝通、社會性等各方面適應功能。綜整研究結果，無論是以父母評量的自陳量表(如：執行功能行為量表 Behavior Rating Inventory of Executive Function) 或由兒童受測的認知實驗作業 (如：Go-no-Go 作業、FAS 作業、CANTAB、六元素作業 Six Elements Task 等) 來評估兒童的執行功能，結果均發現 ASD 兒童在認知彈性、計劃能力和工作記憶等各方面的執行功能表現與其溝通、社會性等方面的適應困難有關 (Gilotty, Kenworthy, Sirian, Black, & Wagner, 2002; Happè, Booth, Charlton, & Hughes, 2006)，而 ODD 兒童的溝通、社會性等適應困難則可能與其計劃能力有關 (Clark et al., 2002)。然而，前述研究的受試對象多未排除 ADHD 的共病影響，亦有研究顯示在控制語言智商後，ASD 兒童的認知彈性缺損與其社會適應功能之相關即不再顯著 (Liss et al., 2001)。

總結上述研究，執行功能可能廣泛與社會認知、社交行為和社會適應等各層面的社會功能有關，但究竟是與執行功能中的哪些核心能力有關，又是否會受到智力水準或共病症狀的影響，仍待後續研究進一步的驗證及探討。因此本研究希望控制各組受試者的智力水準，並排除其他共病影響後，進行各組受試兒童的執行功能及社會功能的比較，且進一步探詢不同障礙中執行功能與社會功能之間的關係。

第二節 自閉症類群障礙

一、自閉症類群障礙的病理機制

ASD 是一種長期的發展障礙，且存在顯著的性別差異，患有 ASD 的男女比例約為 4:1，而在高功能自閉症類群障礙 (High-functioning autism spectrum disorder, 以下簡稱

HFASD) 或亞斯柏格障礙 (Asperger syndrome, 以下簡稱 AS) 中, 這樣的性別差異更加顯著, 男女比例約為 10:1 (Fombonne, 2009)。

患有 ASD 的兒童, 在發展早期, 會呈現明顯的社會互動困難、溝通表達障礙、以及行為、興趣、活動模式侷狹與重覆; 即使兒童的智力正常, 這些功能缺損會持續到青少年期、甚至成人期 (Shattuck et al., 2007)。目前已有許多研究證明, 兒童在兩歲前所表現出的某些特定行為, 可以預測其罹患 ASD 的高度風險, 例如眼神長時間的不尋常注視 (Bryson et al., 2007; Zwaigenbaum et al., 2005)、動作發展遲緩 (Iverson & Wozniak, 2007)、缺乏共享式注意力 (Charmin, 2003) 及不尋常的儀式化行為 (Loh et al., 2007)。

在社會互動方面, ASD 患者在很小的時候, 就會表現出缺乏社會和情感互動性的狀況, 例如: 缺乏眼神接觸 (Volkmar & Mayes, 1990)、臉部表情 (Loveland et al., 1994)、肢體語言和手勢動作 (Frith, 2003) 等; 對他人叫自己的名字也較無反應 (Werner, Dawson, Osterling, & Dinno, 2000); 難以理解他人的情緒和臉部表情 (Dawson, Webb, & McPartland, 2005); 也較欠缺對其他同齡兒童的興趣和互動能力, 亦較不會模仿他人、參與假扮遊戲 (Ozonoff & South, 2001); 較少出現共享式注意力 (joint attention), 難與他人一同將注意力放在同一事物並相互分享興趣或樂趣 (Mundy & Newell, 2007) 等。

此外, ASD 兒童也會在某些特定的事物或侷限的主題上表現高度的興趣 (Honey, McConachie, Randle, Shearer, & Le Couteur, 2008); 呈現感官上的執迷 (Lord, 1995); 重複的機械性動作, 例如: 揮動手臂、旋轉身體等 (Abelson, 1983); 高度儀式性的強迫行為、或對於某個東西有不尋常的強烈依附 (Bodfish, Symons, Parker, & Lewis, 2000)。過去理論認為 ASD 兒童的重複行為, 可能是由於其能力上的受限, 以致無法發展其他新的行為 (Honey et al., 2008), 也有理論認為這些行為是 ASD 兒童的自我刺激 (Hall, Thorns, & Oliver, 2003), 或由於高度的焦慮反應 (Turner, 1999)。

部分 ASD 兒童會出現溝通表達困難: 如在語言發展早期出現立即或延宕的仿說 (echolalia), 像鸚鵡般地不斷重複他聽過的字或句子 (Wetherby, 1986); 也會有代名詞反轉 (pronoun reversals) 的問題, 像是用「你要喝水」來表達自己想要喝水 (Charney, 1980); 即使是已經發展出語言的 ASD 兒童, 仍表現出較少的自發性的語言 (Chiang & Carter,

2008)；常出現固著性的言語，會重複問相同的問題或說同樣的話題 (Prizant, 1996)，因而難與人聊天，無法開啟或持續聊天的主題；ASD 兒童可能可以認得大量的詞彙、能掌握句子中的文法解構等，但較難理解社交性的語言或他人話中的意涵 (Dawson, 1996)，在講話的節奏和語調上也會顯得較異常 (Peppe et al., 2007)。

目前研究發現，ASD 在社交和非社交上的廣泛困難，可能與異常的腦部發展有關 (Bailey et al., 1998)。某些神經病理學和神經解剖學的研究指出，ASD 患者在中顳葉 (medial temporal lobe) 中有較小的細胞和較密集的細胞密度，在小腦也有較少的普金耶細胞 (Purkinje cells) 負責縱向傳遞 (Bailey et al., 1998)。另外也有研究認為，ASD 可能與過大的大腦體積或重量有關 (Sparks et al., 2002)。

也有研究指出，ASD 可能也與基因上的因素有關 (Folstein & Rutter, 1977)，研究發現同卵雙胞胎同時患有 ASD 的比例約為 36% 至 69%，而異卵雙胞胎同時患有 ASD 的比例則接近 0% (Dawson et al., 2002)。ASD 的手足也患有自閉症類群障礙的比率大約是 2% 至 18.7% (Newschaffer et al., 2012；Smalley, Asarnow, & Spence, 1988)，擁有某些自閉症特質 (如：語言障礙、社會互動困難等) 的手足則約有 10% 至 20% 的比率 (Bolton, MacDonald, Pickles, and Rios, 1994)。Piven (2001) 更進一步發現，家中若有多個患 ASD 的孩子，則其父母傾向會有明顯冷漠、固執、焦慮的人格特質，也會有較少的親密友誼關係、明顯的溝通障礙 (例如：語言遲緩史、語用障礙等) 及認知缺陷 (較差的作業智商和執行功能表現)。上述結果顯示了基因在 ASD 症狀的遺傳上可能扮演的角色，因此近代開始進行相關的分子基因研究，結果發現 ASD 的出現可能與 1p、2q、7q、13q、16p 和 19q 等染色體有關，顯示 ASD 症狀可能並非由單一基因決定，而是受到多個基因異常而共同影響 (Dawson et al., 2002)。

雖然目前行為治療、特殊教育和藥物治療都有助於改善 ASD 兒童的學習困難和行為問題，但目前仍沒有任何療法可以「治癒」ASD。不同的 ASD 兒童適用的治療方式可能有所不同，需視症狀的嚴重程度、語言障礙的程度及智力水準而有所調整。目前研究也指出，早期密集的介入與療育有助於改善 ASD 兒童的行為模式、減少 ASD 症狀 (Howard, Sparkman, Cohen, Green, & Stanislaw, 2005)。過去研究也發現，愈早治療，介

入的效果愈好 (Howlin, 1997)，而治療開始的年紀通常可被視為 ASD 的一個重要預後因子 (Pérez, González, Comí, & Nieto, 2007)。目前早期療育大致包括：以學習行為模式為基礎的「應用行為分析」(Applied Behavior Analysis；Lovaas & Smith, 2003)、強調結構化教學的「自閉症與相關溝通障礙兒童的療育」(Treatment and Education of Autistic and related Communication-handicapped Children；Mesibov, Shea, & Schopler, 2005)、以發展為基礎的「丹佛模式」(Denver model；Rogers et al., 2006) 及重視關係建立的「地板時間」(floor time；Greenspan & Wieder, 2006)；也有研究發現，由於大腦具有可塑性 (plasticity)，強調刺激和重建大腦發展的早期療育，亦有助於改善 ASD 兒童未來在社會關係上的發展 (Dawson, 2008；Rogers, 1998)。

二、自閉症類群障礙的社會功能

ASD 的社交困難，一直被父母們認為是最亟需處理的問題之一，也被視為 ASD 兒童最重要的發展障礙 (Nikopoulos & Keenan, 2003)。過去理論認為，ASD 兒童在社會互動上的困難可能來自於心智理論的缺陷。心智理論是個人理解、歸因他人心智狀態(如：信念、欲望)等的的能力，大部分正常兒童在 4 歲時能快速發展心智理論能力，然而 ASD 的兒童一直到更大的年紀，即使擁有正常的智力，卻始終缺乏理解他人心智狀態和解讀社會訊息的能力 (Baren-Cohen, Leslie, & Frith, 1985)，因而做出與情境不符的解釋 (Jolliffe & Baron-Cohen, 1999)，理解他人意圖的困難導致他們難以融入真實的社會互動情境 (Frith and Happé, 1999)。腦部研究也指出，前側色帶回皮質 (anterior paracingulate cortex)、上顳葉溝 (superior temporal sulci) 及兩側的顳葉端 (temporal poles)、前額葉腹中部 (ventromedial prefrontal cortex) 等腦區活動都與個人的心智理論有關 (Gallagher & Frith, 2003；Happé et al., 1996)；而前額葉腹中部受損的受試者，在心智理論和社會認知的作業上都會表現出明顯的困難 (Stone, Baron-Cohen, & Knight, 1998)。

此外，ASD 兒童對於知覺辨識臉部表情的困難 (Serra et al., 2003)、難以表達自己的情緒 (Capps, Yirmiya, & Sigman, 1992) 和理解他人情緒 (Yirmiya, Sigman, Kasari, & Mundy, 1992)，都造成這群兒童在知覺社會線索上的困難，導致他們難以發展正常的人際互動關係，也影響了他們的社會適應。

Venter、Lord 及 Schopler (1992) 以 58 名作業智商在正常範圍的 ASD 兒童 (35 男 23 女) 為受試對象，經過 8 年的追蹤，以 VABS 評估這群兒童在青少年早期的社會適應情形，結果發現，這群兒童在青少年早期均有顯著的適應困難，且這群兒童在 5 歲前的語言能力缺損，可以預測其青少年早期約 51% 的社會適應問題。然而，Green、Gilchrist、Burton 及 Cox (2000) 以 20 名 11 至 19 歲患有 AS 的男性青少年為受試對象，以半結構性的社會情緒功能會談 (Social and Emotional Functioning interview) 為評估受試者的社會功能，卻獲得了不一致的結果：儘管這群 AS 青少年有良好的認知能力，亦無明顯的語言遲緩史，然而卻仍有顯著的社會功能缺損。

Macintosh 與 Dissanayake (2006) 則以 20 位 HFASD 男童、19 位 AS 男童及 17 位一般發展男童為受試對象 (年齡範圍 4 至 10 歲)，並以社會技巧評估系統 (Social Skills Rating System) 評估兒童在家中或學校的社交技巧和問題行為，結果發現，患有 HFASD 或 AS 的兒童，都比一般發展兒童表現出更顯著的社會技巧缺損和問題行為。Saulnier 與 Klin (2007) 以年齡範圍介於 7 至 18 歲的 32 位 HFASD 男童及 35 名 AS 男童為受試對象，VABS 為評估工具，也獲得了一致的結果：儘管 AS 兒童有較高的語言智商水準及較少的自閉症狀，但與 HFASD 兒童相比，兩群兒童仍有相當程度的社會適應困難，顯示 ASD 兒童的社會適應困難可能與其症狀嚴重度無關。

在台灣，朱慶琳、黃宜珊、姜忠信、吳進欽及侯育銘 (2012) 則以 VABS 評估 26 個月至 81 個月學齡前 ASD 兒童的適應狀況，並與生理年齡相符的發展遲緩兒童及一般發展兒童比較，結果發現，相較於一般發展兒童，ASD 兒童在溝通、日常生活技巧、動作及社會化等領域的適應情況都顯著較差，但與發展遲緩兒童相比，ASD 兒童僅在社會化領域有較顯著的適應困難，且這樣的適應困難在控制了自閉症狀和認知功能水準後仍顯著存在，顯示 ASD 兒童在兒童發展早期可能就已存在顯著的社會適應困難。

綜觀上述研究，普遍支持 ASD 兒童存在顯著的社會適應困難，且這樣的困難可能早在兒童發展的早期即已出現，甚至可能與症狀嚴重度或語言發展水準無關。然而，過去研究所採用的評估工具不一：VABS 主要評估受試者社會互動的技巧，社會情緒功能會談主要評估受試者的社會覺察能力，而社會技巧評估系統主要評估與合作

(co-operation)、自我主張 (assertion) 和自我控制 (self-control) 有關的社會技巧；可能反映社會功能包含多重層面，值得我們更進一步探討 ASD 不同層面的社會功能表現。

三、自閉症類群障礙的執行功能

近年研究也認為，ASD 兒童在社交及非社交等各方面廣泛的困難，可能是來自其執行功能上的缺損 (Happè, Booth, Charlton, & Hughes, 2006)，因此自 Rumsey (1985) 開始，大量研究著眼探討 ASD 的執行功能缺損 (引自 Ozonoff, South, & Provençal, 2007)。

和其他同年齡、智力水準相符的兒童相比，ASD 兒童表現明顯的執行功能缺損 (Hill, 2004)。若是在與事實知識 (factual knowledge)、機械式記憶 (rote memory) 和注意細節 (focused attention on detail) 有關的測驗上，ASD 兒童都能有十分突出的表現，但在與常識理解 (common sense comprehension)、工作記憶或策略計劃 (strategic planning) 有關的測驗上，其表現卻異常地差 (Hill, 2004)。

「中心整合」理論嘗試解釋上述 ASD 的優劣勢模式，強調人類的訊息處理歷程可分為中央訊息處理歷程 (central information processing) 和邊緣訊息處理歷程 (peripheral information processing)，一開始會先經歷邊緣訊息處理歷程，將個別領域的資料分別進行處理，最後在中央整合成更全面的資料 (即中央訊息處理歷程)；當中心整合能力比邊緣整合能力弱，則會造成局部領域的獨立運作，使個體缺乏整體和重點思考能力 (Frith, 1989)。這也解釋了 ASD 對於細節有很強的觀察力，但卻無法將訊息做有效的整合。

綜整過去研究大致認為，ASD 兒童具有廣泛的執行功能缺損，但在不同層面的執行功能上，則有不一致的研究發現 (Corbett, Constantine, Hendren, Rocke, & Ozonoff, 2009；Pennington & Ozonoff, 1996；Robinson, Goddard, Dritschel, Wisley, & Howlin, 2009)：

(一) 認知彈性

Rumsey (1985) 以 WCST 為工具，測量 HFASD 成人男性的認知彈性，結果發現，相較於同年齡的正常成人，HFASD 患者會出現較多的持續性錯誤 (perseverative errors)，亦即即使在已經得知策略是錯誤的情況下，仍持續按照先前的規則進行卡片的分類。在以 HFASD 兒童為受試對象的研究中，也能獲得一致的結果 (Prior & Hoffmann, 1990)。與 ADHD、品行障礙 (conduct disorder，

以下簡稱 CD) 及學習障礙等發展障礙相比, ASD 兒童在 WCST 中, 仍表現出較多的持續性錯誤及完成較少的分類類別 (Ozonoff, Pennington, & Rogers, 1991; Szatmari, Tuff, Finlayson, & Bartolucci, 1990)。

此外, 亦有許多研究以 CANTAB 中的向度內外規則轉換測驗, 作為評估 ASD 認知彈性的測驗工具; 受試者在向度內規則轉換的表現, 可用以評估其知覺彈性, 而向度外規則轉換的表現則可用以評估其認知彈性。早期的研究以 ASD 兒童與智能障礙兒童為受試對象, 比較兩種障礙的認知功能表現, 結果發現, 患有 ASD 或智能障礙的兒童都在向度內外規則轉換測驗中表現出較差的向度外規則轉換能力, 顯示出兩種障礙的兒童可能都存在有認知彈性方面的缺損 (Hughes, Russell, & Robbins, 1994; Turner, 1997)。Ozonoff 等人 (2004) 則發現, 在 6 至 47 歲間, 無論智力水準高低, 患有 ASD 的受試者都表現出比一般發展受試者更差的向度外規則轉換能力, 但在規則內的轉換能力則無顯著差異。由上述研究均一致支持, ASD 患者可能存在顯著的認知彈性缺損。

(二) 計劃能力

過去研究多使用「塔類」作業 (例如: 漢諾塔、倫敦塔及 CANTAB 中的劍橋塔等), 以完成一個嘗試所需的步驟和時間為指標, 進行計劃能力的評估與探詢 (Ozonoff et al., 2004)。Ozonoff 等人 (1991) 即曾以漢諾塔作業為測驗工具, 比較 ASD 受試者 (8 至 19 歲) 和正常受試者的計劃能力, 結果發現正常受試者比 ASD 受試者能更有效地解決問題。Ozonoff 等人 (2004) 則以 CANTAB 中劍橋塔測驗作為評估計劃能力的測量工具, 結果發現 ASD 的受試者 (6 至 47 歲) 比一般發展的受試者, 需要花更久的時間和步驟才能解決一個問題, 顯示 ASD 患者可能有顯著的計劃能力缺損。Pellicano (2007) 以倫敦塔作業為測驗工具, 針對年紀更小 (平均年齡約 5 歲 6 個月) 的 ASD 兒童為受試對象, 也獲得與前述研究一致的結果。

綜合上述研究可知, ASD 患者可能有顯著的計劃能力缺損, 而此執行功能缺損對於 ASD 患者而言, 可能是跨年紀、長期穩定存在的核心缺陷。

(三) 工作記憶

有關工作記憶方面，Bennetto、Pennington 及 Rogers (1996) 以 HFASD 青少年與成人為受試對象，進行算數(counting)和句子廣度作業(sentence span task)，結果發現 HFASD 受試者比其他正常受試者表現出較差的語文工作記憶，但在陳述性記憶(declarative memory)上則沒有顯著差異；Corbett 等人(2009)以 CANTAB 中的空間廣度及視覺工作記憶分測驗評估 ASD 兒童、ADHD 兒童及一般發展兒童的工作記憶，結果發現，相較於其他二組兒童，ASD 兒童都表現出顯著的工作記憶缺損。

然而，有其他研究卻獲得不一致的結論：Russell、Jarrod 及 Henry (1996) 指出，以數骰子作業(dice counting task)、找出奇怪的人作業(odd-man-out task)及句子廣度作業，比較自閉症者和智能障礙者的語文工作記憶，結果發現兩組患者的語文工作記憶與常人相比均無顯著差異；Lopez、Lincoln、Ozonoff 及 Lai(2005) 發現 ASD 成人在魏氏成人智力測驗(Wechsler Adult Intelligence Scale)中工作記憶指數分數，和正常成人相比，並無顯著差異；Ozonoff 與 Strayer (2001) 則以 n-back 作業(n-back task) 評估語文工作記憶、箱子搜尋作業(box search task) 及空間廣度作業(spatial span task) 評估非語文工作記憶，結果發現，ASD 受試者在三種作業上的表現，都與常人無顯著差異。

由上述研究發現，雖然許多研究都支持 ASD 患者在工作記憶上並無顯著的缺損，但亦有部分研究發現 ASD 患者可能存在有工作記憶缺損，因此仍需要更多研究進一步驗證。

(四) 抑制控制

在抑制控制方面，過去研究指出，無論是以停止信號作業(Stop-Signal measure) 或負向促發作業(Negative Priming task) 作為測驗工具，與年紀相當、智力水準相符的正常受試者相比，ASD 受試者都表現出與正常受試者相似的抑制控制能力(Ozonoff & Strayer, 1997；Brian, Tipper, Weaver, & Bryson, 2003)。

然而，Robinson 等人（2009）以 Stroop 作業（Stroop task）和 Junior Hayling 測驗（Junior Hayling test）評估 ASD 兒童的抑制控制表現，結果發現，與一般發展兒童相比，ASD 兒童在此二個作業上都表現出較顯著的抑制控制困難。而 Corbett 等人（2009）以整合視覺與聽覺連續表現測驗（Integrated Visual and Auditory Continuous Performance Test）和 D-KEFS 色字干擾測驗（D-KEFS Color-Word Interference Test）比較 ASD 兒童、ADHD 兒童及一般發展兒童的抑制控制能力，結果發現，ASD 兒童在此二個作業表現都顯著較其他兩組兒童差。

綜合上述研究發現，過去研究對於 ASD 兒童的抑制控制能力，可能受到測驗工具的不同，而有不一致的研究結果，因此需要更多研究進一步探討。

過去研究也指出，ASD 兒童在 5 歲左右，會表現出比其他發展遲緩或一般發展兒童，更顯著的認知彈性缺損，但在其他執行功能上則沒有發現差異（McEvoy, et al., 1993）；然而，在更小的年紀（3 至 4 歲左右）時，ASD 兒童卻無任何比其他發展遲緩或一般發展兒童更明顯的執行功能缺損（Dawson et al., 2002）。此結果顯示，ASD 在不同方面的執行功能缺損，可能會在不同年紀出現，而在兒童期早期以前，這樣的執行功能缺損可能並不專屬於 ASD 兒童（Ozonoff et al., 2007）。

第三節 對立反抗障礙

一、對立反抗障礙的病理機制

絕大多數一般發展的孩童都會經歷「可怕的兩歲」（"terrible twos"），2 歲左右的幼兒開始出現自我意識，語言能力也發展得較好，因而會開始喜歡說「不」、不斷嘲笑他人或事物、故意地丟或潑灑東西，但隨著孩童的自主性增加、社交技巧開始發展、開始尋求友誼後，這些負向的行為就會大幅減少；因此，在這時期出現的對立行為，是一般發展階段中的一部分，父母並不需要過度的反應（Gale, 2011）。然而，當孩童開始進入幼稚園後，這樣負向行為卻仍穩定出現，則可能演變為 ODD。

依據 DSM-5 的診斷標準，ODD 的症狀大致包括生氣／暴躁的情緒（angry/irritable mood，例如：常發脾氣、常暴躁易怒或易受激惹、經常充滿憤怒或憎恨），好辯／違抗

