

圍棋訓練對兒童高層次思考功效之探討

蔡桂芳

黃曉紅

屏東教育大學特殊教育學系助理教授

高雄市龍華國小教師

摘 要

我國的身心障礙及資賦優異學生鑑定辦法行之有年，在其他特殊才能資賦優異學生的定義中包含棋藝能力表現上有卓越潛能獲傑出表現者。然而雖圍棋運動普及亞洲，台灣亦有數量甚眾之兒童投入習棋行列，但學習圍棋後的兒童在課業、性格與心智思考上可觀察到哪些功效，在資優教育領域卻較少述及。

本文首先整理學者專家對圍棋功效的論述與研究，發現圍棋兼具提昇認知思考與其他綜合能力啓發的功能，它不僅是一項需要高層次思考活動的遊戲，透過下圍棋，也可使腦部進行綜合性的智力活動。對兒童而言，這種高層次思維模式的訓練有助於增長智能表現，更可以調整情緒與性情。

作者最後綜合各方論述，呼籲各界響應資優教育白皮書中對特殊才能發