的行為 (argumentative/defiant behavior, 例如: 常主動反抗或或拒絕聽從成年人的要求或規定、常與成年人起爭執等、常故意激惹他人、常因自己的過失或不當舉止而責怪他人等), 及懷恨在心 (vindictiveness, 例如: 經常懷恨或記仇) 等三大特徵 (APA, 2013)。

影響 ODD 的生理因素可能包括基因和大腦功能缺損等因素。過去的雙胞胎研究發現, 反社會行為中 50% 以上的變異, 可被基因遺傳解釋 (Baker, Jacobson, Raine, Lozano, & Bezdjian, 2007); 然而基因的影響可能與不同來源的症狀報告有關, 當症狀的報告是由觀察者評分時, 則沒有證據可顯示基因與品行問題的關聯, 反而是與環境的變異有關, 但若是由父母報告孩子的症狀時, 則會發現基因的變異對於品行問題有最佳的解釋量 (Deater-Deckard, 2000)。而大腦額葉 (frontal lobe) 的損傷可能與攻擊行為的出現及無法抑制負向情緒有關 (Burke, Loeber, & Birmaher, 2002), 而 ODD 兒童異常的額葉活動, 可能是與其表現出的負向情感型態有關 (Baving, Laucht, & Schmidt, 2000)。

此外, 家庭中的困難或不當的教養亦與 ODD 的發展有關 (Frick et al., 1992; Lahey, Loeber, Quay, Frick, & Grimm, 1992), 過於鬆散或嚴厲的家庭紀律、不一致的家庭紀律、親子衝突、家庭暴力、父母對孩子缺乏監督、參與和情感交流等, 都可能與兒童的對立、違抗、甚至反社會行為有關 (Benjet & Kazdin, 2003; Frick, 1994; Hoeve et al., 2008; Wasserman, Miller, Pinner, & Jaramilo, 1996)。Stormshak、Bierman、McMahon 及 Lengua (2000) 更具體地發現, 父母對孩子身體上攻擊性的處罰與兒童表現出來的攻擊行為直接相關, 而父母低度的溫暖和參與則和兒童的對立行為直接相關。也有研究發現, 對立反抗障礙狀可能與父母的物質濫用問題 (Frick et al., 1992) 和心理病理嚴重程度 (Kaplan & Liu, 1999) 有關。

當兒童在嬰幼兒期或兒童發展早期的氣質 (temperament) 失去調節, 亦可能會引發不當的教養 (Lytton, 1991)。負向情緒性、過度反應和缺乏彈性的早期氣質, 都被認為可以預測兒童期的行為問題 (Sanson & Prior, 1999), 而情緒性氣質和攻擊行為之間的關聯, 可能受到基因的影響 (Gjone & Stevenson, 1997)。過去研究也發現, 兒童個人的氣質和家庭的管理技巧會共同影響兒童的反社會行為 (Caspi & Moffitt, 1995)。

依據「高壓理論」(coercion theory)認為，親子互動提供了兒童發展反社會行為的訓練場域 (Patterson, Reid, & Dishion, 1992)。在親子互動的過程中，父母原先給予孩子要求或責備，但會因為孩子強烈的反抗或對立反應，父母會開始減少自己對孩子的要求，孩子因而在這樣的過程中，學習到利用強烈的對立行為來逃避父母的要求，因此強化了孩子的對立行為。而「依附理論」(attachment theory)則主張，兒童對於父母依附關係的品質，會影響他們對於父母價值、信念和標準的認同。安全的依附關係，有助於建立親子之間的親密感及對社交世界共享的價值觀和認同；但不安全的依附關係，會使兒童並不真的將父母或社會的標準內化為自己的標準，而只是基於自由和安全的壓力下才遵守父母的要求 (Shaw & Bell, 1993)。過去研究也發現，不安全的依附關係和兒童期到青少年期的反社會行為有關 (Greenberg, DeKlyen, Speltz, & Endriga, 1997)，然而兩者之間的關聯，可能也受兒童的性別、氣質和父母的教養方式等因素的中介影響 (Burgess, Marshall, Rubin, & Fox, 2003)。

此外，由於 ODD 受到環境的影響極大，家長及老師所報告的對立反抗行為類型和嚴重程度有明顯的差異 (Drabick, Gadow, & Loney, 2007)，而由不同來源(家長或老師)評估報告的 ODD 患者在基因型的表現上也有不同 (Hudziak, Derks, Althoff, Copeland, & Boomsma, 2005)。這可能顯示，ODD 兒童在不同社會情境(家中或學校)下，可能表現出不同的行為模式，而可能影響其在不同情境下的適應功能。研究顯示親職訓練 (Parent Management Training) 及培養合作性的問題解決能力 (Problem-Solving Skills Training) 等介入性心理治療，有助增強兒童的挫折忍受度、降低過度的情緒反應，藉以改善兒童在家中及人際情境下的對立反抗行為 (Farmer, Compton, Bums, & Robertson, 2002; Greene et al., 2002)。

二、對立反抗障礙與其他障礙的共病關係

過去對於 ODD 和 CD 的診斷上常難以區別，兩種障礙在許多診斷準則上有所重疊，且兩者之間的共病率高，因此有些研究認為 ODD 和 CD 是同一診斷下症狀從輕到重的連續性差異 (Loeber, Keenan, Lahey, Green, & Thomas, 1993)，或認為兩者之間是一個發展進程，ODD 是 CD 的前導症狀 (Rowe, Maughan, Pickles, Costello, & Angold, 2002)。

然而，雖然大部分患有 CD 的兒童會同時共病 ODD，但大部分 ODD 兒童都不會有 CD (Loeber, Lahey, & Thomas, 1991)；此外，ODD 和 CD 的症狀也被發現是由彼此獨立但相關的不同基因所影響(Eaves et al., 2000)，顯示兩種障礙應是相關但不同的兩種障礙。

除此之外，ODD 也常與 ADHD 共病，大約有 30% 至 90% 的 ODD 兒童同時共病 ADHD (Luman, Sergeant, Knol, & Oosterlaan, 2010)；過去研究認為，ADHD 症狀可能是 ODD 症狀發展的促進因子 (Biederman et al., 2008)。然而，患有 ODD (無共病 ADHD) 及患有 ADHD (無共病 ODD) 的兩組兒童，在性別的分布上有顯著的差異，患有 ODD 的男女生比例約為 1:1 (Loeber, Burke, Lahey, Winters, & Zera, 2000)，而患有 ADHD 的男女生比例則為 6:1 (Lahey, Miller, Gordon, & Riley, 1999)；在轉介率和就診率上，ADHD 也顯著高於 ODD (Carlson, Tamm, & Gaub, 1997; Drabick, Gadow, Carlson, & Bromet, 2004)。此外，同時患有 ODD 及 ADHD 的患者，其臨床症狀及缺損的複雜度也顯著高於只患有其中一種障礙的患者 (Drabick et al., 2004; Gadow & Nolan, 2002)，顯示兩種障礙應為不同但高相關的兩種障礙。近年也有基因研究指出，ODD 與 ADHD 的高共病率可能來自於相似的基因變異影響 (Dick, Viken, Kaprio, Pulkkinen, & Rose, 2005)。

由於 ODD 與 CD、ADHD 高度相關，但本質上仍有所差異，因此，在進行 ODD 相關研究時，須留意 CD 和 ADHD 之症狀，對於研究結果可能造成的混淆影響。

三、對立反抗障礙的社會功能

大部分的 ODD 兒童都會持續出現社交困難和負向行為，他們難以和他人分享、常充滿怨恨、甚至會對同儕表現出攻擊性，導致和同儕、成人之間日益高漲的衝突，難以和他人維持友誼關係 (Gale, 2011)。過去也有研究認為兒童的攻擊行為和某種程度的社會認知能力有關 (Werner, Cassidy, & Juliano, 2006)。

依據「社會訊息處理理論」(social information-processing theory; Dodge, 1986)，兒童對於社會訊息的處理包含以下步驟：(1) 社會線索的登錄 (encoding) 與解釋；(2) 形成可能的行為反應；(3) 評估這些反應；(4) 選擇反應並行動。有明顯社會問題的兒童會登錄較少相關的社會線索，對於他人模糊的社會行為通常會以偏誤的方式歸因，而且會形成較無效的行為反應，但他們通常都會評估這些反應是有效的並產生行動，他人

也因此會以負面、疏遠的方式回應兒童，更加強了兒童的預期，因而強化了兒童的對立行為（引自 Coy, Speltz, DeKlyen, & Jones, 2001）。

在此理論基礎下，過去研究以錄影帶為實驗素材，呈現常見的社會問題情境，請受試者評估錄影帶中主角行為的意圖並回答自己可能的回應，結果發現，無論是學齡前後，即使控制了語言智能水準的情況下，患有 ODD 的兒童仍會登錄較少的社會線索，傾向將他人的意圖或行為歸因為具敵意的，同時也會對問題的解決形成較少的反應，多以攻擊性的方式回應問題，並對於自己攻擊性的回應感到比較有自信（Matthys, Cuperus, & van Engeland, 1999；Webster-Stratton & Lindsay, 1999）。

在社會適應方面，Greene 等人（2002）曾以兒童青少年版社會適應量表（Social Adjustment Inventory for Children and Adolescents）評估 ODD 兒童的社會適應功能，結果發現，ODD 兒童在學校行為、空閒活動安排和與父母、手足、同儕的互動關係，都有比一般發展兒童更顯著的適應困難。Harada、Yamazaki 及 Saitoh（2002）則比較 ODD 和 ADHD 兒童的社會適應狀況，結果發現，大部分的 ODD 兒童和老師、朋友及母親之間都有互動關係上的困難，尤其是在與成人（老師、母親）的相處上，其適應問題更顯著高於 ADHD 兒童；然而，該研究的限制在於，未加入一般發展的一般發展組，因而無法評估 ODD 兒童在人際關係適應上的障礙程度。

綜合上述研究可知，患有 ODD 的兒童可能存在明顯的社會認知偏誤，且在不同的社會情境下具有廣泛的適應困難，亦可發現，過去在探詢有關 ODD 的社交問題之研究並不多，這可能是由於對立反抗障礙兒童所表現出的對立、違抗、攻擊性的態度和行為，本來就是在社會關係中顯著的非適應性表現，過去研究多試圖從社會認知的觀點來探究 ODD 患者出現非適應性的反社會行為之源由。

然而，過去研究亦指出，ODD 兒童的執行功能可能與其社會學習能力有關，進一步影響其違抗、攻擊等非適應行為（Greene & Doyle, 1999；Matthys et al., 2012）。因此，本研究則嘗試以執行功能的角度出發，試圖瞭解執行功能與 ODD 患者的社交困難是否有所關聯，並企圖廣泛地探詢 ODD 患者在不同層面的社交困難。

四、對立反抗障礙的執行功能

過去對於 ODD 的執行功能探討，多集中於透過執行功能來區分 ADHD 和 ODD 之間差異、或攻擊行為與執行功能之關聯的研究，較少直接且獨立探討 ODD 的執行功能。

(一) 工作記憶

過去研究發現，即使控制 ADHD 症狀和智力水準，攻擊行為可能仍與工作記憶缺損有關 (Seguin, Boulerice, Harden, Tremblay, & Pihl, 1999)。Rhodes、Park、Seth 及 Coghill (2012) 以 WM 要素作業 (WM component task) 及 CANTAB 中的空間廣度、空間工作記憶、空間再認記憶 (Spatial Recognition Memory) 及語文再認記憶 (Verbal Recognition Memory) 等作業，評估 ODD 和 ADHD 男童的工作記憶，結果發現兩種障礙的男童都有顯著的工作記憶缺損，而 ODD 男童在語文記憶上則有更顯著的困難。然而 Oosterlaan、Scheres 及 Sergeant (2005) 及 van Goozen 等人 (2004) 以 SOPT 作業 (Self-Ordered Pointing Task) 為評估工具，比較 ODD 和 ADHD 兒童的工作記憶，卻發現 ODD 兒童無顯著的工作記憶缺損。

(二) 抑制控制

Raaijmakers 等人 (2008) 以 Go/No Go 作業、魏氏兒童智力測驗中的記憶廣度 (digit span) 分測驗、形狀學校 (Shape School)、語言流暢度作業 (Verbal Fluency task)、兒童版物體分類作業 (Object Classification Task for Children) 及日夜作業 (Day-Night Task) 等工具，評估學齡前兒童的抑制控制、工作記憶及認知彈性等能力，結果發現具有攻擊行為的兒童，在控制了注意力的問題後，仍有顯著的抑制控制缺損，但在工作記憶和認知彈性上，則無顯著的困難。後續研究亦得到了一致的結論，尤其是在動機特別強烈 (例如：給予實際獎賞) 的情況下，患有 ODD 或 CD 的兒童和青少年會有更顯著的抑制控制困難 (Hobson, Scott, & Rubia, 2011; Schoemaker et al., 2012)。

(三) 計劃能力

Clark 等人 (2000) 以六元素作業和 Hayling 句子完成測驗 (Hayling Sentence Completion Test)，比較患有 ODD 和 ADHD 的青少年之計劃和策略運用能力，結

果發現，只患有 ODD 的青少年，其作業表現比患有 ADHD 的青少年佳，但與一般發展青少年無顯著差異，顯示 ODD 青少年並無顯著的計劃能力缺損或問題解決困難。Oosterlaan 等人（2005）以倫敦塔作業評估 ODD 和 ADHD 兒童的計劃能力，亦獲得一致的結論。而 Klorman 等人（1999）則發現，患有 ODD 的兒童在漢諾塔作業上的表現，甚至比未患有 ODD 的兒童來得更好。

（四）認知彈性

目前有關於 ODD 的認知彈性研究仍非常有限。Klorman 等人（1999）以 WCST 為評估工具，比較只患有 ADHD 及同時共病 ADHD 及 ODD 的兒童的執行功能差異，結果發現共病 ODD 與否對於 ADHD 兒童在 WCST 作業中的持續性錯誤數沒有顯著差異，推測 ODD 可能與認知彈性缺損無關。van Goozen 等人（2004）則以有或沒有共病 ADHD 的 ODD 及一般發展兒童為研究對象，進行全面的執行功能比較，其中以路徑描繪測驗（Trail-Making Test）為評估認知彈性的工具，結果發現，同時患有 ODD 及 ADHD 的兒童相較於其他組兒童，在規則轉換後需要花顯著較多的時間才能完成作業，顯示同時共病 ODD 及 ADHD 兩種障礙的兒童在認知彈性上可能有顯著缺損；然而該研究未能澄清這樣的差異是否來自於 ADHD 的共病影響。因此，未來仍需要更多專針對 ODD 且排除其他共病影響的執行功能研究，以全面瞭解 ODD 患者可能存在的執行功能缺損。

綜上可發現，過去研究對於 ODD 是否有執行功能缺損，仍有不一致的論述，這可能是來自於測驗工具的不同（Ogilvie, Stewart, Chan, Shum, 2011），亦可能由於過去許多研究在分析時未將 ODD 與其他破壞性行為障礙（disruptive behavior disorders，例如：CD、ADHD、反社會型人格障礙等）做明確的分組區別。此外，過去研究也發現，具有攻擊行為的兒童，在問題解決的情境下，較難形成其他變通的解決方案，是否與其計劃能力或認知彈性有關，尚需更進一步的澄清；因此，未來仍需更多研究針對 ODD 各種層面的執行功能進行探討。

第四節 高功能自閉症類群障礙與對立反抗障礙

由於 HFASD 兒童的社會認知缺陷，難以理解他人的想法及意圖，因此相較於其他一般發展的兒童，HFASD 兒童會表現出更多的對立和攻擊行為 (Werner, Cassidy, & Juliano, 2006)，亦較容易發怒 (Brereton, Tonge, & Einfeld, 2006)，並有更高比例患有 ODD (Guttmann-Steinmetz, Gadow, & DeVincent, 2009)。而過去研究亦發現同時共病兩種以上障礙比只患有一種障礙的患者而言，可能會有較嚴重的症狀、更長期的心理病理困擾、更多的心理健康風險因子及負面結果 (Capaldi, 1992; Connor et al., 2003)；因此近年開始有研究著眼探討 HFASD 中的 ODD 症狀。

Gadow、De Vincent 及 Drabick (2008) 將 3 至 12 歲的 HFASD 兒童 (n = 608)、非 HFASD 的臨床兒童 (n = 326) 及未患有心理障礙的社區兒童 (n = 892)，分為合併 ODD (簡稱 ODD only)、合併 ADHD (簡稱 ADHD only)、合併 ODD 和 ADHD (簡稱 ODD+ADHD) 及無共病其他障礙 (簡稱 NONE) 等 4 組受試對象 (各組再依年紀分為 3 至 5 歲、6 至 12 歲)，以兒童期早期量表 (Early Childhood Inventory-4) 及兒童症狀量表 (Child Symptom Inventory-4) 為評量工具，父母和老師分別為填答者，評估 ODD 在 HFASD 兒童中所表現出來的臨床症狀，藉由比較不同共病類型的 HFASD 之行為症狀，試圖釐清 ODD 是否為 HFASD 的行為症狀之一。結果發現，在家長填答的部分，患有 HFASD 的 6 至 12 歲兒童中，有共病 ODD 者 (ODD only) 相較於未共病 ODD 者 (NONE)，有更高比例共病廣泛性焦慮障礙 (generalized anxiety disorder) 及重鬱症 (major depressive disorder)。在老師填答的部分，3 至 5 歲的 HFASD 兒童中，有共病 ODD 者 (ODD only) 相較於未共病 ODD 者 (NONE)，有更高比例共病 CD；6 至 12 歲的 HFASD 兒童中，有共病 ODD 者 (ODD only) 相較於未共病 ODD 者 (NONE)，則有更高比例共病重鬱症，並存在顯著更多的固著行為。此外，無論是有無患有 HFASD 的臨床兒童，若同時共病 ODD，則兩者在其他障礙症狀上具有一致的臨床表現 (除 CD 的症狀外)，顯示 ODD 與 HFASD 為彼此獨立的不同障礙，兩者同時共病時則會表現出獨特的臨床症狀表現。

Guttmann-Steinmetz 等人 (2009) 進一步以 74 名 HFASD 合併 ADHD (以下簡稱 HFASD+ADHD)、47 名長期多重抽動障礙 (chronic multiple tic disorder) 合併 ADHD (以下簡稱 ADHD+CTMD)、59 名 ADHD (以下簡稱 ADHD only) 及 107 名 HFASD (以下簡稱 HFASD only) 等 4 組受試男童為對象，分別以家長版及老師版的兒童症狀量表進行 ODD 症狀及 CD 表現的評估，結果發現，在家長的評估中，三組患有 ADHD 的男童在 ODD 表現上無明顯的差異，但在老師的評估中卻發現，HFASD+ADHD 的男童在超過半數以上的 ODD 行為上都顯著高於其他 2 組 (ADHD+CTMD、ADHD only) 男童，而這些症狀似乎與某種程度的社會認知能力有關，但各組在 CD 症狀上則無顯著差異；在家長和老師的評估中也都發現，相較於一般發展的男童，HFASD only 的男童有較多的 ODD 症狀，且 HFASD+ADHD 的男童比 HFASD only 的男童也有更嚴重的 ODD 表現；顯示 HFASD 可能與某些對立反抗行為有關，雖然與 ADHD 的共病也可能會影響 ODD 症狀的嚴重程度，但 HFASD 的臨床特質 (如：社會認知缺損) 可能使其表現出與其他障礙不同的 ODD 症狀，至於在 CD 上則無發現 HFASD 特質造成的明顯影響。

Mayes 等人 (2012) 則招募 6 至 16 歲的 HFASD 兒童 435 名 (302 位高功能、133 位低功能)、一般發展兒童 186 名、注意力不足過動症—複合型 (ADHD-combined type, 以下簡稱 ADHD-C) 兒童 613 名、注意力不足過動症—不專心型 (ADHD-inattentive type, 以下簡稱 ADHD-I) 兒童 245 名、憂鬱症 (depression) 兒童 35 名、焦慮障礙 (anxiety disorder) 兒童 40 名及後天腦傷 (acquired brain injury) 兒童 55 名，由母親填答小兒行為量表 (Pediatric Behavior Scale)，以評量兒童的暴躁 (explosive)、對立 (oppositional) 和攻擊 (aggressive) 行為的程度，欲瞭解 HFASD 兒童在行為問題上的頻率與類型，並與其他類群兒童比較是否有差異。該研究同時以 PBS 量表中符合 DSM-IV 之 ODD 診斷標準的 8 個題項，做為篩選符合 ODD 診斷的標準，意即超過 4 題以上回答「常常」者，即被歸類為符合 ODD 診斷。結果發現，在 HFASD 兒童中，有 41.6% 的兒童符合 ODD 的診斷。HFASD 和憂鬱症的兒童在表現出行為問題的程度和 ODD 的比例上沒有顯著差異；但相較於 ADHD-I、焦慮障礙、腦傷及一般發展兒童而言，HFASD 兒童表現出更多的暴躁、對立及攻擊行為，也有較高比例的兒童符合 ODD 診斷；而 ADHD-C 兒童和 HFASD

兒童在暴躁行為表現上雖無顯著差異，但卻比 HFASD 兒童表現出更多的對立和攻擊行為及更高比例的 ODD。此外，即使控制各組的 ODD 症狀數，HFASD 和 ADHD-C 的兒童仍表現出比一般發展兒童更多的行為問題，而符合 ODD 診斷的兒童比 HFASD 和 ADHD-C 的兒童，表現出更多的行為問題。依據上述研究顯示，ODD 可能是一個連續性的向度，而 HFASD 和 ADHD-C 兒童所出現的行為問題，可能是這兩種障礙的固有 (intrinsic) 症狀，兩種障礙所表現的行為問題在本質上亦不盡相同。

總結來說，相較於其他障礙和一般發展兒童，HFASD 兒童表現出高比例的 ODD 症狀，且 HFASD 兒童在 ODD 症狀的表現上，亦可能與其他障礙兒童表現出本質上的差異。此外，HFASD 及 ODD 彼此獨立卻高度共病，同時共病 HFASD 及 ODD 之兒童會呈現與其他障礙兒童明顯差異之臨床症狀表現。

然而，過去探討 HFASD 和 ODD 關係的研究仍在少數，從上述研究亦可發現，過去相關研究均著重探討 HFASD 中的 ODD 症狀表現，且均以自陳量表做為評量工具，來比較 HFASD 和其他障礙的 ODD 症狀表現有無差異，或 HFASD 有無共病 ODD，在其他心理障礙的症狀表現上是否有差異。綜觀過去研究，除了研究重點均侷限於行為症狀的層次外，尚未發現有研究納入未共病其他障礙的 ODD 兒童，來直接比較 HFASD 和 ODD 在其他功能層次（如：執行功能、社會功能等）上的異同，據以探討兩者可能的共病機制。因此，除了以自陳量表瞭解 HFASD 和 ODD 兒童的社會功能，本研究亦希望加入神經心理學測驗，以探討兩種障礙在執行功能上是否有共享的缺損型態。

此外，上述研究也發現，在 HFASD 兒童中，共病 CD 者所出現的行為症狀與共病 ODD 者不同，支持了上節所提到，ODD 與 CD 應是不同的兩種障礙。而過去研究也發現，在患有 HFASD 的兒童中，CD 的盛行率甚至顯著低於非 HFASD 的臨床兒童或一般發展兒童，顯示 HFASD 的某些臨床症狀可能對 HFASD 兒童的 CD 症狀造成改變 (Gadow et al., 2004)。因此，為避免 CD 症狀可能同時對 HFASD 和 ODD 的行為表現造成混淆影響，在探討 HFASD 的 ODD 行為時，尚需另外控制 HFASD 兒童的 CD 嚴重程度 (Gadow, De Vincent, Pomeroy, & Azizian, 2008)。因此，本研究在受試者的選擇上，將排除符合 CD 診斷的兒童。

第五節 研究目的、問題與假設

HFASD 和 ODD 之間存在高共病率，且患有 HFASD 或 ODD 之兒童均存在顯著的人際互動、社會適應及情緒行為等問題，然而過去同時探討兩種障礙之間關聯的研究仍在少數。因此本研究擬以 4 組獨立受試者的研究設計（只患有 HFASD、只患有 ODD、同時共病 HFASD 及 ODD、一般發展），從執行功能的角度出發，透過比較四組受試者在各層面執行功能及社會功能的異同，以及探討不同障礙之中執行功能與社會功能的關係，希望藉以瞭解 HFASD 及 ODD 之間可能存在的相似缺損型態，並探詢兩種障礙所表現出的廣泛社會困難，是否與相似的執行功能缺損有關，期能進一步釐清兩種障礙之間的共病關係及可能共享的致病機制；並希望透過本研究的探討，能幫助在未來臨床工作中界定區分這兩類障礙兒童的行為特徵，並找出更能有效幫助他們適應人際互動和社會團體的治療策略。

因此，本研究目的有三：

- (一) 本研究比較 HFASD、ODD、同時共病兩種障礙及一般發展兒童，在執行功能上的異同，企圖為 HFASD 和 ODD 勾勒出該障礙的「執行功能剖繪」(executive function profile)，並嘗試探討兩種障礙是否存在共有的執行功能缺損。
- (二) 本研究比較 HFASD、ODD、同時共病兩種障礙及一般發展兒童的社會功能，據以瞭解 HFASD 和 ODD 兒童，在社會互動行為、社會情境適應及社會認知等不同層面的社會功能中可能存在的困難。
- (三) 本研究分別檢視在不同障礙下，各項執行功能表現和社會功能之間的關係，嘗試探詢 HFASD 和 ODD 兒童的執行功能缺損，是否與他們的社會功能表現有關，進一步瞭解兩種障礙的社會功能是否與相似的執行功能有關。

依據上述文獻探討的結果，本研究假設如下：

- (一) 患有 HFASD 和 ODD 的兒童均存在明顯的執行功能缺損。相較於一般發展兒童，HFASD 兒童在計劃能力和認知彈性上具有較顯著的缺損，而 ODD 兒童則有較顯著的抑制控制缺損；同時共病 HFASD 和 ODD 的兒童則同時存在顯著的計劃能力、認知彈性和抑制控制缺損。
- (二) 相較於一般發展兒童，患有 HFASD 和 ODD 的兒童在社交互動行為、社會情境適應、社會認知等各層面，都表現出顯著且廣泛的社會功能缺損，而同時共病兩種障礙（HFASD 合併 ODD）的兒童，可能因為症狀更為顯著，因而比只患有單一障礙的 HFASD 兒童和 ODD 兒童，有更嚴重的社會功能缺損。
- (三) 由於過去文獻對於不同執行功能的能力與社會功能之間關係的探討仍在少數，且對於何種執行功能與社會功能有關，尚未有一致的定論，因此本研究在這部分將在無預先假設的情況下進行探索性分析（exploratory analysis）。

第三章 研究方法

第一節 研究對象

考量 HFASD 的性別比例(男:女約 4:1)懸殊,且與 ODD 的性別比例(男:女約 1:1)差異大,為控制性別的混淆影響,本研究招募對象以男童為主。

本研究透過海報及網路宣傳,招募 8 至 15 足歲有意願參與研究且無重大身體缺陷(physical impairment),並依據精神科醫師臨床診斷排除智能發展障礙(mental retardation)、思覺失調症(schizophrenia)、器質性精神障礙(organic psychosis)、情感障礙(mood disorder)、CD、ADHD 及其他發展障礙之學齡男童 84 人,共分「高功能自閉症類群障礙組」、「共病組」、「對立反抗障礙組」及「一般發展組」等 4 組,每組各 21 人。其中符合 ADI-R 之 HFASD 診斷但不符合 K-SADS-E 之 ODD 診斷者,納入本研究之「高功能自閉症類群障礙組(以下簡稱 HFASD 組)」;符合 ADI-R 之 HFASD 診斷及 K-SADS-E 之 ODD 診斷者,納入本研究之「共病組(以下簡稱 HFASD+ODD 組)」;過去未有 HFASD 診斷並符合 K-SADS-E 之 ODD 診斷者,納入本研究之「對立反抗障礙組(以下簡稱 ODD 組)」;過去未有 HFASD 診斷且不符合 K-SADS-E 之 ODD 診斷者,納入本研究之「一般發展組(以下簡稱 TD 組)」。

第二節 研究工具

一、臨床診斷與篩選

(一) 中文版自閉症診斷會談問卷(修正版)(Chinese Version of Autism Diagnostic Interview-Revised, 以下簡稱 ADI-R; Lord, Rutter, & Le Couteur, 1994): ADI-R 是根據 DSM-IV 及 ICD-10 診斷準則所設計之半結構式訪談診斷工具,係目前世界公認的自閉症標準化診斷工具,中文版由高淑芬及吳佑佑等人於 2007 年經 WPS (Western Psychological Service) 同意所編譯。本問卷適用於 2 足歲以上的兒童及青少年,其問卷設計主要針對受試者在社會互動的困難、溝通表達之障礙、以及侷狹重覆刻板的行為模式等 3 個主要向度設計 93 項問題。本研究與「HFASD 組」

及「HFASD+ODD 組」受試者的父母或主要照顧者進行 ADI-R 訪談，最後再依 ADI-R 的演算規則 (algorithm) 計分，以確認受試者在臨床上之 HFASD 診斷。

- (二) 中文版兒童青少年情感性障礙與精神分裂症診斷性會談—流行病學版 (Chinese Version of the Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children and Adolescents, 以下簡稱 K-SADS-E; Puig-Antich & Chambers, 1978)。K-SADS-E 屬於半結構式的訪談問卷，適用於 6 至 18 歲青少年，其納入了 DSM-IV 及 ICD-10 兩種系統的診斷標準，依照符合症狀的項數，分為「無」、「可能」及「確定」等三種診斷結果，除可用於臨床診斷外，亦常用於研究使用。問卷內容同時詢問包含目前發作及最嚴重發作時的症狀，且父母與孩子使用的格式均相同。中文版的 K-SADS-E 在臺灣使用的經驗，對於孩子心理疾病的評估，具有高度的信效度 (Gau, Chong, Chen, & Cheng, 2005)。本研究採用 K-SADS-E 中「對立反抗障礙／品行障礙」量表部分，對家長進行訪談，依照 DSM-5 診斷準則的診斷結果(ODD 症狀達 4 個以上者列為「確定」診斷)，藉以篩選受試者是否符合 ODD 的臨床診斷，並排除符合 CD 診斷 (CD 症狀達 3 個以上為「確定」) 之受試者。
- (三) 中文版注意力缺陷過動症量表 (Swanson, Nolan, and Pelham rating scale version IV; 以下簡稱 SNAP-IV; Swanson, 1992; 劉昱志等人, 2006): SNAP-IV 根據 DSM-IV 診斷標準設計的四點量表 (0 至 3 分)，以父母及老師為填答對象，常用以作為臨床衡鑑 ADHD 及其 ODD 之工具，藉由不同的資料來源，瞭解兒童在家中及學校的行為，具有良好的信效度。中文版 SNAP-IV 計有 26 個題項，第 1 至 9 題用以評估兒童的不專心表現 (inattention)、第 10 至 18 題用以評估好動／衝動表現 (hyperactivity/impulsivity)、第 19 至 26 題用以評估對立反抗障礙症狀 (oppositional symptoms)，分數愈高代表問題行為愈嚴重。由於 ADHD 及 ODD 的高共病率，本研究採用中文版 SNAP-IV，請父母或主要照顧者填答，評估受試者的行為表現，以 SNAP-IV 第 1 至 18 題分數做為後續分析的控制變項，以控制 ADHD 症狀可能造成的混淆影響。

(四) 魏氏兒童智力測驗 (Wechsler Intelligence Scale for Children-3rd version, 以下簡稱 WISC-III; Wechsler, 1991): 第三版的魏氏兒童智力測驗被廣泛用於評估 6 至 16 歲兒童的智力, 其中共包含有 13 個分測驗, 用以測量不同的智力因素。本研究為考量智力對於後續執行功能測驗的影響, 採用 WISC-III 評估受試者的智商, 全量表智商 (FIQ) 大於 80 者, 方納入本研究。

二、執行功能

(一) 劍橋神經心理學測驗 (Cambridge Neuropsychological Test Automated Batteries, 簡稱 CANTAB; Robbins et al., 1994): CANTAB 是一標準化的神經心理學電腦測驗, 用以評估動作技巧、注意力、視覺記憶、工作記憶與計劃等能力, 可完整掌握執行功能的各個面向。本測驗的優點在於以視覺呈現, 適用於無口語及不同文化的受試者。CANTAB 目前已廣泛被使用於各種年齡範圍及心理障礙的臨床研究中, 可根據研究者的興趣彈性選擇所需要的分測驗進行施測, 具有良好的效度 (Luciana & Nelson, 2002)。因此, 本研究採用 CANTAB 進行受試者執行功能的全面評估。選擇其中 4 個與執行功能直接相關的分測驗進行施測, 分述如下:

1. 向度內外規則轉換測驗 (Intra-Extra Dimensional Set Shift, 以下簡稱 IED): IED 是一用以評估規則學習和轉換能力的測驗, 涉及受試者的視覺辨識、注意力和規則的維持、轉換和彈性。在此測驗中會出現兩種向度 (有顏色的形狀和白線), 受試者會看到兩種不同的圖形 (一開始是兩種相同顏色但形狀不同的圖形, 其後會加入不同的白線, 亦即每種圖形會有兩種向度), 受試者須決定哪一個圖形是對的, 當受試者作答後, 電腦會回饋告知答案是否正確。一開始受試者須透過嘗試錯誤的方式找出圖形選擇的規則, 在受試者連續答對 6 次後, 刺激圖形或規則會開始改變。規則會先進行向度內的改變 (規則從其中一個有顏色的形狀, 轉換到另一個有顏色的形狀), 接著是跨向度的改變 (規則從有顏色的形狀, 轉換到白線)。若受試者在 50 次的嘗試後仍無法連續答對 6 次, 本測驗則會中止。本測驗共計有 9 個區段作業, 第 1 個區段時, 螢幕上會呈現兩個簡單的形狀, 第 3 個區段時, 會在每一個形狀上加入線條, 但仍維持形狀的選擇規則, 第 6 個區段會

改變形狀和線條的樣式，受試者在此時仍須維持形狀的選擇規則（向度內的規則轉換），在第 8 個區段則須改為以線條做為選擇標準（向度外的規則轉換）。向度內的規則轉換，涉及的是知覺上的彈性轉換（不同形狀的轉換），而向度外的規則轉換，則涉及認知上的彈性轉換（從形狀到線條）；因此本測驗優點在於，相較於 WCST，IED 控制了其他認知功能（如：抑制控制能力）的可能影響（Ozonoff et al., 2007）。本測驗結果的測量是依據「校正後的答錯總次數」（total error-adjusted）、「完成區段數」（stages completed）、「向度外規則轉換後錯誤數」（extra-dimensional shift errors）及「向度外規則轉換前錯誤數」（pre-extra-dimensional shift errors）做為評估指標。

2. 空間工作記憶測驗（Spatial Working Memory，以下簡稱 SWM）：SWM 是一用以評估受試者如何記憶空間資訊並據以進行操作的能力，本測驗由受試者自己決定搜尋的順序，也可用以評估受試者試誤學習的策略運用。在此測驗中，螢幕中會出現數個箱子，受試者須找到箱子裡藏著的藍色方塊，以填滿螢幕右側的空白區域，已出現過藍色方塊的箱子就不會再出現藍色方塊，因此受試者須透過逐步搜尋和刪除的過程中，找到螢幕上每個箱子裡藏有的藍色方塊。箱子會逐次增加，最多會出現 8 個箱子，每次嘗試的箱子位置及顏色都不同。結果的測量是依「重複打開同一個箱子的總錯誤數」（total errors）及「策略運用」（strategy）做為評估指標。
3. 劍橋塔測驗（Stockings of Cambridge，以下簡稱 SOC）：SOC 是倫敦塔（Tower of London；Shallice, 1982）的電腦版，用以評估空間計劃能力。在本測驗中，螢幕的上半部和下半部各會呈現 3 個色球，受試者會看到上半部的 3 個色球堆疊成不同的樣式，受試者須將下半部的 3 個色球移動成上半部的 3 個色球所呈現的樣子；螢幕右側也會同時顯示完成此任務所需要的最少移動次數，同時主試者也會鼓勵受試者可以先思考整個過程應如何移動後，才開始移動球。結果的評量是依據受試者「以最少步驟成功解決問題的嘗試數」（problems solved in minimum moves）做為評估。

4. 快速視覺訊息處理測驗 (Rapid Visual Information Processing, 簡稱 RVP): RVP 用以測量持續注意力。在此測驗中, 螢幕上會接續隨機出現 2 至 9 不同的數字, 每個數字呈現的時間約 1/100 分鐘, 受試者須在注意到 3-5-7、2-4-6 或 4-6-8 其中一組序列出現時, 按下反應鍵反應。依據測驗結果可得到「命中數」(total hits) 代表受試者正確反應的次數、「失誤數」(total misses) 代表受試者在目標數列出現但未正確反應的次數、「錯誤警報數」(total false alarms) 代表受試者在目標數列未出現但卻按下反應鍵的次數、「正確拒絕數」(total correct rejections) 代表受試者在目標數列未出現亦未按下反應鍵的次數。最終結果的測量是依據以下指標:
- (1) 命中率 (probability of hits, h) = (命中數) / (命中數 + 失誤數); (2) 錯誤警報率 (probability of false alarms, f) = (錯誤警報數) / (錯誤警報數 + 正確拒絕數); (3) 平均延宕時間 (mean latency), 即最後一個數字出現到正確反應的平均反應時間。

三、社會功能

- (一) 兒童行為檢核量表 (Children Behavior Checklist, 以下簡稱 CBCL; Achenbach, 1991): CBCL 為一由父母或主要照顧者就平日觀察, 評估兒童表現的標準化三點量表 (不符合—部分符合—相當符合), 可分為「攻擊行為 (aggressive behavior)」、「焦慮/憂鬱症狀 (anxious/depressive syndrome)」、「注意力問題 (attention problems)」、「違法行為 (delinquent behaviors)」、「社交問題 (social problems)」、「身體上的抱怨 (somatic complaints)」、「思考問題 (thought problems)」、「社交退縮 (withdrawal)」等 8 個分量表, 用以評估兒童的社交能力與行為情緒問題。中文版的 CBCL 目前已被廣泛使用於評估台灣兒童青少年的行為表現, 具有良好的信效度 (e.g., Shang, Gau, & Soong, 2006)。本研究採用 CBCL 中的「攻擊行為」、「社交問題」及「社交退縮」等分量表, 以評估受試兒童的社交行為表現。
- (二) 兒童青少年社會適應量表 (Social Adjustment Inventory for Children and Adolescents, 以下簡稱 SAICA; John, Gammon, Prusoff, & Warner, 1987): SAICA 係由學齡兒童自陳或父母為填答對象的四點量表, 用以評估兒童在學校的功能性行為、閒暇時

間的活動情形、其與同儕、手足和父母之間的關係。本量表的優點在於可廣泛瞭解兒童在不同社交情境下的適應情形。本量表分為「在校的社會問題 (school social problems)」、「同儕關係 (peer relationships)」、「手足關係 (sibling relationships)」、「親子關係 (parent-child relationships)」等 4 個分量表指標。國內外的研究都發現 SAICA 在臨床和研究上對於評估兒童社會適應表現具有良好的信效度 (Biederman, Faraone, & Chen, 1993; Gau, Shen, Soong, & Gau, 2006)。本研究請父母或主要照顧者填答 SAICA，藉以瞭解兒童在學校及家中等不同情境下的社會適應情形。

- (三) 社會反應量表 (Social Responsiveness Scale, 以下簡稱 SRS; Constantino & Gruber, 2005): SRS 係由父母或老師填寫，用以評估 4 至 18 歲一般兒童青少年在自然社會情境中所表現出自閉特質的四點量表，亦可作為瞭解兒童青少年在社會情境中對於社交線索的認知覺察反應。SRS 中文版由高淑芬及吳佑佑等人於 2008 年經 Dr. Constantino 同意所編譯，分為「社會溝通 (social communication)」、「刻板行為及興趣 (stereotyped behaviors/interest)」、「社會覺察 (social awareness)」、「社會情緒 (social emotion)」等 4 個分量表。本研究採用 SRS 中的「社會溝通」、「社會覺察」及「社會情緒」等 3 個分量表分數，請父母或主要照顧者填答 SRS，藉以瞭解兒童的社會認知表現。

第三節 研究程序

本研究程序分為兩部分：

- (一) HFASD 組及 HFASD+ODD 組：

本研究配合由台大醫院精神醫學部執行之教育部計畫「優勢重點領域拔尖計畫-醫學院-情緒認知互動與自我運作-正常人與自閉症患者之大腦機制：子計畫六 自閉症的神經精神病理-從臨床、神經認知到基因研究及動物模式」(計畫編號：10R81918-03, 台大醫院倫委會編號：20110303RB)，由醫師轉介臨床上符合 HFASD 診斷之個案，據以招募 HFASD 組及 HFASD+ODD 組受試者。在研究進行過程中，請受試者的父母或主要照顧者填寫 SNAP-IV、CBCL、SAICA 及 SRS 等行為量表，

並進行 ADI-R 及 K-SADS-E 的訪談，依據 ADI-R 的訪談結果，確定受試者的 HFASD 診斷，並依據 K-SADS-E 「對立反抗障礙」部分的訪談結果進行受試者的分派（符合「無」診斷者納入 HFASD 組，符合「確定」診斷者納入 HFASD+ODD 組），受試兒童則進行 WISC-III 及 CANTAB 等測驗。

(二) ODD 組及 TD 組：

本研究配合由台大醫院精神醫學部執行之國科會計畫「以臨床特徵、環境因子、神經認知學、腦造影學、以及基因學建立自閉症和注意力不足過動症之診斷效度」（計畫編號：NSC 100-2627-B-002 -014；台大醫院倫委會編號：200903062R），自學校或網路招募有興趣參與研究、且無診斷發展障礙（如：腦性麻痺、智能障礙、情緒障礙、學習障礙、發展遲緩、自閉症類群障礙、注意力不足過動障礙、妥瑞症等），亦不曾到兒童心智科或精神科就診評估之國小與國中男童。在研究進行過程中，請受試者的父母或主要照顧者填寫 SNAP-IV、CBCL、SAICA 及 SRS 等行為量表，並進行 K-SADS-E 的訪談，依據 K-SADS-E 「對立反抗障礙」部分的訪談結果進行受試者的分派（符合「確定」診斷者納入 ODD 組，符合「無」診斷者納入 TD 組），受試兒童則進行 WISC-III 及 CANTAB 等測驗。

本研究於台大醫院精神部進行測驗及會談，兒童接受 WISC 及 CANTAB 等測驗，所需時間計約 3 小時，臨床上符合 HFASD 診斷男童（HFASD 組、HFASD+ODD 組）的家長則須接受 ADI-R 及 K-SADS-E 的會談，所需時間計約 3 小時，非臨床男童（ODD 組及 TD 組）的家長須接受 K-SADS-E 的會談，所需時間計約 0.5 小時。所有受試者的家長另已在測驗日前先於家中填寫各項自陳量表（SNAP-IV、CBCL、SAICA、SRS）。

所有的受試者及其家長在參與研究前，均由本人或上述計畫之研究人員向其說明本研究目的及程序，並詳讀研究說明，填寫同意書後方進行研究。在研究過程中，受試者單獨和主試者在一安靜空間內進行測驗。所有測驗及會談結束後，給予每位受試者車馬費及文具作為答謝，並於一個月內將完整的測驗報告寄至家中作為回饋。

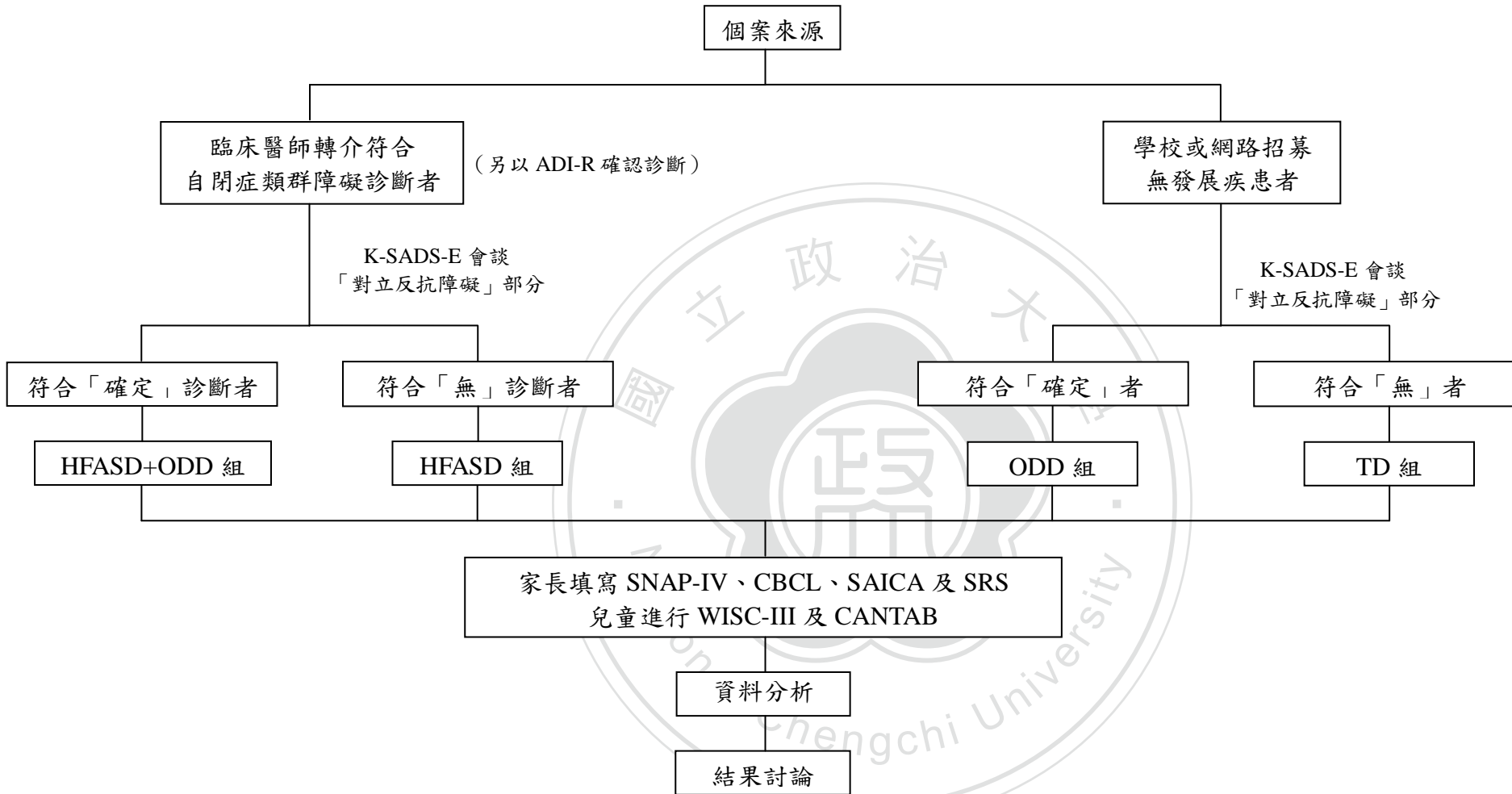


圖 1：研究流程圖

第四節 資料分析

本研究以 SAS 統計軟體(Strategic Applications System 9.2; SAS Institute Inc, Cary NC, USA) 進行統計分析(第一類錯誤率定為.05), 分為四組進行比較(「HFASD 組」、「HFASD+ODD 組」、「ODD 組」及「TD 組」), 分析之各項內涵如下:

一、基本特質與臨床症狀

為確定各組除了臨床症狀外, 在其他特質上的同質性, 本研究以不同組別為獨變項, 父母教育程度及職業類別, 進行卡方檢定(chi-square tests), 以比較各組父母教育程度及職業類別的差異, 並確定各組的 ODD 及 CD 診斷符合預期; 以年齡、全量表智商、語文智商、作業智商、ADHD 症狀嚴重度(SNAP-IV 中題 1 至題 18 的不專心及好動/衝動分量表分數)、ODD 症狀嚴重度(SNAP-IV 中題 19 至題 26 的對立反抗分量表分數、K-SADS-E 的 ODD/CD 分量表中對立反抗症狀數)及 CD 症狀嚴重度(K-SADS-E 的 ODD/CD 分量表中行為規範障礙症狀數)為依變項, 不同組別為獨變項, 進行多變量變異數分析(multiple analysis of variance, 以下簡稱 MANOVA), 據以比較各組年齡、全量表智商、ADHD 症狀、ODD 症狀及 HFASD 症狀嚴重度的差異; 另以 HFASD 症狀嚴重度(ADI-R 中三大分量表分數)為依變項, HFASD 及 HFASD+ODD 等兩組作為獨變項, 進行 *t* 檢定, 據以患有 HFASD 的兩組兒童中 HFASD 症狀嚴重度的差異。

二、執行功能

本研究預期前述卡方檢定及 MANOVA 分析結果, 各組僅在 ADHD 症狀上出現顯著差異, 因此本研究僅以 SNAP-IV 量表中的 ADHD 症狀做為共變數, 不同組別作為獨變項, CANTAB 各分測驗指標分數(IED 中 4 項、SWM 中 2 項、SOC 中 1 項、RVP 中 3 項) 依序做為依變項, 分別進行 1 次(SOC) 共變數分析(analysis of covariance, 以下簡稱 ANCOVA) 及 3 次(IED、SWM、RVP) 的多變量共變數分析(multiple analysis of covariance, 以下簡稱 MANCOVA), 以檢驗各組的各項執行功能表現是否有差異。若 ANCOVA 或 MANCOVA 結果達顯著者, 則進一步採用 Bonferroni 法進行事後比較, 以找出組間差異的來源, 並調整第一類錯誤率, 避免多重比較造成的第一類錯誤率膨脹。

三、社會功能

除了探究 HFASD 兒童及 ODD 兒童在執行功能上可能的差異外，本研究也想瞭解兩種障礙的兒童在社會功能上有無顯著的差異或相似的模式，因此以不同組別作為獨變項，SNAP-IV 量表中的 ADHD 症狀做為共變數，CBCL（共 3 項指標）、SAICA（共 4 項指標）及 SRS（共 3 項指標）等量表中的分量表指標分數為依變項，依不同量表進行 MANCOVAs，以檢驗各組在行為表現及社會功能上是否有差異。若 MANCOVA 結果達顯著者，則進一步採用 Bonferroni 法進行事後比較，以找出組間差異的來源。

四、執行功能與社會功能的關係

考量本研究受試樣本數小且有明確的取樣限制，可能非來自常態分配之母群，本研究針對 HFASD 及 ODD 兩組樣本，進行斯皮爾曼等級相關檢定（Spearman's rank correlation test），分別考驗兩組中執行功能與社會功能間的相關，以探討兩種障礙中的執行功能與社會功能是否存在相關，並進一步探討在執行功能的層面上，兩種障礙是不是存在類似的致病機轉或路徑。

為簡化分析，在執行功能作業中僅以各分測驗的代表性指標（IED 測驗中的「向度外規則轉換後錯誤數」、SWM 測驗中的「重複打開同一個箱子的總錯誤數」、SOC 測驗中的「以最少步驟成功解決問題的嘗試數」及 RVP 測驗中的「錯誤警報率」等 4 項指標）納入後續相關分析；社會功能方面，考量各量表中不同指標反映的是對於不同向度的測量，故維持前述分析中的 10 項指標（CBCL：3 項、SAICA：4 項、SRS：3 項）。

第四章 研究結果

第一節 基本特質與臨床症狀

一、基本特質

各組受試者的平均年齡 ($F(3, 80) = 0.76, p = 0.5226$)、全量表智商 ($F(3, 80) = 0.26, p = 0.8518$)、語文智商 ($F(3, 80) = 0.91, p = 0.4407$)及作業智商 ($F(3, 80) = 0.55, p = 0.6519$)均無顯著差異(如表 1)。此外,各組受試者的父母教育程度及職業類別亦無顯著差異(教育程度: $\chi^2 = 7.67, p = 0.5680$; 職業類別: $\chi^2 = 11.11, p = 0.0850$)。

表 1. 各組受試者之基本特質

	HFASD (<i>n</i> =21)	HFASD+ODD (<i>n</i> =21)	ODD (<i>n</i> =21)	TD (<i>n</i> =21)	<i>F</i> (<i>p</i>)	Post hoc comparisons
Mean age	10.67 (1.39)	10.62 (2.09)	10.10 (1.76)	10.10 (1.34)	0.76 (0.5226)	
Mean IQ						
FIQ	110.14 (16.24)	109.76 (12.69)	109.38 (14.19)	112.71 (10.03)	0.26 (0.8518)	
VIQ	109.62 (20.50)	107.19 (12.96)	113.05 (12.43)	114.00 (7.93)	0.91 (0.4407)	
PIQ	110.81 (14.06)	111.24 (15.32)	105.79 (16.13)	109.82 (13.78)	0.55 (0.6519)	

HA: 高功能自閉症類群障礙組, HA+O: 共病組, O: 對立反抗障礙組, TD: 一般發展組

二、臨床症狀

HFASD 及 HFASD+ODD 兩組受試者在 ADI-R 的三個向度的平均得分均超過切截分數,進一步分析發現無顯著的組間差異(社交互動: $t(40) = 0.20, p = 0.8449$; 溝通: $t(40) = 0.54, p = 0.5949$; 侷限、重複、刻板行為: $t(40) = -1.51, p = 0.1381$),顯示以 ADI-R 評估兩組受試者之自閉症狀,發現 HFASD 及 HFASD+ODD 兩組受試者均符合 HFASD 之臨床診斷準則,在自閉症狀的嚴重度上亦無顯著差異(如表 2)。

表 2. 各組受試者之臨床症狀

	HFASD (n=21)	HFASD+ODD (n=21)	ODD (n=21)	TD (n=21)	F (p) or t (p)	Post hoc comparisons
ADI-R						
Social interaction (cutoff = 10)	19.67 (6.93)	19.29 (5.53)	---	---	0.20 (0.8449)	
Communication (cutoff = 8)	14.67 (4.67)	13.95 (3.93)	---	---	0.54 (0.5949)	
Restricted, repetitive, and stereotyped behavior (cutoff = 3)	6.57 (1.50)	7.52 (2.46)	---	---	-1.51 (0.1381)	
K-SADS-E						
ODD (cutoff = 4)	0.00 (0.00)	4.19 (1.75)	4.62 (2.31)	0.00 (0.00)	64.91*** (<.0001)	HA+O,O>HA,TD
CD (cutoff = 3)	0.00 (0.00)	0.29 (0.56)	0.52 (0.75)	0.00 (0.00)	6.14*** (0.0008)	O>HA+O>HA,TD
Snap-IV (T score):						
Inattention	65.64 (13.29)	74.93 (16.16)	65.64 (16.32)	52.22 (14.92)	7.92*** (0.0001)	HA, HA+O, O>TD
Hyperactivity	62.59 (15.22)	74.99 (20.99)	64.46 (19.52)	51.52 (9.98)	6.74** (0.0004)	HA+O>TD
Oppositional problem	52.35 (10.54)	65.92 (12.95)	71.45 (17.87)	53.86 (12.73)	9.55*** (<.0001)	HA+O,O>HA,TD

*p < 0.05, **p < 0.01. ***p < 0.001. Bonferroni method in post-hoc analysis.

HA: 高功能自閉症類群障礙組, HA+O: 共病組, O: 對立反抗障礙組, TD: 一般發展組

HFASD+ODD 及 ODD 兩組受試者在 K-SADS-E 中的對立反抗症狀數均超過切截分數，符合 ODD 之臨床診斷準則，HFASD 及 TD 兩組受試者則不符合 ODD 之臨床診斷準則；其中，ODD 組及 HFASD+ODD 組的對立反抗症狀數顯著多於 HFASD 組及 TD 組 ($F(3, 80) = 64.91, p < .0001$ ；HFASD+ODD, ODD > HFASD, TD)。四組受試者的行為規範障礙症狀數均低於切截分數，不符合 CD 之臨床診斷準則，符合預期收案標準；然而，經組間比較發現，ODD 組的行為規範障礙症狀數顯著多於 HFASD+ODD 組，HFASD+ODD 組的行為規範障礙症狀數又多於 HFASD 及 TD 兩組 ($F(3, 80) = 6.14, p < 0.0008$ ；ODD > HFASD+ODD > HFASD, TD。如表 2)。

以 SNAP-IV 評估，各組受試者在不專心 ($F(3, 80) = 7.92, p = 0.0001$)、好動／衝動 ($F(3, 80) = 6.74, p = 0.0004$) 及對立反抗 ($F(3, 80) = 9.55, p = <.0001$) 等症狀表現的嚴重度均有顯著差異。經事後比較分析顯示，ODD 組及 HFASD+ODD 組的對立反抗症狀嚴重度顯著高於 HFASD 組及 TD 組，但在其餘組間的 ODD 症狀則無顯著差異，以 K-SADS-E 的評估進行分析，亦有一致的結果 (ODD, HFASD+ODD > HFASD, TD)，符合研究預期。然而，在 ADHD 症狀方面，臨床組 (包括 HFASD、HFASD+ODD 及 ODD 各組) 的不專心症狀均顯著較一般發展之男童 (TD 組) 嚴重，但在臨床各組之間症狀嚴重度無顯著差異 (HFASD, HFASD+ODD, ODD > TD)；相較於一般發展之男童 (TD 組)，同時共病兩種障礙之男童有顯著較嚴重的好動／衝動症狀 (HFASD+ODD > TD)，但在其他組間比較則未有顯著差異 (如表 2)。

第二節 執行功能

一、 認知彈性

以 IED 分測驗評估各組受試者的認知彈性，只有在「向度外規則轉換後錯誤數」指標達顯著的組間差異 ($F(3, 80) = 3.04, p = 0.0147$)，其餘指標上則無顯著組間差異 (如表 3)。經事後比較發現，ODD 組受試者在向度外規則轉換後的錯誤數顯著多於 TD 組受試者 (ODD > TD)，顯示相較於一般發展的男童 (平均數=8.38, 標準差=9.63)，只患有 ODD 的男童在規則出現跨向度的改變時較難彈性調整思考及應答模式，而有較高的錯誤率 (平均數=17.33, 標準差=10.33)。值得注意的是，ODD 組男童在向度外規則轉換後的錯誤數，亦高於 HFASD (平均數=10.38, 標準差=9.66) 及 HFASD+ODD (平均數=9.90, 標準差=10.31) 等 2 組孩童，惟在事後比較中未達統計上的顯著差異。

二、 工作記憶

以 SWM 分測驗評估各組受試者的空間工作記憶，各組受試者在本測驗中重複打開同一箱子的總錯誤數 ($F(3, 80) = 1.69, p = 0.1468$) 及運用策略的次數 ($F(3, 80) = 1.07, p = 0.3856$) 均無顯著組間差異 (如表 3)，顯示各組男童在工作記憶作業的表現相仿。

表 3. 各組受試者之執行功能表現 (以 CANTAB 測驗評估)

CANTAB	HFASD (n=21) Mean (SD)	HFASD+ODD (n=21) Mean (SD)	ODD (n=21) Mean (SD)	TD (n=21) Mean (SD)	F (p)	Comparison
Set shift (IED)						
Total error-adjusted	26.57 (22.16)	31.86 (35.55)	40.71 (24.80)	27.52 (21.03)	1.81 (0.1208)	
Stage completed	8.43 (0.87)	8.24 (1.48)	8.05 (0.97)	8.52 (0.75)	1.11 (0.3614)	
Extra-dimensional shift errors	10.38 (9.66)	9.90 (10.31)	17.33 (10.33)	8.38 (9.63)	3.04* (0.0147)	O>TD
pre-extra-dimension al shift errors	6.00 (2.41)	8.86 (6.78)	9.71 (7.31)	8.95 (4.32)	2.04 (0.0816)	
Spatial working memory (SWM)						
Total errors	28.67 (18.35)	32.29 (19.32)	30.38 (19.51)	23.43 (17.02)	1.69 (0.1468)	
Strategy	33.05 (5.46)	34.10 (5.57)	33.81 (5.59)	31.90 (5.79)	1.07 (0.3856)	
Spatial planning (SOC)						
Problems solved in minimum moves	8.14 (2.73)	7.52 (1.89)	7.14 (2.87)	7.67 (1.93)	1.42 (0.2278)	
Visual information processing (RVP)						
Probability of hits	0.54 (0.18)	0.49 (0.17)	0.47 (0.19)	0.47 (0.21)	1.23 (0.3015)	
Probability of false alarms	0.015 (0.018)	0.026 (0.046)	0.04 (0.04)	0.015 (0.020)	2.89* (0.0192)	
Mean latency	460.31 (136.80)	551.16 (143.89)	534.51 (153.83)	549.52 (175.64)	2.15 (0.0676)	

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$. Bonferroni method in post-hoc analysis.

HA: 高功能自閉症類群障礙組, HA+O: 共病組, O: 對立反抗障礙組, TD: 一般發展組

三、計劃能力

以 SOC 分測驗評估各組受試者的計劃能力，各組受試者在本測驗中以最少步驟成功解決問題的次數無顯著差異 ($F(3, 80) = 1.42, p = 0.2278$)，顯示各組男童在計劃能力作業的表現相仿 (如表 3)。

四、抑制控制

以 RVP 分測驗評估各組受試者的抑制控制能力，只有在「錯誤警報率」指標達顯著的組間差異 ($F(3, 80) = 2.89, p = 0.0192$)，呈現 ODD 組的錯誤警報率(平均數=0.04, 標準差=0.04) 高於 HFASD+ODD 組 (平均數=0.026, 標準差=0.046)，HFASD+ODD 組的錯誤警報率又高於其他 2 組 (HFASD: 平均數=0.015, 標準差=0.018; TD: 平均數=0.015, 標準差=0.020) 的差異趨勢 (ODD > HFASD+ODD > HFASD, TD)，但在事後比較未達統計上的顯著差異。其餘指標上，則無顯著組間差異 (如表 3)。

第三節 社會功能

一、社交行為表現

表 4. 各組受試者之社交行為表現 (以 CBCL 評估)

CBCL:T score	HFASD (n=21) Mean (SD)	HFASD+ODD (n=21) Mean (SD)	ODD (n=21) Mean (SD)	TD (n=21) Mean (SD)	F (p)	Post hoc comparisons
Aggressive behavior	54.72 (13.24)	65.12 (12.26)	65.74 (13.25)	52.34 (10.01)	10.30*** (<.0001)	HA+O,O> HA,TD
Social problems	65.09 (11.13)	72.13 (12.87)	60.75 (13.23)	51.43 (10.25)	19.44*** (<.0001)	HA+O>O,TD HA>TD
Withdrawal	57.38 (14.52)	64.71 (14.16)	56.83 (13.30)	55.00 (13.32)	6.66*** (<.0001)	

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$. Bonferroni method in post-hoc analysis.

HA: 高功能自閉症類群障礙組, HA+O: 共病組, O: 對立反抗障礙組, TD: 一般發展組

以 CBCL 量表中的「攻擊行為」、「社交問題」及「社交退縮」等分量表，評估受試男童的社交行為表現，3 項指標都呈現顯著的組間差異 (攻擊行為: $F(3, 80) = 10.30, p = <.0001$; 社交問題: $F(3, 80) = 19.44, p = <.0001$; 社交退縮: $F(3, 80) = 6.66, p = <.0001$)。進一步事後比較分析發現，患有 ODD 的 2 組男童之攻擊行為均顯著高於另外 2 組未患有 ODD 的男童 (HFASD+ODD, ODD > HFASD, TD)；患有 HFASD 的男童有相對較多的社交問題，其中，同時共病兩種障礙的男童比未患有 HFASD 的 2 組男童有顯著較多的社交問題 (HFASD+ODD > ODD, TD)，而 HFASD 組男童也比一般發展的男童存在顯

著較多的社會問題 (HFASD > TD)；同時共病 2 種障礙的男童相較於其他 3 組有相對較多的社交退縮表現，但在事後比較未達統計上的顯著差異 (如表 4)。

二、社會情境適應

以 SAICA 量表中的「在校的社會問題」、「同儕問題」、「手足問題」、「親子問題」等分量表，評估受試男童的社會情境適應，4 項指標都呈現顯著的組間差異 (在校的社會問題： $F(3, 80) = 8.39, p = <.0001$ ；同儕問題： $F(3, 80) = 4.33, p = 0.0022$ ；手足問題： $F(3, 80) = 3.79, p = 0.0050$ ；親子問題： $F(3, 80) = 4.14, p = 0.0029$)。進一步事後比較分析發現，同時共病 2 種障礙的男童相較於其他 3 組男童在學校有明顯較多的社會問題 (HFASD+ODD > HFASD, ODD, TD)，相較於一般發展的男童也會有顯著較負向的同儕關係 (HFASD+ODD > TD)；在家庭關係方面，HFASD 組的男童有相對稍負向的手足關係，而患有 ODD 的 2 組男童 (HFASD+ODD、ODD) 有相對較負向的親子關係，但未達統計上的顯著差異 (如表 5)。

表 5. 各組受試者之社會情境適應 (以 SAICA 評估)

SAICA	HFASD (n=21) Mean (SD)	HFASD+ODD (n=21) Mean (SD)	ODD (n=21) Mean (SD)	TD (n=21) Mean (SD)	F (p)	Comparison
School social problems	1.52 (0.52)	1.83 (0.45)	1.56 (0.44)	1.34 (0.39)	8.39*** (<.0001)	HA+O> HA,O,TD
Negative peer relationships	1.48 (0.37)	1.49 (0.35)	1.32 (0.29)	1.22 (0.20)	4.33** (0.0022)	HA+O>TD
Negative sibling relationships	1.25 (0.42)	1.21 (0.22)	1.20 (0.41)	1.19 (0.19)	3.79** (0.0050)	
Negative parent-child relationships	1.34 (0.56)	1.46 (0.52)	1.46 (0.47)	1.30 (0.38)	4.14** (0.0029)	

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$. Bonferroni method in post-hoc analysis.

HA: 高功能自閉症類群障礙組, HA+O: 共病組, O: 對立反抗障礙組, TD: 一般發展組

三、社會認知

以 SRS 量表中的「社會溝通」、「社會覺察」及「社會情緒」等分量表，評估受試男童的社會認知，3 項指標都呈現顯著的組間差異 (社會溝通： $F(3, 80) = 18.26, p = <.0001$ ；

社會覺察： $F(3, 80) = 5.20, p = 0.0004$ ；社會情緒： $F(3, 80) = 13.37, p = <.0001$ 。進一步事後比較分析發現，患有 HFASD 的 2 組男童之社會溝通及社會情緒缺損均顯著較另外 2 組未患有 HFASD 的男童嚴重 (HFASD+ODD, HFASD > ODD, TD)；患有 HFASD 的男童有相對較弱的社會覺察，其中，同時共病兩種障礙的男童比未患有 HFASD 的 2 組男童有顯著較弱的社會覺察表現 (HFASD+ODD > ODD, TD)，而 HFASD 組男童也比一般發展的男童存在顯著較弱的社會覺察表現 (HFASD > TD) (如表 6)。

表 6. 各組受試者之社會認知 (以 SRS 評估)

SRS	HFASD (n=21) Mean (SD)	HFASD+ODD (n=21) Mean (SD)	ODD (n=21) Mean (SD)	TD (n=21) Mean (SD)	F (p)	Comparison
Social communication	31.00 (13.58)	35.43 (11.90)	18.33 (12.75)	12.48 (7.37)	18.26*** (<.0001)	HA,HA+O> O,TD
Social awareness	18.76 (5.49)	20.52 (4.06)	15.81 (5.56)	14.43 (4.49)	5.20*** (0.0004)	HA+O>O,TD HA>TD
Social emotion	10.81 (4.57)	12.43 (3.64)	6.14 (3.17)	5.05 (3.71)	13.37*** (<.0001)	HA,HA+O> O,TD

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$. Bonferroni method in post-hoc analysis.

HA: 高功能自閉症類群障礙組, HA+O: 共病組, O: 對立反抗障礙組, TD: 一般發展組

第四節 執行功能與社會功能的關係

本研究以 HFASD 及 ODD 兩組男童為分析樣本群，以斯皮爾曼等級相關檢定進行分析，在排除所有共病影響後，分別探討患有兩種不同障礙之男童在執行功能與社會功能表現之間的關係。

研究結果發現，HFASD 男童在 IED、SWM 及 RVP 測驗中的表現與各向度之社會功能表現無顯著相關，只有在 SOC 測驗中「以最少步驟成功解決問題的嘗試數」與「在校的社會問題」、「手足問題」及「親子問題」分別呈現高度的負相關 (如表 7)。

分析結果亦指出，ODD 男童在 IED、SWM 及 SOC 測驗中的表現與各向度之社會功能表現無顯著相關，只有在 RVP 測驗中的「錯誤警報率」與「社交退縮行為」、「在校的社會問題」、「社會溝通」及「社會情緒」等缺損表現分別呈現中度正相關 (如表 8)。

表 7. HFASD 組中執行功能與社會功能的關係 (n = 21)

社會功能	執行功能 r (p)	IED 轉換後錯誤	SWM 總錯誤	SOC 成功數	RVP 錯誤警報率
CBCL	攻擊行為	0.082 (0.7230)	0.177 (0.4437)	-0.378 (0.0917)	0.252 (0.2713)
	社交問題	0.356 (0.1127)	0.251 (0.2717)	-0.325 (0.1508)	-0.029 (0.9023)
	社交退縮	0.104 (0.6538)	0.245 (0.2842)	-0.350 (0.1204)	0.018 (0.9371)
	在校問題	0.329 (0.2971)	0.046 (0.8865)	-0.764** (0.0038)	-0.014 (0.9650)
SAICA	同儕問題	0.009 (0.9781)	0.558 (0.0592)	-0.350 (0.2652)	0.099 (0.7597)
	手足問題	0.657 (0.0543)	0.209 (0.5898)	-0.804** (0.0090)	0.616 (0.0771)
	親子問題	0.295 (0.3520)	-0.121 (0.7068)	-0.631* (0.0277)	0.038 (0.9067)
	社會溝通	0.326 (0.1495)	0.099 (0.6691)	-0.228 (0.3193)	-0.126 (0.5871)
SRS	社會覺察	-0.228 (0.3203)	-0.089 (0.7027)	0.270 (0.2362)	-0.184 (0.4237)
	社會情緒	0.122 (0.5983)	0.057 (0.8066)	-0.014 (0.9510)	-0.339 (0.1329)

*p < 0.05, **p < 0.01

表 8. ODD 組中執行功能與社會功能的關係 (n = 21)

社會功能	執行功能 r (p)	IED 轉換後錯誤	SWM 總錯誤	SOC 成功數	RVP 錯誤警報率
CBCL	攻擊行為	0.251 (0.2731)	0.181 (0.4325)	-0.045 (0.8472)	0.404 (0.0695)
	社交問題	0.123 (0.5958)	0.164 (0.4782)	-0.112 (0.6294)	0.386 (0.0839)
	社交退縮	0.360 (0.1094)	0.333 (0.1407)	-0.283 (0.2141)	0.493* (0.0232)
	在校問題	0.225 (0.3262)	0.192 (0.4047)	-0.150 (0.5164)	0.434* (0.0495)
SAICA	同儕問題	0.264 (0.2473)	0.008 (0.9729)	0.089 (0.7036)	0.268 (0.2407)
	手足問題	0.252 (0.2698)	0.320 (0.1574)	-0.277 (0.2247)	0.266 (0.2431)
	親子問題	0.142 (0.5401)	-0.046 (0.8427)	0.054 (0.8168)	0.250 (0.2739)
	社會溝通	0.294 (0.1960)	0.163 (0.4794)	-0.104 (0.6527)	0.567** (0.0074)
SRS	社會覺察	0.420 (0.0583)	-0.097 (0.6766)	-0.101 (0.6643)	0.132 (0.5674)
	社會情緒	0.147 (0.5262)	0.293 (0.1966)	-0.210 (0.3616)	0.474* (0.0300)

*p < 0.05, **p < 0.01

此外，同時共病 HFASD 及 ODD 的男童在 IED 測驗中的「向度外規則轉換錯誤數」與「社會溝通」缺損呈中度正相關，在 SWM 測驗中「重複打開同一個箱子的總錯誤數」

及 RVP 測驗中的「錯誤警報率」與「社會覺察」缺損呈中度正相關，SOC 測驗中「以最少步驟成功解決問題的嘗試數」則與「社會覺察」缺損呈現中度負相關（如表 9）。

表 9. HFASD+ODD 組中執行功能與社會功能的關係 ($n = 21$)

社會功能	執行功能 $r(p)$	IED 轉換後錯誤	SWM 總錯誤	SOC 成功數	RVP 錯誤警報率
CBCL	攻擊行為	0.034 (0.8825)	-0.167 (0.4698)	-0.234 (0.3068)	0.187 (0.4182)
	社交問題	-0.141 (0.5423)	0.074 (0.7505)	-0.421 (0.0571)	0.131 (0.5699)
	社交退縮	-0.199 (0.3860)	-0.295 (0.1938)	0.027 (0.9091)	0.121 (0.6012)
SAICA	在校問題	0.236 (0.3795)	-0.427 (0.0990)	-0.055 (0.8393)	-0.070 (0.7961)
	同儕問題	0.029 (0.9152)	-0.483 (0.0583)	0.109 (0.6889)	-0.121 (0.6558)
	手足問題	0.231 (0.4470)	-0.073 (0.8129)	0.197 (0.5179)	0.179 (0.5587)
SRS	親子問題	0.133 (0.6362)	0.335 (0.2229)	-0.384 (0.1581)	0.509 (0.0524)
	社會溝通	0.531* (0.0133)	0.123 (0.5954)	0.108 (0.6408)	0.099 (0.6689)
	社會覺察	0.146 (0.5277)	0.534* (0.0127)	-0.549** (0.0099)	0.442* (0.0448)
	社會情緒	-0.196 (0.3934)	0.204 (0.3754)	-0.030 (0.8965)	0.002 (0.9944)

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

根據上述分析結果，執行功能與社會功能之間未如預期存在強而顯著的相關性，推測可能有其他相關因素（如：症狀嚴重度）涉入其中，故本研究另以 ADI-R 分數（社會互動及溝通分量表）及 SRS 分數（社會溝通、社會覺察及社會適應等分量表）作為 HFASD 的症狀嚴重度指標，以 SNAP-IV 第 19 到 27 題的分數作為 ODD 的症狀嚴重度指標，分別探討兩種障礙的症狀嚴重度與執行功能、社會功能之間的關係。由於 SRS 最初設計係用以評估 HFASD 症狀之測量工具，且與 ADI-R 之間有高度一致性，兩者之間的相關可高達 0.7（Constantino et al., 2003），故在本段分析中，改將 SRS 量表分數作為症狀嚴重度之指標進行分析。

研究結果發現，HFASD 男童的社會覺察能力與攻擊行為呈現中度負相關，溝通症狀嚴重度與攻擊行為呈現中度正相關，社會互動症狀嚴重度則與社交退縮表現呈中度正相關（如表 10），但無論是由 SRS 或 ADI-R 測量，HFASD 男童的症狀嚴重度與各向度的執行功能表現均無顯著相關（如表 11）。

表 10. HFASD 組中症狀嚴重度與社會功能的關係 ($n = 21$)

社會功能	症狀嚴重度 $r(p)$	SRS			ADI-R	
		社會溝通	社會覺察	社會情緒	社會互動	溝通
CBCL	攻擊行為	-0.149 (0.5183)	-0.439* (0.0464)	-0.274 (0.2291)	0.188 (0.4144)	0.487* (0.0252)
	社交問題	0.378 (0.0911)	0.0794 (0.7320)	0.232 (0.3126)	0.231 (0.3134)	0.119 (0.6064)
	社交退縮	0.322 (0.1540)	0.355 (0.1146)	0.420 (0.0578)	0.538* (0.0119)	0.079 (0.7333)
	在校問題	0.395 (0.2033)	0.071 (0.8263)	0.289 (0.3622)	0.134 (0.6787)	-0.434 (0.1585)
SAICA	同儕問題	0.396 (0.2024)	0.344 (0.2737)	0.375 (0.2297)	0.543 (0.0679)	-0.099 (0.7597)
	手足問題	-0.010 (0.9797)	-0.181 (0.6421)	-0.190 (0.6249)	-0.110 (0.7785)	-0.271 (0.4810)
	親子問題	0.363 (0.2459)	0.178 (0.5797)	0.189 (0.5560)	0.221 (0.4908)	-0.357 (0.2548)

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

表 11. HFASD 組中症狀嚴重度與執行功能的關係 ($n = 21$)

執行功能	症狀嚴重度 $r(p)$	SRS			ADI-R	
		社會溝通	社會覺察	社會情緒	社會互動	溝通
IED	認知彈性	0.326 (0.1495)	-0.228 (0.3203)	0.122 (0.5983)	0.019 (0.9349)	0.068 (0.7698)
SWM	工作記憶	0.099 (0.6691)	-0.089 (0.7027)	0.057 (0.8066)	0.461 (0.0353)	0.064 (0.7825)
SOC	計劃能力	-0.228 (0.3193)	0.270 (0.2362)	-0.014 (0.9510)	0.090 (0.6965)	0.388 (0.0819)
RVP	抑制控制	-0.126 (0.5871)	-0.184 (0.4237)	-0.339 (0.1329)	0.085 (0.7141)	-0.170 (0.4619)

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

研究結果亦發現，ODD 男童的症狀嚴重度和其攻擊行為呈現高度正相關，與在校問題、手足及親子問題呈中度正相關（如表 12），但與各向度的執行功能表現均無顯著相關（如表 13）。

表 12. ODD 組中症狀嚴重度與社會功能的關係 ($n = 21$)

$r(p)$	CBCL				SAICA		
	攻擊行為	社交問題	社交退縮	在校問題	同儕問題	手足問題	親子問題
症狀嚴重度	0.663* (0.0010)	0.203 (0.3785)	0.073 (0.7541)	0.549* (0.0099)	0.351 (0.1188)	0.448* (0.0418)	0.529* (0.0137)

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

表 13. ODD 組中症狀嚴重度與執行功能的關係 ($n = 21$)

$r(p)$	IED	SWM	SOC	RVP
	認知彈性	工作記憶	計劃能力	抑制控制
症狀嚴重度	-0.039 (0.8674)	0.224 (0.3286)	-0.118 (0.6096)	-0.052 (0.8216)

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

第五章 討論

有鑑於患有 HFASD 及 ODD 兒童在社會互動及情緒行為表現上都有明顯的困難，本研究突破過去研究之限制，以 HFASD、ODD、同時共病兩種障礙及一般發展等四組不同臨床症狀表現之男童做為比較基準，同時比較 HFASD 兒童及 ODD 兒童的執行功能及社會功能缺損情形，並試圖探究執行功能缺損與其社會互動障害情形之相關。

研究結果可分為三個層面探討：1) 患有 HFASD、ODD、同時共病兩種障礙及一般發展男童的執行功能比較；2) 患有 HFASD、ODD、同時共病兩種障礙及一般發展男童的社會功能比較；3) HFASD 及 ODD 兩種不同障礙中執行功能及社會功能之間的關係。

第一節 HFASD 與 ODD 執行功能缺損之比較與討論

一、ODD 的執行功能缺損

根據本研究結果，在各組受試者的年齡、智商、父母社經地位及教育程度均無顯著差異，且控制 ADHD 症狀嚴重度的情況下，只有 ODD 組男童存在顯著的執行功能缺損。在 IED 作業中，患有 ODD 的男童在規則出現跨向度改變時有顯著較高的錯誤率，顯示相較於其他三組男童，患有 ODD 的男童可能存在較顯著的認知彈性缺損，當情境規則出現改變時，較難彈性調整其思考模式。在 RVP 作業中，ODD 男童的錯誤警報率亦有相對其他三組較高的趨勢，顯示相較於其他三組，ODD 男童在面對情境刺激時，可能存在較明顯的抑制控制困難，較容易衝動做出回應。整體而言，患有 ODD 的男童在執行功能方面，可能存在顯著的認知彈性及抑制控制缺損。

在抑制控制及計劃能力方面，對照過去研究，本研究結果與過去研究均一致發現 ODD 男童存在顯著的抑制控制缺損 (Raaijmakers et al., 2008)，計劃能力表現則與一般發展之男童無顯著差異 (Clark et al., 2000；Oosterlaan et al., 2005)。

在工作記憶方面，本研究結果發現，相較於一般發展之男童，ODD 男童可能無明顯的工作記憶缺損，支持 Oosterlaan 等人 (2005) 及 van Goozen 等人 (2004) 的研究結果。然而，有趣的是，在均使用 CANTAB 中 SWM 分測驗的情況下，本研究卻獲得與 Rhodes 等人 (2012) 不同的發現，推測差異來源可能來自於 Rhodes 等人 (2012) 所分

析的工作記憶構念包含空間、語言等不同向度，亦包含多種評估工具的測量結果，而本研究僅以 SWM 分測驗作為工作記憶的評估工具，然而 ODD 患者在語文工作記憶是否可能存在執行困難，值得後續研究持續探討之。

在認知彈性方面，本研究是目前搜尋可得，少數排除其他共病影響，直接以 ODD 患者為對象，評估其認知彈性表現之研究，結果發現 ODD 男童在 IED 作業中完成的區段數及總錯誤數與其他各組男童之表現無顯著差異，在進行向度內的規則轉換時，亦可維持與其他組男童相仿的表現，反映 ODD 男童在規則的學習及知覺的彈性轉換上無明顯困難，但當面對跨向度的情境規則轉換時，則出現顯著的轉換困難，顯示即使排除 ADHD 及其他發展障礙之影響後，患有 ODD 的男童仍可能存在明顯的認知彈性缺損。

二、HFASD 的執行功能表現

根據本研究結果，在控制受試者年齡、智商、ADHD 症狀嚴重度、父母社經地位及教育程度的情況下，HFASD 男童的各層面執行功能表現與一般發展男童無顯著差異，顯示具有中等以上智力水準之 HFASD 男童在執行功能的表現上可能無顯著困難；對照過去多數研究普遍支持 HFASD 可能存在執行功能缺損（尤其是認知彈性及計劃能力），推估本研究與過去研究之間的差異來源，可能在於本研究係在結構及規則明確的情境中使用電腦化測驗做為評估工具，亦即在社交需求相對較低的受測情境中，HFASD 男童可能可以表現出與一般發展的男童相仿的執行功能表現。

早期探討 HFASD 執行功能之研究普遍認為 HFASD 患者存在顯著的執行功能缺損（e.g., Geurts, et al., 2004；Pellicano, et al., 2006），然而，近期許多研究使用相同作業，卻得出不同的結論，認為 HFASD 患者可能不存在明顯的執行功能缺損（e.g., Just, et al., 2007；Yerys et al., 2007）。對照前述研究發現，HFASD 患者在真人施測的傳統作業情境中（如：以紙張卡片進行的 WCST 作業、漢諾塔作業等）較容易出現顯著的執行功能困難，但在電腦化施測情境中（如：CANTAB 等）則多數未發現有明顯的執行功能缺損；推測可能與真人施測情境中，除了原欲評估的執行功能表現以外，施測過程中還涉及了與社交有關的情境因素（如：受試者對於社交互動的動機、社會認知及覺察等），可能干擾其在受測過程中的表現（Kenworthy, Yerys, Anthony, & Wallace, 2008）。本研究採用

CANTAB 電腦化測驗，將受試者在完成作業時所需要滿足的社交需求降至最低，在排除社交情境因素的干擾後，發現患有 HFASD 的男童可表現出與一般發展男童相仿的執行功能表現，亦顯示 HFASD 男童可能在需要涉及社交需求的情境中才會表現出明顯的執行功能缺損。

此外，過去研究也發現，使用不同評估工具測量認知彈性所得到的結果有明顯不一致。以認知彈性為例，在使用 WCST 為評估工具進行的研究中一致發現 HFASD 患者存在明顯的認知彈性缺損，但使用 CANTAB 或其他測驗為評估工具之研究則有多數認為 HFASD 患者未表現明顯的認知彈性缺損，除了上述提到與電腦化施測方式有關以外，亦可能與指導語在說明規則轉換時的明確程度及受試者從前一個刺激中轉移到下一個刺激的費力程度有關 (Van Eylen, et al., 2011)。

本研究使用 CANTAB 做為評估執行功能的測量工具，相較於 WCST 不會說明分類規則可能改變，CANTAB 在講述指導語的過程中，會向受試者說明「當電腦發現你找到規則時，有可能改變規則，但不會常常改變規則」；此外，相較於 WCST 每次分類卡片時，前一次分類的卡片仍會呈現在受試者眼前，在 CANTAB 中，前一次呈現的刺激消失後，螢幕上會呈現兩個與前一次刺激完全不同的兩個圖形，受試者才會進行圖形的選擇圖形。由上所知，在評估認知彈性的工具中，CANTAB 所提供的指導語相對較清楚指出規則會出現轉換，亦控制了前一次呈現刺激對於應答表現的干擾，受試者相對較不需要費力抑制前一次刺激的干擾，顯示 HFASD 患者的認知彈性缺損可能較難在 CANTAB 所提供的明確結構及規則情境中顯現。

此外，依據過去研究，執行功能的表現與智力水準有關，尤其是與作業智商之間存在顯著的正相關 (Hughes, Russell, & Robbins, 1994)，而中上智力水準以上的 HFASD 兒童在執行功能作業中的表現，明顯優於中等智力水準之 HFASD 兒童 (Arffa, Lovell, Podell, & Goldberg, 1998)。本研究所納入的 HFASD 受試者平均智商約 110，具中上程度的智力水準；且患有 HFASD 的兩組受試男童 (HFASD 組及 HFASD+ODD 組) 的作業智商亦相對高於其他兩組男童 (雖未達統計顯著)，可能反映這群男童本身具備的高智商，使他們在結構明確的情境中，可透過其優秀的理解及學習能力，彌補其執行功能困難，也

因此在本研究中，無法透過實驗設計的認知作業，貼近評估 HFASD 兒童在充滿變動及模糊線索的真實生活情境中可能存在的執行功能困難。

總結而言，本研究在一對一受測情境中使用 CANTAB 電腦化測驗做為測量執行功能的評估工具，中上智力水準的 HFASD 男童，在被給予明確情境結構、規則，應答過程中不需與真人進行社交互動的情況下，可展現與一般發展男童相仿之執行功能表現。

三、同時共病 HFASD 與 ODD 的執行功能表現

據文獻搜尋的結果，本研究應是第一個從執行功能的角度出發，探究 HFASD 與 ODD 之間異同的研究。由上述討論可知，ODD 存在明顯的認知彈性及抑制控制困難，但 HFASD 卻沒有顯著的執行功能缺損，顯示兩種障礙可能存在不同的執行功能表現模式，可能反映兩種障礙在執行功能方面存在不同的病理機制。而依據本研究假設，同時共病 HFASD 及 ODD 的男童應同時存在 HFASD 與 ODD 分別的執行功能缺損，亦即共病 HFASD 及 ODD 的男童應存在顯著的認知彈性及抑制控制困難。

根據本研究結果，在控制受試者年齡、智商、ADHD 症狀嚴重度、父母社經地位及教育程度的情況下，同時共病 HFASD 和 ODD 的男童在多數執行功能作業的表現均與一般發展男童無顯著差異，只有在 RVP 作業中，呈現比 HFASD 兒童及一般發展兒童有較高錯誤警報率的趨勢，反映同時共病 HFASD 和 ODD 的男童，確實相似於 ODD 男童，均可能存在明顯的抑制控制缺損，在面對情境刺激時，較容易衝動做出回應。

然而，同時共病 HFASD 和 ODD 的男童卻未表現出與 ODD 相似的認知彈性缺損，而是與 HFASD 男童及一般發展男童有一致的認知彈性表現。本研究中在招募受試者時，雖已排除其他共病關係的影響，但依據本研究結果，ODD 男童的 CD 症狀明顯高於其他三組男童（雖均未達診斷標準），據此未能排除 CD 症狀可能對各組受試者的執行功能表現造成影響。

此外，過去研究亦指出，同時共病 HFASD 及 ODD 的兒童在臨床上，表現出與一般發展或其他臨床兒童均顯著相異的獨特臨床症狀（Gadow et al., 2008），因此同時共病兩種障礙的結果，是否亦可能影響這群兒童在執行功能層面上，顯現出獨特的表現形態，均需要未來研究以更嚴謹的研究設計或統計分析，排除可能的共病干擾後持續探究之。

第二節 HFASD 與 ODD 社會功能缺損之比較與討論

一、社交互動行為

根據本研究結果，在控制受試者年齡、智商、ADHD 症狀嚴重度、父母社經地位及教育程度的情況下，患有 ODD 的男童（無論有無共病 HFASD）相較於未患有 ODD 的男童，在社交互動中明顯有較多的攻擊行為；患有 HFASD 的男童（無論有無共病 ODD）相較於未患有 HFASD 的男童，則有顯著較多的社交問題。此外，雖然在事後比較中未達顯著差異，但就資料走向中可看出，同時共病 HFASD 和 ODD 的男童相較於其他三組男童有相對稍多的社交退縮表現。由上述研究結果顯示，患有 HFASD 或 ODD 的男童均存在顯著的社會互動困難，但兩種障礙相比卻有不同的社交行為問題，而同時共病兩種障礙的男童則有與其他三組男童均不相同的獨特社交行為表現。

過去研究普遍發現，在控制了其他障礙（如：ADHD、CD 等）的共病影響後，患有 ODD 的兒童相對較其他一般發展之兒童，在同儕相處情境中容易表現出較多的攻擊行為（Gale, 2011；Tremblay, Duchesne, Vitaro, & Tremblay, 2013）；這可能由於 ODD 患者在訊息登錄的過程中，傾向將社交線索解讀為負面且具攻擊性的（Matthys, et al., 1999），再加上抑制控制能力較弱，亦容易以攻擊性的行為回應（Denny & Siemer, 2012）。

不意外地，本研究結果指出，患有 HFASD 的男童有顯著較多的社交問題，反映 HFASD 明顯存在的核心症狀，而這可能與其社會認知及社交技巧不足有關（Bauminger, 2002；Solomon, Goodlin-Jones, & Anders, 2004）。然而，有趣的是，患有 ODD 的男童相較於一般發展的男童，並未表現出顯著較多的社交問題，檢視 CBCL 在社交問題向度中的題目發現，該向度除了評估受試兒童的社交互動品質（如：「不能跟其他小朋友和好相處」、「不被其他小孩喜歡」），亦包括評估受試兒童對於互動對象的特殊偏好（如：「特別喜歡和年紀較大（小）的孩子玩」）；對照過去研究均指出患有 ODD 的兒童存在有顯著的社交問題及人際衝突（Gale, 2011），綜合比較發現，差異來源可能反映患有 ODD 的男童，在互動對象的選擇上無明顯的偏好，但在互動過程中容易與他人起衝突，導致

顯著的社交互動困難及孤立。因此，由 CBCL 量表評估 ODD 男童的社交問題，可能容易受其非明顯特殊的社交偏好障蔽，而未能顯現其真實存在的社交互動困難。

值得注意的是，同時共病 HFASD 及 ODD 的男童除了有顯著較多的攻擊行為及社交問題外，亦存在明顯的社交退縮表現。相較於低 IQ 的 HFASD 兒童，高 IQ 的 HFASD 兒童傾向透過不尋常的方式尋求社會互動，容易有較多與他人產生衝突、甚至出現攻擊行為之機會 (Scheeren, Koot, & Begeer, 2012)，可能因此在這樣的互動過程中相對遭遇較多被拒絕等人際挫折，再加上 HFASD 兒童在社會互動中缺乏社交技巧及互動彈性的核心缺陷，可能影響其逐漸形成以社交退縮的表現來逃避或因應可能面臨的人際挫折。此外，過去研究亦指出，同時共病 HFASD 及 ODD 的兒童，相較於其他兒童有明顯更多的憂鬱、焦慮等內化問題 (Storch et al., 2012)，亦可能影響他們在社交互動中表現出較多的退縮行為，值得後續研究持續探詢。

然而，過去少有研究探討同時共病 HFASD 及 ODD 之兒童在社交互動中的行為表現及心理反應，未來研究可納入與兒童的晤談做為資料來源，以進一步探討同時共病兩種障礙的兒童在社交互動中面臨的困難，瞭解他們如何知覺、解釋及因應這樣的困難。

二、社會情境適應

根據本研究結果，在控制受試者年齡、智商、ADHD 症狀嚴重度、父母社經地位及教育程度的情況下，同時共病 HFASD 及 ODD 的男童在學校情境中存在明顯的適應困難，在學校有顯著較多的社交問題及同儕相處問題。此外，雖然在事後比較中未達顯著差異，但就資料走向中可看出，患有 ODD 的男童（無論有無共病 HFASD）相較於一般發展之男童，可能存在相對較明顯的學校社交問題、負向的同儕及親子關係；相較於一般發展的男童，患有 HFASD 的男童（無論有無共病 ODD）亦有明顯較多的學校社交問題、負向的同儕及手足關係；而同時共病兩種障礙的男童，相較於一般發展之男童，在學校社交問題相對較多，與同儕、手足及父母的關係亦相對較負面。上述研究結果顯示，同時共病 HFASD 及 ODD 的男童，相較於只患有 HFASD 或 ODD 其中一種障礙之男童，有相對較廣泛的社會情境適應困難，尤其在學校情境中有顯著較嚴重的社交問題。

依據 DSM-5 的診斷準則，患有 ODD 的兒童存在易被激怒、常有違抗行為等核心症狀，而社會訊息處理理論亦指出患有 ODD 的兒童傾向將社交線索解讀為負面、具攻擊性的，再加上前述結果發現，ODD 兒童有較多抑制控制缺損，可能會導致他們在社會情境中衝動與他人發生衝突，影響其在不同社交情境中的適應表現。本研究及過去研究均一致指出，患有 ODD 的兒童在學校情境中有明顯較多的社交及同儕互動問題、在家中與父母的相處亦存在明顯的困難 (Greene et al., 2002; Harada et al., 2002)。然而，與過去研究不同的是，本研究發現 ODD 兒童在手足關係上相較於其他三組受試者並未存在顯著的適應困難，可能與本研究樣本數小，在統計分析上較難比較各組之間的分數差異；此外，ODD 兒童手足的性格特質、心理健康狀態、以及家長如何處理或看待手足之間的相處情形，亦可能會影響 ODD 兒童與手足之間的互動關係，建議後續研究可納入相關變項持續追蹤探討。

本研究結果發現患有 HFASD 的兒童在學校情境中有較多的社交及同儕互動問題、在家庭情境中有較多的手足適應困難，可能與其廣泛的社會認知、社交技巧等社會功能缺損有關 (Bauminger, 2002)。有趣的是，本研究亦指出，HFASD 兒童在與父母的互動關係中未出現明顯的適應困難，可能與近代早期療育推廣及發展卓有成效，HFASD 兒童的父母在接受親職諮詢後，多數可採較包容的教養態度，對於孩子的需求亦較能敏感覺察並給予回應等因素有關 (Gulsrud, Laudan, & Kasari, 2010; Ruble, McDuffie, King, & Lorenz, 2008)，並進一步影響主要照顧者在自陳報告時的評量態度，然而 HFASD 兒童在親子之間的實際互動品質是否確實與其他一般發展兒童相仿，可能需要其他資料來源 (如：兒童自陳報告等) 或評估方式 (如：觀察法等) 多方面探討及釐清。

值得注意的是，相較於只患有 HFASD 或 ODD 的男童，同時共病 HFASD 及 ODD 的男童有更廣泛、全面的社交適應困難，而這樣的適應困難在學校情境中更為明顯，可能反映同時共病 HFASD 及 ODD 的男童在症狀的相互加乘效果下可能影響其有較嚴重的社交適應困難；對照過去研究亦指出，同時共病兩種以上障礙比只患有一種障礙的患者而言，有較嚴重的症狀、更長期的心理病理困擾、更多的心理健康風險因子及負面結

果 (Capaldi, 1992; Conner, et al., 2003), 顯示同時共病 HFASD 及 ODD 兩種障礙的兒童在臨床處遇上需特別留意共病對其心理社會適應及未來預後之影響。

此外, 過去研究亦發現同時共病 HFASD 及 ODD 的兒童在臨床上共病其他心理障礙的比例相較於只患有 HFASD 的兒童高 (Gadow et al., 2008), 而這衍伸出另一個疑問: 同時共病 HFASD 及 ODD 的兒童所呈現全面社交適應困難是否受其他心理障礙症狀嚴重度之中介影響? 本研究在受試者招募過程中設定嚴格的排除條件 (排除智能障礙、精神分裂症、器質性精神障礙、情感障礙、CD、ADHD 及其他發展障礙), 在資料分析過程中亦控制了 ADHD 症狀可能的混淆干擾; 然而, 本研究結果指出臨床組兒童的過動/衝動症狀明顯高於一般發展兒童, 且本研究亦未透過其他評估工具測量受試者可能未達診斷但確實存在的部分症狀或特質 (如: 焦慮、憂鬱症狀), 未能完全排除受試者的社交適應困難是否與其行為問題症狀或心理情緒困擾有關, 值得未來研究進一步探詢。

三、社會認知

根據本研究結果, 在控制受試者年齡、全智商、ADHD 症狀嚴重度、父母社經地位及教育程度的情況下, 患有 HFASD 的男童 (無論有無共病 ODD) 存在顯著的社會溝通、社會覺察及社會情緒缺損; 然而, 只患有 ODD 的男童在前述的社會認知表現均無明顯的缺損。

對照過去研究指出, 患有 HFASD 或 ODD 的兒童都存在有顯著的社會認知困難, 容易錯誤解讀他人的社交意圖, 缺乏同理心且較難覺察或關照他人的情緒感受 (Schwenck et al., 2012), 本研究結果可能與 SRS 最初就是設計用以評估 HFASD 特質及症狀之工具, 故使用 SRS 評估非 HFASD 受試者的社會認知表現, 可能未能準確掌握及辨識其可能存在的社會認知困難, 建議未來研究可納入其他社會認知作業 (如: 心智理論作業等), 透過不同形式的測量工具, 依不同測量構念探討患有 HFASD 或 ODD 的兒童在社會認知方面的表現及可能存在的缺損。

然而有研究探討 SRS 是否能有效鑑別 HFASD 及 ODD/CD, 比較 HFASD、ODD/CD 及一般發展之兒童在 SRS 量表中的各向度分數, 結果發現 HFASD 兒童的 SRS 分數顯著高於 ODD/CD 兒童, 而 ODD/CD 兒童的 SRS 分數又顯著高於一般發展之兒童, 可能反

映 HFASD 及 ODD/CD 兒童相較於一般發展兒童均存在顯著的社會認知困難，而 HFASD 兒童又比 ODD/CD 兒童有更明顯的社會認知缺損 (Cholemky, Kitzerow, Rohrman, & Freitag, 2014)。對照本研究結果雖未發現 ODD 兒童有顯著的社會認知缺損，但就數據觀之，確實存在 HFASD 的 SRS 分數高於 ODD 又高於一般發展兒童之資料走向；推測可能與前述研究在招募受試者時未區分 ODD 與 CD，或確認是否有其他心理障礙之共病影響，亦未將 SRS 細分為不同向度進行比較等因素有關，當然，這樣的差異亦可能來自於本研究受試樣本數少，導致組間實際存在的差異可能較難在統計分析結果中顯現。

第三節 HFASD 與 ODD 執行功能與社會功能之關係

一、HFASD 的執行功能與社會功能之關係

本研究在排除其他共病影響的情況下，探討 HFASD 男童的執行功能與社會功能之間的關係，結果發現 HFASD 男童的計劃能力與其在校的社會問題、手足問題及親子問題等社交適應表現呈現高度的負相關，意即 HFASD 男童的計劃能力與其跨情境的社交適應問題有關。

計劃能力指的是一連串評估、計劃、選擇、執行、監督、再評估、修正的過程。由前述討論可知，在本研究中 HFASD 兒童雖未在 CANTAB 中表現出明顯的計劃能力困難，但在真實生活情境中，涉及大量社交需求，且需要表現出的動作行為相對複雜，HFASD 兒童仍可能存在計劃能力缺損，尤其在社交情境中，HFASD 兒童可能更難依據不同情境線索及互動對象進行評估並形成各種可能的行動計劃、然後再從中選擇其一以執行互動行為，在行為層次中即反映在他們核心的社會互動困難，並進一步與他們在跨情境的社交適應表現有關。

過去研究多認為 HFASD 全面的執行功能缺損與其社會溝通有關 (Gilotty et al., 2002; Happè et al., 2006)，然而本研究卻未發現明顯與社會溝通相關的執行功能。探究本研究與過去研究之差異，可能與評估工具的不同有關：過去在探討 HFASD 的執行功能與社會功能之間相關的研究多以 VABS 評量適應功能，並發現 HFASD 在各項執行功能作業中的表現與 VABS 中的社會化及溝通等分量表分數有顯著相關，據以推估 HFASD 的執

行功能缺損可能與社會溝通有關；VABS 中的社會化領域主要係評估兒童的社會適應表現，溝通領域則是評估兒童的語言理解、表達、閱讀及書寫等能力。本研究所探討的社會溝通則是以 SRS 評估兒童在社交互動情境中的語言及非語言溝通表現。由上所知，兩種評估工具所探討的社會溝通之構念有所不同，可能導致研究結果的差異。

然而，Pellicano (2013) 以 45 位 4 至 7 歲 HFASD 兒童做為受試對象，探討執行功能是否能預測 3 年後這群兒童的社會溝通表現，該研究以自閉症診斷觀察量表 (Autism Diagnostic Observation Schedule-Generic) 評估 HFASD 兒童的社會溝通表現，結果發現 HFASD 兒童的整體執行功能表現可以預測其 3 年後的社會溝通表現。推究本研究與該研究在社會溝通的測量上雖非採取相同的評估工具，但此二種評估工具對於社會溝通構念的評估存在高度一致 (Bolte, Poustka, & Constantino, 2008)。推估本研究與該研究之間的差異，可能來自於受試者年齡的差異，Pellicano (2013) 是以學齡前兒童做為受試對象，本研究則以學齡兒童做為受試對象由於執行功能在兒童早期會隨年齡增長而逐漸成熟，可能導致在不同發展時間點所測量之執行功能表現即存在差異，而進一步影響後續探討執行功能與社會功能之間的相關結果的不同。未來建議可參考 Pellicano (2013) 之研究設計，以縱貫研究之方式，瞭解執行功能與社會功能之長期發展表現，或同時結合縱貫及橫斷研究設計，據以探討執行功能與社會功能之間在不同時間點的相關是否會受功能的成熟度而有差異。

二、ODD 的執行功能與社會功能之關係

本研究在排除其他共病影響的情況下，探討 ODD 男童的執行功能與社會功能之間的關係，結果發現 ODD 男童的抑制控制缺損與其社交退縮行為、在校的社會問題、社會溝通及社會情緒等社會功能困難呈現中度的正相關，意即 ODD 男童的抑制控制能力與其廣泛的社會功能表現有關。

對照過去研究，ODD 兒童的抑制控制能力可能與其攻擊行為、問題解決能力有關 (Greene & Doyle, 1999; Matthys et al., 2012)，以及社會訊息處理理論指出，ODD 兒童傾向將他人的意圖或行為歸因為具敵意的，且多以攻擊性的方式回應問題 (Matthys et al., 1999; Webster-Stratton & Lindsay, 1999)；本研究提出假設認為，ODD 兒童的抑制控制

困難愈明顯，愈難合宜地理解他人情緒（社會情緒），並選擇適當的口語或非口語社會溝通方式表達其想法感受（社會溝通），愈容易以外化的肢體行為回應，尤其在情境線索相對複雜、結構規則相對嚴格的學校團體生活中，容易有較多的社交適應困難（在校的社交問題）。由於本研究受試對象以學齡兒童為主，當兒童逐漸成長並覺察自己的行為問題及社交衝突時，可能會透過減少主動發起社交互動之頻率，以避免因自身的抑制控制困難而促發之衝突（社交退縮）。然而，由於過去相關研究不足，未來仍需要更多研究及更完整的研究設計，以進一步驗證前述假說。

三、HFASD+ODD 的執行功能與社會功能之關係

本研究亦排除其他共病影響，探討同時共病 HFASD 及 ODD 的男童之執行功能與社會功能的關係，結果發現共病 HFASD 及 ODD 的男童，其認知彈性與社會溝通呈現中度正相關，工作記憶、抑制控制及計劃能力則與社會覺察呈現中度正相關，亦即共病 HFASD 及 ODD 的男童之全面執行功能與其社會溝通及覺察等社會認知能力有關。

對照前述研究結果，HFASD 男童的計劃能力與其跨情境的社交適應有關，ODD 男童的抑制控制能力則與其廣泛的社會功能有關，同時共病 HFASD 及 ODD 的男童，在執行功能與社會功能之間則呈現明顯不同的相關路徑：共病 HFASD 及 ODD 的男童全面的執行功能與社會認知表現有關，與社會互動行為及社會適應情形則無顯著相關。

本研究原假設兩種障礙之間可能存在共享的執行功能缺損，並與他們顯現出的相似社會功能困難有關，然而，根據結果，HFASD 及 ODD 之間的執行功能表現並不相似，兩種障礙的社會功能表現亦與不同的執行功能表現有關，而同時共病 HFASD 及 ODD 的男童，在執行功能與社會功能之間更呈現了獨特的相關關係（如圖 2），顯示 HFASD 及 ODD 為獨立不同的兩種障礙，同時共病這兩種障礙時在執行功能及社會功能均呈現獨特的表現形態，而執行功能可能並非解釋兩種障礙之間共病關係的關鍵機制，亦可能反映兩種障礙的社會功能困難或許還與其他因素有關。

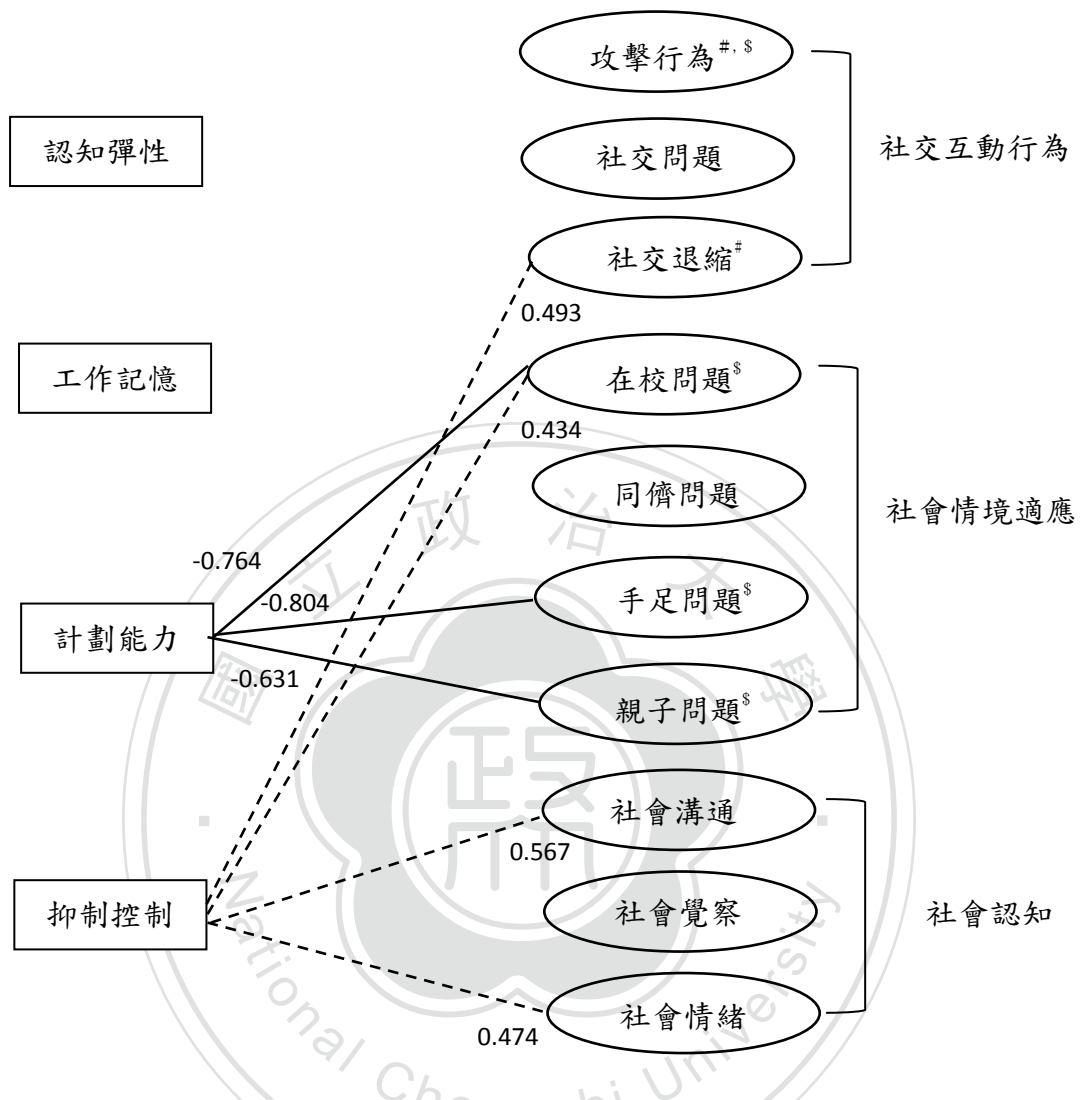


圖 2：HFASD 與 ODD 執行功能與社會功能的相關示意圖

—— : HFASD - - - - - : ODD

: 與 HFASD 症狀嚴重度存在顯著相關 \$: 與 ODD 症狀嚴重度存在顯著相關

* 認知彈性由 CANTAB 中 IED 測驗評估；工作記憶由 SWM 測驗評估

計劃能力由 SOC 測驗評估；抑制控制由 RVP 測驗評估

社交互動行為由 CBCL 評估；社會情境適應由 SAICA 評估；社會認知由 SRS 評估

四、症狀嚴重度、執行功能與社會功能的關係

除執行功能外，過去亦有研究探討症狀嚴重度與社會功能之間的關係：HFASD 方面，兒童的症狀嚴重度與其在校適應功能及社交技巧有關，HFASD 兒童的症狀愈嚴重，有愈多的社交技巧困難 (Matson, Worley, Neal, Mahan, & Fodstad, 2010)；社會溝通缺損愈嚴重，在學校會有愈多的適應問題及行為問題 (Skuse et al., 2009)。ODD 方面，ODD 兒童的症狀嚴重度則與其親子關係有關，ODD 兒童的症狀愈嚴重，家長會報告有愈多的教養困難和互動問題 (Johnston, 1996)。由上可知，症狀嚴重度亦可能與社會功能有關，但症狀嚴重度與執行功能之間的關係，目前搜尋可得卻少有研究探詢。因此本研究另分別探討，HFASD 及 ODD 男童的症狀嚴重度與執行功能、社會功能之間的關係。

研究結果發現，在排除其他共病影響的情況下，HFASD 男童的社會覺察能力與攻擊行為呈現中度負相關，溝通症狀嚴重度與攻擊行為呈現中度正相關，社會互動症狀嚴重度則與社交退縮表現呈中度正相關，與執行功能表現則均無顯著相關，反映 HFASD 男童對於社會情境線索的覺察能力愈弱，愈缺乏口語溝通之技巧或能力，愈可能透過攻擊行為來回應社交線索；社會互動缺陷愈明顯，愈缺乏社交技巧，愈傾向在社交互動中顯現退縮的行為表現。

在排除其他共病影響的情況下，ODD 男童的症狀嚴重度則其攻擊行為呈現高度正相關，與在校問題、手足及親子問題呈中度正相關，與執行功能表現則均無顯著相關，反映 ODD 男童的對立反抗症狀愈明顯，愈傾向以攻擊行為因應社會互動，亦有較多的機會在學校、手足及親子關係中出現適應問題。

綜上顯示，HFASD 和 ODD 兩種障礙在不同層面出現的社會功能困難，可能與不同因素（如：執行功能、症狀嚴重度）有關（如圖 2），而執行功能又與症狀嚴重度之間無顯著關係；然而，由於本研究受試樣本數較少，較難直接探究各變項之間的因果關係，較難排除執行功能與症狀嚴重度可能對於彼此在社會功能的影響中扮演中介效果（亦即執行功能可能中介了症狀嚴重度對社會功能的影響，或症狀嚴重度可能中介了執行功能的影響）。建議未來研究可增加受試人數，以持續探討兩種障礙中執行功能、症狀嚴重度及社會功能之間的關係。

第四節 研究限制與貢獻

一、研究限制及未來研究方向

由於本研究在招募受試者時設定嚴格標準（需排除各種心理障礙之共病影響），各組受試人數少，且僅限於男童，在社會功能的資料來源上亦僅採用家長報告之自陳資料，可能限制了本研究結果的類推性及代表性，亦可能是本研究結果與過去研究結果（如：HFASD 的執行功能缺損）之間的差異來源。此外，本研究招募男童年齡範圍大（8 至 15 歲），無論是全量表智商、語文智商或作業智商的標準差均大，亦可能影響本研究結果的偏誤，建議未來研究可增加受試者人數、縮小年齡及智力水準範圍、納入其他受試族群（如：女童、青少年等）或不同資料來源（如：兒童、老師等），以持續驗證本研究結果之推論，亦有助對於 HFASD、ODD 及其共病關係有更深入的探究與瞭解。

過去研究認為，HFASD 及 ODD 患者有或無共病 ADHD 在執行功能的表現上會存在顯著差異（Rhodes et al., 2012；Sinzig, Morsch, Bruning, Schmidt, & Lehmkuhl, 2008），本研究在招募過程中雖已排除在臨床上獲得 ADHD 診斷之受試者，然而依據本研究結果發現，3 組臨床組受試者（HFASD、HFASD+ODD、ODD）在 SNAP-IV「不專心」及「好動／衝動」向度中的得分仍顯著偏高，後續雖透過統計分析將 SNAP-IV 中的 ADHD 症狀做為共變數，以控制 ADHD 症狀之混淆干擾，但仍較難排除組間存在顯著差異的 ADHD 症狀嚴重度雖未達診斷標準，但仍可能影響各組兒童不同的功能表現。此外，本研究結果亦發現，ODD 男童相較於其他三組男童有顯著嚴重的 CD 症狀，同時共病 HFASD 及 ODD 的男童亦相對比 HFASD 及一般發展男童有更明顯的 CD 症狀，因此未能排除 CD 症狀（雖未達診斷標準）對於本研究結果可能的混淆影響。

本研究結果顯示，同時共病 HFASD 及 ODD 的男童在社交互動行為及社會情境適應等方面之表現，相較於只患有 HFASD 或 ODD 的男童均有顯著更廣泛且更嚴重的困難；然而，在執行功能及社會認知的層次上，本研究結果卻未發現同時共病 HFASD 及 ODD 的男童有更廣泛且嚴重的缺損表現，可能與本研究所採用之評估工具及情境未能測得受試男童的真實困難，亦可能反映兩種障礙之間有其他相似的功能缺損與致病機制

(如：腦區活動、情緒調控等) 影響其共病關係，建議未來研究可納入不同形式之評估工具、不同來源之自陳報告及不同功能層次之異同比較，以期能更完整、深入探討 HFASD 及 ODD 之間可能存在的共病機制。

二、研究貢獻及臨床應用

有鑑於 HFASD 及 ODD 的共病率高，且都存在明顯的執行功能缺損及社交困難，本研究突破過去研究之限制，以四組不同臨床症狀表現的受試者做為比較基準，同時比較 HFASD 兒童及 ODD 兒童的執行功能及社會功能的缺損情形，並試圖探究這兩種障礙中執行功能與社會功能之間的關係，是目前可知少數同時探討 HFASD 兒童及 ODD 兒童的執行功能及社會功能異同的研究，亦是國內同時以 HFASD 及 ODD 做為研究對象，以瞭解兩者共病關聯之前驅研究。

本研究結果發現同時共病 HFASD 及 ODD 的兒童在社交互動行為和社會情境適應中都有更廣泛、嚴重的缺損表現，顯示這群兒童在真實生活中可能存在著獨特且明顯的社交困難，亦可能影響他們的情緒行為表現，提醒我們在臨床工作中需特別關注這群兒童的社會心理問題及適應，並進一步協助他們學習適應不同情境規則、增進社交互動及因應技巧，期以促進其自我效能及正向社交經驗。

第六章 結論

由於過去研究一致指出 HFASD 及 ODD 的高共病率，且均存在顯著的執行功能缺損及社交困難，而同時共病 HFASD 及 ODD 的兒童有明顯更多的行為問題及功能缺損，亦為家長及老師帶來更顯著的教養壓力；因此，為瞭解此二種障礙之間的共病關係及可能相似的致病機制，本研究同時比較 HFASD、ODD、同時共病 HFASD 及 ODD、一般發展男童等四組受試男童之執行功能及社會功能表現，藉以探討 HFASD 及 ODD 男童的表現異同，並進一步探究這兩種障礙中執行功能與社會功能之間的關係。

結果顯示，兩種障礙在執行功能的表現上有顯著差異（HFASD 男童未存在明顯執行功能缺損，ODD 男童則存在有顯著的認知彈性及抑制控制困難），而同時共病 HFASD 及 ODD 的男童則呈現出獨特的執行功能表現型態（只有在抑制控制上有較明顯的困難）；在社會功能的層次上，同時共病 HFASD 及 ODD 的男童在社交互動行為及社會適應功能上確實存在更廣泛且顯著的困難；HFASD 及 ODD 兩種障礙在認知功能及社會功能之間的相關亦存在顯著差異（HFASD 的社會功能表現可能與計劃能力較相關，ODD 的社會功能表現可能與抑制控制能力較相關），而同時共病 HFASD 及 ODD 男童的認知功能及社會功能之間，則呈現與只患有單一障礙的男童有顯著不同的相關關係。此外，在兩種障礙中，不同層面的社會功能可能與不同因素（如：執行功能、症狀嚴重度）有關。

總結而言，本研究結果支持 HFASD 及 ODD 為彼此獨立不同但高度相關的兩種障礙，同時共病兩種障礙可能造成在行為層次中更廣泛且嚴重的社會功能缺損，顯著影響其社會互動品質及社會適應情形，而執行功能可能並非區辨或影響兩種障礙共病之核心機制，未來宜納入更全面之病理因素進行探討。

參考文獻

- 朱慶琳、黃宜珊、姜忠信、吳進欽、侯育銘 (2012)。〈學齡前自閉症類兒童的適應行為型態與認知功能及症狀嚴重度之關連〉。《中華心理學刊》，54，349-364。
- 單延愷、陳映雪、蘇東平 (2004)。〈兒童與青少年注意力、記憶、與執行功能之發展性常模〉。《臨床心理學刊》，1，21-29。
- 劉昱志、劉士愷、商志雍、林健禾、杜長齡、高淑芬 (2006)。〈注意力缺陷過動症中文版 Swanson, Nolan, and Pelham, Version IV (SNAP-IV) 量表之常模及信效度〉。《臺灣精神醫學》，20，290-304。
- Abelson, A. (1983). Infantile autism: An over-view. *Journal of Psychiatric Treatment and Evaluation*, 5, 31-35.
- Achenbach, T. M. (1991). *Manual for the Child Behavior Checklist/4-18 and 1991 Profile*. Department of Psychiatry, University of Vermont, Burlington.
- American Psychiatric Association (2013). *Desk Reference to the Diagnostic Criteria from DSM-5*. Washington, D. C.: American Psychiatric Association.
- Arffa, S., Lovell, M., Podell, K., & Goldberg, E. (1998). Wisconsin card sorting test performance in above average and superior school children: Relationship to intelligence and age. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 13, 713-720.
- Bailey, A., Luther, P., Dean, A., Harding, B., Janota, I., & Montgomery, M., et al. (1998). Clinicopathological study of autism. *Brain*, 121, 889-905.
- Baren-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a “theory of mind”? *Cognition*, 21, 37-46.
- Bauminger, N. (2002). The facilitation of social-emotional understanding and social interaction in high-functioning children with autism: Intervention outcomes. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 32, 283-298.

- Bauminger, N., & Kasari, C. (2000). Loneliness and friendship in high-functioning children with autism. *Child Development, 71*, 447–456.
- Bennetto, L., Pennington, B. F., & Rogers, S. J. (1996). Intact and impaired memory functions in autism. *Child Development, 67*, 1816–1835.
- Benson, J. E., Sabbagh, M. A., Carlson, S. M., & Zelazo, P. D. (2012). Individual differences in executive functioning predict preschoolers' improvement from theory-of-mind training. *Developmental Psychology, 49*, 1615–1627.
- Bernier, A., Carlson, S. M., & Whipple, N. (2010). From external regulation to self-regulation: early parenting precursors of young children's executive functioning. *Child Development, 81*, 326–339.
- Biederman, J., Faraone, S. V., Milberger, S., Jetton, J. G., Chen, L., & Mick, E., et al. (1996). Is childhood oppositional defiant disorder a precursor to adolescent conduct disorder? Findings from a four-year follow-up study of children with ADHD. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 35*, 1193–1204.
- Biederman, J., Petty, C. R., Monuteaux, M. C., Mick, E., Parcell, T., & Westerberg, D., et al. (2008). The longitudinal course of comorbid oppositional defiant disorder in girls with attention-deficit/hyperactivity disorder: findings from a controlled 5-year prospective longitudinal follow-up study. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics, 29*, 501–507.
- Blair, C., Granger, D. A., Willoughby, M., Mills-Koonce, R., Cox, M., & Greenberg, M. T., et al. (2011). Salivary cortisol mediates effects of poverty and parenting on executive functions in early childhood. *Child Development, 82*, 1970–1984.
- Bodfish, J. W., Symons, F. J., Parker, D. E., & Lewis, M. H. (2000). Varieties of repetitive behavior in autism: Comparisons to mental retardation. *Journal of Autism and Developmental Psychology, 30*, 237–243.

- Bolte, S., Poustka, F., & Constantino, J. N. (2008). Assessing autistic traits: cross-cultural validation of the social responsiveness scale (SRS). *Autism Research, 1*, 354-363.
- Bolton, P., Macdonald, H., Pickles, A., & Rios, P. (1994). A case-control family history study of autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 35*, 877-900.
- Brennan, M., Welsh, M.C., & Fisher, C.B. (1997). Aging and executive function skills: An examination of a community-dwelling older adult population. *Perceptual and Motor Skills, 84*, 1187-1197.
- Brereton, A. V., Tonge, B. J., & Einfeld, S. L. (2006). Psychopathology in children and adolescents with autism compared to young people with intellectual disability. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 36*, 863-870.
- Brian, J. A., Tipper, S., Weaver, B., & Bryson, S. (2003). Inhibitory mechanisms in autism spectrum disorders: typical selective inhibition of location versus facilitated perceptual processing. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 44*, 552-560.
- Bryson, S. E., Zwaigenbaum, L., Brian, J., Roberts, W., Szatmari, P., Rombough, V., et al. (2007). A prospective case series of high-risk infants who developed autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 37*, 12-24.
- Capaldi, D. M. (1992). Co-occurrence of conduct problems and depressive symptoms in early adolescent boys: II. A 2-year follow-up at grade 8. *Development and Psychopathology, 4*, 125-144.
- Capps, L., Yirmiya, N., & Sigman, M. (1992). Understanding of simple and complex emotions in nonretarded children with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 33*, 1169-1182.
- Carlson, C. L., Tamm, L., & Gaub, M. (1997). Gender differences in children with ADHD, ODD, and co-occurring ADHD/ODD identified in a school population. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 36*, 1706-1714.

- Centers for Disease Control and Prevention (2012). Prevalence of autism spectrum disorders - Autism and developmental disabilities monitoring network, 14 Sites, United States, 2008. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 61, 1-19.
- Charmin, T. (2003). Why is joint attention a pivotal skill in autism? *Philosophical Transactions of the Royal Society: Biological Sciences*, 358, 315-324.
- Charney, R. (1980). Pronoun errors in autistic children: Support for a social explanation. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 15, 39-43.
- Chiang, H. M., & Carter, M. (2008). Spontaneity of communication in individuals with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38, 693-705.
- Cholemkey, H., Kitzewo, J., Rohmann, S., & Freitag, C. M. (2014). Validity of the social responsiveness scale to differentiate between autism spectrum disorders and disruptive behaviour disorders. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 23, 81-93.
- Clark, C., Prior, M., & Kinsella, G. J. (2000). Do executive function deficits differentiate between adolescents with ADHD and oppositional defiant/conduct disorder? A neuropsychological study using the Six Elements Test and Hayling Sentence Completion Test. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 28, 403-414.
- Clark, C., Prior, M., & Kinsella, G. J. (2002). The relationship between executive function abilities, adaptive behaviour, and academic achievement in children with externalising behaviour problems. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43, 785-796.

- Connor, D. E., Edwards, G., Fletcher, K. E., Baird, J., Barkley, R. A., & Steingard, R. J. (2003). Correlates of comorbid psychopathology in children with ADHD. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 42*, 193–200.
- Constantino, J. N. (2002). *The Social Responsiveness Scale*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Constantino, J. N., Davis, S. A., Todd, R. D., Schindler, M. K., Gross, M. M., & Brophy, S. L., et al. (2003). Validation of a brief quantitative measure of autistic traits: Comparison of the Social Responsiveness Scale with the Autism Diagnostic Interview-Revised. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 33*, 427-433.
- Corbett, B. A., Constantino, L. J., Hendren, R., Rocke, D., & Ozonoff, S. (2009). Examining executive functioning in children with autism spectrum disorder, attention deficit hyperactivity disorder and typical development. *Psychiatry Research, 166*, 210-222.
- Coy, K., Speltz, M. L., DeKlyen, M., & Jones, K. (2001). Social-cognitive processes in preschool boys with and without oppositional defiant disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology, 29*, 107-119.
- Cunningham, C. E., & Boyle, M. H. (2002). Preschoolers at risk for attention-deficit hyperactivity disorder and oppositional defiant disorder: Family, parenting, and behavioral correlates. *Journal of Abnormal Child Psychology, 30*, 555-569.
- Dawson, G. (1996). Neuropsychology of autism: A report on the state-of-the science. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 2*, 179-181.
- Dawson, G. (2008). Early behavioral intervention, brain plasticity, and the prevention of autism spectrum disorder. *Development and Psychopathology, 20*, 775-803.
- Dawson, G., Webb, S., & McPartland, J. (2005). Understanding the nature of face processing impairment in autism: Insights from behavioral and electrophysiological studies. *Developmental Neuropsychology, 27*, 403-424.

- Dawson, G., Webb, S., Schellenberg, G. D., Dager, S., Friedman, S., & Aylward, E., et al. (2002). Defining the broader phenotype of autism: Genetic, brain, and behavioral perspectives. *Development and Psychopathology, 14*, 581-611.
- De Luca, C. R., Wood, S. J., Anderson, V., Buchanan, J., Proffitt, T. M., & Mahony, K., et al. (2003). Normative data from the CANTAB. I: Development of executive function over the lifespan. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 25*, 242-254.
- Denny, K. G., & Siemer, M. (2012). Trait aggression is related to anger-modulated deficits in response inhibition. *Journal of Research in Personality, 46*, 450-454.
- Diamond, A. (2002). Normal development of prefrontal cortex from birth to young adulthood: Cognitive functions, anatomy, and biochemistry. In D. T. Stuss & R. T. Knight (Eds.), *Principles of frontal lobe function* (pp. 466 – 503). London: Oxford University Press.
- Diamond, A., Barnett, W. S., Thomas, J., & Munro, S. (2007). Preschool program improves cognitive control. *Science, 318*, 1387-1388.
- Dick, D. M., Viken, R. J., Kaprio, J., Pulkkinen, L., & Rose, R. J. (2005). Understanding the covariation among childhood externalizing symptoms: Genetic and environmental influences on conduct disorder, attention deficit hyperactivity disorder, and oppositional defiant disorder symptoms. *Journal of Abnormal Child Psychology, 33*, 219–229.
- Drabick, D. A. G., Gadow, K. D., Carlson, G. A., & Bromet, E. J. (2004). ODD and ADHD symptoms in Ukrainian children: External validators and comorbidity. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 43*, 735–743.
- Eaves, L., Rutter, M., Silberg, J. L., Shillady, L., Maes, H., & Pickles, A. (2000). Genetic and environmental causes of covariation in interview assessment of disruptive behavior in child and adolescent twins. *Behavior Genetics, 30*, 321-334.

- Espy, K. (1997). The shape school: Assessing executive function in preschool children. *Developmental Neuropsychology, 13*, 495–499.
- Fisk, J. E., & Warr, P. (1996). Age and working memory: the role of perceptual speed, the central executive, and the phonological loop. *Psychology and Aging, 11*, 316-323.
- Folstein, S., & Rutter, M. (1977). Infantile autism: A genetic study of 21 twin pairs. *Journal of Child Psychology & Psychiatry, 18*, 297-321.
- Fombonne, E. (2009). Epidemiology of pervasive developmental disorders. *Pediatric Research, 65*, 591-598.
- Frith, U. (1989). *Autism: Explaining the enigma*. Oxford: Blackwell.
- Frith, U. (2003). *Autism: Explaining the enigma* (2nd ed.). Oxford: Blackwell.
- Frith, U., & Happè, F., (1999). Theory of mind and self-consciousness: What is it like to be autistic? *Mind & Language, 74*, 1–22.
- Gadow, K. D., DeVincent, C. J., & Drabick, D. A. G. (2008). Oppositional defiant disorder as a clinical phenotype in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 38*, 1302-1310.
- Gadow, K. D., DeVincent, C. J., Pomeroy, J., & Azizian, A. (2004). Psychiatric symptoms in preschool children with PDD and clinic and comparison samples. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 34*, 379–393.
- Gadow, K. D., & Nolan, E. E. (2002). Differences between preschool children with ODD, ADHD, and ODD+ADHD symptoms. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 43*, 191-201.
- Gale, B. M. (2011). Oppositional defiant disorder. In W. T. O'Donohue, & C. Draper (Eds.), *Stepped Care and e-Health: Practical Applications to Behavioral Disorders* (pp. 181-202). Springer.

- Gallagher, H. L. & Frith, C. C. (2003). Functional imaging of “theory of mind”. *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 77-83.
- Gau, S. S., Chong, M. Y., Chen, T. H., & Cheng, A. T. (2005). A 3-year panel study of mental disorders among adolescents in Taiwan. *The American Journal of Psychiatry*, 162, 1344–1350.
- Geurts, H. M., Verté, S., Oosterlaan, J., Roeyers, H., & Sergeant, J. A. (2004). How specific are executive function deficits in attention deficit hyperactivity disorder and autism? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 836–1254.
- Gilotty, L., Kenworthy, L., Sirian, L., Black, D. O., & Wagner, A. E. (2002). Adaptive skills and executive function in autism spectrum disorders. *Child Neuropsychology*, 8, 241-248.
- Green, J., Gilchrist, A., Burton, D., & Cox, A. (2000). Social and psychiatric functioning in adolescents with Asperger syndrome compared with conduct disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30, 279-293.
- Greene, R. W., Biederman, J., Zerwas, S., Monuteaux, M. C., Goring, J. C., & Faraone, S.V. (2002). Psychiatric comorbidity, family dysfunction, and social impairment in referred youth with oppositional defiant disorder. *American Journal of Psychiatry*, 159, 1214-1224.
- Greene, R. W., & Doyle, A. E. (1999). Toward a transactional conceptualization of oppositional defiant disorder: Implications for assessment and treatment. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 2, 129-148.
- Greenspan, S. I., & Wieder, S. (2006). *Engaging autism: Using the floortime approach to help children relate, communicate, and think*. Cambridge, MA: Da Capo Lifelong Books.
- Gulsrud, A. C., Laudan, B. J., & Kasari, C. (2010). The co-regulation of emotions between mothers and their children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40, 227–237.

- Guttmann-Steinmetz, S., Gadow, K. D., & DeVincent, C. J. (2009). Oppositional defiant and conduct disorder behaviors in boys with autism spectrum disorder with and without attention-deficit hyperactivity disorder versus several comparison samples. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 39*, 976-985.
- Hall, S., Thorns, T., & Oliver, C. (2003). Structural and environmental characteristics of stereotyped behaviours. *American Journal on Mental Retardation, 108*, 391-402.
- Happè, F., Booth, R., Charlton, R., & Hughes, C. (2006). Executive function deficits in autism spectrum disorders and attention-deficit/hyperactivity disorder: Examining profiles across domains and ages. *Brain and Cognition, 61*, 25-39.
- Happè, F., Ehlers, S., Fletcher, P., Frith, U., Johansson, J., & Gillberg, C., et al. (1996). Theory of mind in the brain: Evidence from a PET scan study of Asperger syndrome. *NeuroReport, 8*, 197-201.
- Hastings, R. P., & Brown, T. (2002). Coping strategies and the impact of challenging behaviors on special educators' burnout. *Mental Retardation, 40*, 148-156.
- Hill, E. L. (2004). Evaluating the theory of executive dysfunction in autism. *Developmental Review, 24*, 189-233.
- Hobson, C. W., Scott, S., & Rubia, K. (2011). Investigation of cool and hot executive function in ODD/CD independently of ADHD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 52*, 1035-1043.
- Honey, E., McConachie, H., Randle, V., Shearer, H., & Le Couteur, A. S. (2008). One-year change in repetitive behaviors in young children with communication disorders including autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 38*, 1439-1450.
- Howard, J. S., Sparkman, C. R., Cohen, H. G., Green, G., & Stanislaw, H. A., (2005). Comparison of intensive behavior analytic and eclectic treatments for young children with autism. *Research in Developmental Disabilities, 26*, 359-383.

- Howlin, P. (1997). Prognosis in autism: do specialist treatments affect long-term outcome? *European Child and Adolescent Psychiatry, 6*, 55–72.
- Hughes, C. (1998). Executive function in preschoolers: Links with theory of mind and verbal ability. *British Journal of Developmental Psychology, 16*, 233–253.
- Hughes, C., Russell, J., & Robbins, T. W. (1994). Evidence for executive dysfunction in autism. *Neuropsychologia 32*, 477–492.
- Iverson, J. M., & Wozniak, R. H. (2007). Variation in vocal-motor development in infant siblings of children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 37*, 158-170.
- John, K., Gammon, D. G., Prusoff, B. A., & Warner, V. (1987). The social adjustment inventory for children and adolescents (SAICA): Testing of a new semistructured interview. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 26*, 898-911.
- Johnston, C. (1996). Parent characteristics and parent-child interactions in families of nonproblem children and ADHD children with higher and lower levels of oppositional-defiant behavior. *Journal of Abnormal Child Psychology, 24*, 85-104.
- Jolliffe, T., & Baron-Cohen, S. (1999). The strange stories test: A replication with high-functioning adults with autism or Asperger syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 29*, 395–406.
- Just, M. A., Cherkassky, V. L., Keller, T. A., Kana, R. K., & Minshew, N. J. (2007). Functional and anatomical cortical underconnectivity in autism: Evidence from an fMRI study of an executive function task and corpus callosum morphometry. *Cerebral Cortex, 17*, 951–1261.
- Kaat, A. J., & Lecavalier, L. (2013). Disruptive behavior disorders in children and adolescents with autism spectrum disorders: A review of the prevalence, presentation, and treatment. *Research in Autism Spectrum Disorders, 7*, 1579-1594.

- Kenworthy, L., Yerys, B. E., Anthony, L. G., & Wallace, G. L. (2008). Understanding executive control in autism spectrum disorders in the lab and in the real world. *Neuropsychological Reviews, 18*, 320-338.
- Kim, J. A., Szatmari, P., Bryson, S. E., Streiner, D. L., & Wilson, F. J. (2000). The prevalence of anxiety and mood problems among children with autism and Asperger syndrome. *Autism, 2000*, 117-132.
- Kloo, D., & Perner, J. (2003). Training transfer between card sorting and false belief understanding: helping children apply conflicting descriptions. *Child Development, 74*, 1823-1839.10.
- Klorman, R., Hazel-Fernandez, L. A., Shaywitz, S. E., Fletcher, J. M., Marchione, K. E., & Holahan, J. M., et al. (1999). Executive functioning deficits in attention-deficit/hyperactivity disorder are independent of oppositional defiant or reading disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 38*, 1148-1155.
- Lahey, B. B., Miller, T. L., Gordon, R. A., & Riley, A. W. (1999). Developmental epidemiology of the disruptive behavior disorders In H. C. Quay & A. E. Hogan (Eds.), *Handbook of disruptive behavior disorders* (pp.23-48). New York: Kluwer/Plenum Press.
- Lecavalier, L., Leone, S., & Wiltz, J. (2006). The impact of behaviour problems on caregiver stress in young people with autism spectrum disorders. *Journal of Intellectual Disability Research, 50*, 172-183.
- Leyfer, O. T., Folstein, S. E., Bacalman, S., Davis, N. O., Dinh, E., & Morgan, J., et al. (2006). Comorbid psychiatric disorders in children with autism: Interview development and rates of disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorder, 36*, 849-861.
- Liss, M., Fein, D., Allen, D., Dunn, M., Feinstein, C., & Morris, R., et al. (2001). Executive functioning in high-functioning children with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 42*, 261-270.

- Loeber, R., Burke, J. D., Lahey, B. B., Winters, A., & Zera, M. (2000). Oppositional defiant and conduct disorder: A review of the past 10 years, part I. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 39*, 1468–1484.
- Loeber, R., Green, S. M., Lahey, B. B., Frick, P. J., & McBurnett, K. (2000). Findings on disruptive behavior disorders from the first decade of the Developmental Trends Study. *Clinical Child and Family Psychology Review, 3*, 37–60.
- Loeber, R., Keenan, K., Lahey, B. B., Green, S. M., & Thomas, C. (1993). Evidence for developmentally-based diagnoses of oppositional defiant disorder and conduct disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology, 21*, 377-410.
- Loeber, R., Lahey, B. B., & Thoams, C. (1991). Diagnostic conundrum of oppositional defiant disorder and conduct disorder. *Journal of Abnormal Psychology, 100*, 379-390.
- Loh, A., Soman, T., Brian, J., Bryson, S. E., Roberts, W., Szatmari, P., et al. (2007). Stereotyped motor behaviors associated with autism in high-risk infants: a pilot videotape analysis of a sibling sample. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 37*, 25-36.
- Lopez, B. R., Lincoln, A. J., Ozonoff, S., & Lai, Z. (2005). Examining the relationship between executive functions and restricted, repetitive symptoms of autistic disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 35*, 445–460.
- Lord, C. (1995.) Follow-up of two-year-olds referred for possible autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 36*, 1365–1382.
- Lord, C., Rutter, M., & Le Couteur, A. (1994). Autism Diagnostic Interview-Revised: A revised version of a diagnostic interview for caregivers of individuals with possible pervasive developmental disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 24*, 659-685.

- Lovaas, O. I., & Smith, T. (2003). Early and intensive behavioral intervention in autism. In A. E. Kazdin & J. R. Weisz (Eds.), *Evidence-based psychotherapies for children and adolescents* (pp. 325-340). New York: Guilford Press.
- Loveland, K. A., Tunali-Kotoski, B., Pearson, D. A., Brelsford, K. A., Ortegon, J., & Chen, R. (1994). Imitation and expression of facial affect in autism. *Development and Psychopathology*, 6, 433-444.
- Luciana, M., & Nelson, C. A. (1998). The functional emergence of prefrontally-guided working memory systems in four- to eight-year-old children. *Neuropsychologia*, 36, 273-293.
- Luciana, M., & Nelson, C. A. (2002). Assessment of neuropsychological function through use of the Cambridge Neuropsychological Testing Automated Battery: Performance in 4- to 12-year-old children. *Developmental Neuropsychology*, 22, 595-624.
- Luman, M., Sergeant, J. A., Knol, D. L., & Oosterlaan, J. (2010). Impaired decision making in oppositional defiant disorder related to altered psychophysiological responses to reinforcement. *Biological Psychiatry*, 68, 337-344.
- Luria, A. R. (1980). *Higher cortical function in man* (2nd ed.). New York: Basic Books.
- Macintosh, K., & Dissanayake, C. (2006). Social skills and problem behaviours in school aged children with high-functioning autism and Asperger's disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 1065-1076.
- Mandy, W., Roughan, L., & Skuse, D. (2014). Three dimensions of oppositionality in autism spectrum disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 42, 291-300.
- Matson, J. L., Worley, J. A., Neal, D., Mahan, S. & Fodstad, J. C. (2010). The effects of inattention/hyperactivity and ASD symptom severity on social skills in toddlers. *Developmental Neurorehabilitation*, 13, 408-412.

- Matthys, W., Cuperus, J. M., van Engeland, H. (1999). Deficient social problem-solving in boys with ODD/CD, with ADHD, and with both disorders. *Journal of the American Academy Child and Adolescent Psychiatry*, 38, 311–321.
- Matthys, W., Vanderschuren, L. J. M. J., Schutter, D. J. L. G., & Lochman, J. E. (2012). Impaired neurocognitive functions affect social learning processes in oppositional defiant disorder and conduct disorder: Implications for interventions. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 15, 234-246.
- Mayes, S. D., Calhoun, S. L., Aggarwal, R., Baker, C., Mathapati, S., Anderson, R., et al. (2012). Explosive, oppositional, and aggressive behavior in children with autism compared with to other clinical disorders and typical children. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6, 1-10.
- McEvoy, R. E., Rogers, S. J., & Pennington, B. F. (1993). Executive function and social communication deficits in young autistic children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 34, 563–578.
- Mesibov, G. B., Shea, V., & Schopler, E. (2005). *The TEACCH approach to autism spectrum disorders*. New York: Kluwer/Plenum Press.
- Moriguchi, Y. (2014). The early development of executive function and its relation to social interaction: A brief review. *Frontiers in Psychology*, 5, 388.
- Mundy, P., & Newell, I. (2007). Attention, joint attention, and social cognition. *Current Directions in Psychological Science*, 16, 269-274.
- Newschaffer, C. J., Croen, L. A., Fallin, M. D., Hertz-Picciotto, I., Nguyen, D. V., Lee, N. L., et al. (2012). Infant siblings and the investigation of autism risk factors. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, 4, 7:1-7:16.
- Nikopoulos, C. K., & Keenan, M. (2003). Promoting social initiation in children with autism using video modeling. *Behavioral Interventions*, 18, 87-108.

- Nock, M. K., Kazdin, A. E., Hiripi, E., & Kessler, R. C. (2007). Lifetime prevalence, correlates, and persistence of oppositional defiant disorder: Results from the National Comorbidity Survey Replication. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 48*, 703-713.
- Ogilvie, J. M., Stewart, A. L., Chan, R. C. K., & Shum, D. (2011). Neuropsychological measures of executive function and antisocial behavior: A meta-analysis. *Criminology, 49*, 1063-1107.
- Oosterlaan, J., Scheres, A., & Sergeant, J. A. (2005). Which executive functioning deficits are associated with AD/HD, ODD/CD and comorbid AD/HD+ODD/CD? *Journal of Abnormal Child Psychology, 33*, 69-85.
- Ozonoff, S., Cook, I., Coon, H., Dawson, G., Joseph, R. M., Klin, A., et al. (2004). Performance on Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery subtests sensitive to frontal lobe function in people with autistic disorder: Evidence from the Collaborative Programs of Excellence in Autism Network. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 34*, 139-150.
- Ozonoff, S., & McEvoy, R. E. (1994). A longitudinal study of executive function and theory of mind development in autism. *Development and Psychology, 6*, 415-431.
- Ozonoff, S., Pennington, B. F., & Rogers, S. J. (1991). Executive function deficits in high-functioning autistic individuals: Relationship to theory of mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 32*, 1081-1105.
- Ozonoff, S., & South, M. (2001). Early social development in young children with autism: Theoretical and clinical implications. In G. Bremner & A. Fogel (Eds.), *Blackwell Handbook of Infant Development* (pp. 565-588). Malden, MA: Blackwell Publishers.

- Ozonoff, S., South, M., & Provençal, S. (2007). Executive function in autism: Theory and practice. In J. M. Pèrez, P. M. González, M. L. Comí, & C. Nieto (Eds.), *New Developments in Autism* (pp.185-213). London & Philadelphia: Jessica Kingsley Publishers.
- Ozonoff, S., & Strayer, D. L. (1997). Inhibitory function in nonretarded children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 27, 59–77.
- Ozonoff, S., & Strayer, D. L. (2001). Further evidence of intact working memory in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31, 257–263.
- Pellicano, E. (2007). Links between theory of mind and executive function in young children with autism: Clues to developmental primacy. *Developmental Psychology*, 43, 974-990.
- Pellicano, E. (2013). Testing the predictive power of cognitive atypicalities in autistic children: Evidence from a 3-year follow-up study. *Autism Research*, 6, 258-267.
- Pellicano, E., Maybery, M., Durkin, K., & Maley, A. (2006). Multiple cognitive capabilities/deficits in children with an autism spectrum disorder: “Weak” central coherence and its relationship to theory of mind and executive control. *Development and Psychopathology*, 18, 77–128.
- Pennington, B. F., & Ozonoff, S. (1996). Executive functions and developmental psychopathologies. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 37, 51–87.
- Peppe, S., McCann, J., Gibbon, F., O’Hare, A., & Rutherford, M. (2007). Receptive and expressive prosodic ability in children with high-functioning autism. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50, 1015-1028.
- Pèrez, J. M., González, P. M., Comí M. L., & Nieto, C. (2007). Early manifestations of autistic spectrum disorder during the first two years of life. In J. M. Pèrez, P. M. González, M. L. Comí & C. Nieto (Eds.), *New Developments in Autism* (pp.33-57). London & Philadelphia: Jessica Kingsley Publishers.

- Piven, J. (2001). The broad autism phenotype: A complementary strategy for molecular genetic studies of autism. *American Journal of Medical Genetics*, *105*, 34–35.
- Prior, M. R. and Hoffmann, W. (1990). Neuropsychological testing of autistic children through an exploration with frontal lobe tests. *Journal of Autism and Developmental Disorders* *20*, 581–590.
- Prizant, B. M. (1996). Brief report: Communication, language, social, and emotional development. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *26*, 173-178.
- Puig-Antich, J., & Chambers, W. (1978). *The Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children—Epidemiologic Version (K-SADS-E)*. New York: New York State Psychiatric Institute, Biometrics Research.
- Qu, L. (2011). Two is better than one, but mine is better than ours: preschoolers' executive function during co-play. *Journal of Experimental Child Psychology*, *108*, 549–566.
- Raaijmakers, M. A. J., Smidts, D. P., Sergeant, J. A., Maassen, G. H., Posthumus, J. A., & van Engeland, H., et al. (2008). Executive function in preschool children with aggressive behavior: Impairments in inhibitory control. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *36*, 1097-1107.
- Rhodes, S. M., Park, J., Seth, S., & Coghill, D. R. (2012). A comprehensive investigation of memory impairment in attention deficit hyperactivity disorder and oppositional defiant disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *53*, 128-137.
- Robbins, T. W., James, M., Owen, A. M., Sahakian, B. J., McInnes, L., & Rabbitt, P. (1994). Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery (CANTAB): A factor analytic study of a large sample of normal elderly volunteers. *Dementia*, *5*, 266–281.
- Roberts, A. C., Robbins, T. W., & Weiskrantz, L. (1998). *The prefrontal cortex. Executive and cognitive functions*. Oxford: Oxford University Press.
- Robins, T. W., James, M., Owen, A. M., Sahakian, B. J., Lawrence, A. D., & McInnes, L., et al. (1998). A study of performance on tests from CANTAB battery sensitive to frontal

- lobe dysfunction in a large sample of normal volunteers: Implications for theories of executive functioning and cognitive aging. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 4, 474-490.
- Robinson, S., Goddard, L., Dritschel, B., Wisley, M., & Howlin, P. (2009). Executive functions in children with autism spectrum disorders. *Brain and Cognition*, 71, 362-368.
- Rogers, S. J. (1998). Neuropsychology of autism in young children and its implications for early intervention. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 4, 104-112.
- Rogers, S. J., Hayden, D., Hepburn, S., Charlifue-Smith, R., Hall, T., & Hayes, A. (2006). Teaching young nonverbal children with autism useful speech: A pilot study of the Denver model and PROMPT interventions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 1007-1024.
- Roskam, I., Stievenart, M., Meunier, J. C., & Noël, M. P. (2014). The development of children's inhibition: does parenting matter? *Journal of Experimental Child Psychology*, 122, 166-182.
- Rowe, R., Maughan, B., Pickles, A., Costello, E. J., & Angold, A. (2002). The relationship between DSM-IV oppositional defiant disorder and conduct disorder: Findings from the Great Smoky Mountains Study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43, 365-373.
- Ruble, L., McDuffie, A., King, A. S., & Lorenz, D. (2008). Caregiver responsiveness and social interaction behaviors of young children with autism. *Topics in Early Childhood Special Education*, 28, 158-170.
- Rumsey, J. M. (1985). Conceptual problem-solving in highly verbal, nonretarded autistic men. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 15, 23-36.

- Russell, J., Jarrold, C., & Henry, L. (1996). Working memory in children with autism and with moderate learning difficulties. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *37*, 673–686.
- Saulnier, C. A., & Klin, A. (2007). Brief report: Social and communication abilities and disabilities in higher functioning individuals with autism and Asperger syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *37*, 788-793.
- Scheeren, A. M., Koot, H. M., & Begeer, S. (2012). Social interaction style of children and adolescents with high-functioning autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *42*, 2046-2055.
- Schoemaker, K., Bunte, T., Wiebe, S. A., Espy, K. A., Dekovic, M., & Matthys, W. (2012). Executive function deficits in preschool children with ADHD and DBD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *53*, 111-119.
- Schwenck, C., Mergenthaler, J., Keller, K., Zech, J., Salehi, S., & Taurines, R., et al. (2012). Empathy in children with autism and conduct disorder: group-specific profiles and developmental aspects. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *53*, 651–659.
- Seguin, J. R., Boulerice, B., Harden, P. W., Tremblay, R. E., & Pihl, R. O. (1999). Executive function and physical aggression after controlling for attention deficit hyperactivity disorder, general memory, and IQ. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *40*, 1197-1208.
- Serra, M., Althaus, M., de Sonnevile, L. M. J., Stant, A. D., Jackson, A. E., & Menderaa, R. B. (2003). Face recognition in children with a pervasive developmental disorder not otherwise specified. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *33*, 303–317.
- Shallice, T. (1982). Specific impairments of planning. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, *298*, 199–209.

- Shang, C. Y., Gau, S. S., Soong, W. T. (2006). Association between childhood sleep problems and perinatal factors, parental mental distress and behavioral problems. *Journal of Sleep Research, 15*, 63-73.
- Shattuck, P. T., Seltzer, M. M., Greenberg, J. S., Orsmond, G. I., Bolt, D., & Kring, S., et al. (2007). Change in autism symptoms and maladaptive behaviors in adolescents and adults with an autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 37*, 1735-1747.
- Sinzig, J., Morsch, D., Bruning, N., Schmidt, M. H., & Lehmkuhl, G. (2008). Inhibition, flexibility, working memory and planning in autism spectrum disorders with and without comorbid ADHD-symptoms. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health, 2:4*.
- Skuse, D. H., Mandy, W., Steer, C., Miller, L. L., Goodman, R., & Lawrence, K., et al. (2009). Social communication competence and functional adaptation in a general population of children: Preliminary evidence for sex-by-verbal IQ differential risk. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 48*, 128-137.
- Smalley, S. L., Asarnow, R. F., & Spence, A. (1988). Autism and genetics. *Archives of General Psychiatry, 45*, 953-961.
- Solomon, M., Goodlin-Jones, B. L., & Anders, T. F. (2004). A social adjustment enhancement intervention for high functioning autism, Asperger's syndrome, and pervasive developmental disorder NOS. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 34*, 649-668.
- Sparks, B. F., Friedman, S. D., Shaw, D. W., Aylward, E. H., Echelard, D., & Artru, A. A., et al. (2002). Brain structural abnormalities in young children with autism spectrum disorder. *Neurology, 59*, 184-192.

- Steiner H, & Remsing L. (2007). Practice parameter for the assessment and treatment of children and adolescents with oppositional defiant disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 46,126–41.
- Stone, V. E., Baron–Cohen, S., & Knight, R. T. (1998). Frontal lobe contributions to theory of mind. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 10, 640–656.
- Storch, E. A., Arnold, E. B., Jones, A. M., Ale, C. M., Wood, J. J., & Ehrenreich-May, J., et al. (2012). The role of co-occurring disruptive behavior in the clinical presentation of children and adolescents with anxiety in the context of autism spectrum disorders. *Child Psychiatry and Human Development*, 43, 734-746.
- Stuss, D. T., & Knight, R. T. (2002). *Principles of frontal lobe function*. Oxford: Oxford University Press.
- Swanson J. M. (1992). *School-based assessments and interventions for ADD students*. Irvine, CA: K.C. Press.
- Szatmari, P., Tuff, L., Finlayson, A. J. and Bartolucci, G. (1990). Asperger’s Syndrome and autism: Neurocognitive aspects. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 29, 130–136.
- Travis, F. (1998). Cortical and cognitive development in 4th, 8th and 12th grade students: The contribution of speed of processing and executive function to cognitive development. *Biological Psychology*, 48, 37–56.
- Tremblay, M., Duchesne, S., Vitaro, F., & Tremblay, R. E. (2013). Developmental trajectories of oppositional behavior during elementary school and their risk factors. *Journal of Educational and Developmental Psychology*, 3, 234-243.
- Turner, M. (1997). Towards an executive dysfunction account of repetitive behavior in autism. In J. Russell (Eds.), *Autism as an Executive Disorder* (pp. 57–100). New York: Oxford University Press.

- Turner, M. (1999). Annotation: Repetitive behaviour in autism: A review of psychological research. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40, 839–849.
- Van Eylen, L., Boets, B., Steyaert, J., Evers, K., Wagemans, J., & Noens, I. (2011). Cognitive flexibility in autism spectrum disorders: Explaining the inconsistencies? *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5, 1390-1401.
- Van Goozen, S. H. M., Cohen-Kettenis, P. T., Snoek, H., Matthys, W., Swaab-Barneveld, H., & van Engeland, H. (2004). Executive functioning in children: A comparison of hospitalised ODD and ODD/ADHD children and normal controls. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 284-292.
- Venter, A., Lord, C., & Schopler, E. (1992). A follow-up study of high-functioning autistic children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33, 489–507.
- Volkmar, F., & Mayes, L. (1990). Gaze behaviour in autism. *Development and Psychopathology*, 2, 61-69.
- Wasserman, G. A., Miller, L. S., Pinner, E., & Jaramilo, B. (1996). Parenting predictors of early conduct problems in urban, high-risk boys. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 35, 1227–1236.
- Webster-Stratton, C., & Lindsay, D. W. (1999). Social competence and conduct problems in young children: Issues in assessment. *Journal of Clinical Child Psychology*, 28, 25–43.
- Wechsler, D. (1991). *Wechsler Intelligence Scale for Children (3rd ed.)*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Welsh, M. C., Pennington, B. F., & Groisser, D. B. (1991). A normative-developmental study of executive function: A window on prefrontal function in children. *Developmental Neuropsychology*, 7, 131-149.

- Werner, E., Dawson, G., Osterling, J., & Dinno, N. (2000). Brief report: Recognition of autism spectrum disorder before one year of age: A retrospective study based on home videotapes. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *30*, 157–162.
- Werner, R. S., Cassidy, K. W., & Juliano, M. (2006). The role of social-cognitive abilities in preschoolers' aggressive behavior. *The British Journal of Developmental Psychology*, *24*, 775–799.
- Wetherby, A. M. (1986). Ontogeny of communicative functions in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *16*, 295-316.
- Yerys, B. E., Wallace, G. L., Harrison, B., Celano, M. J., Giedd, J. N., & Kenworthy, L. E. (2009). Set-shifting in children with autism spectrum disorders: Reversal shifting performance correlates with restricted, repetitive behaviors and interests. *Autism*, *13*, 523-538.
- Yirmiya, N., Sigman, M., Kasari, C., & Mundy, P. (1992). Empathy and cognition in high-functioning children with autism. *Child Development*, *63*, 150–160.
- Zelazo, P. D., & Frye, D. (1998). Cognitive complexity and control: II. The development of executive function in childhood. *Current Direction in Psychological Science*, *7*, 121-126.
- Zwaigenbaum, L., Bryson, S., Rogers, T., Roberts, W., Brian, J., & Szatmari, P. (2005). Behavioral manifestations of autism in the first year of life. *International Journal of Developmental Neuroscience*, *23*, 143-152.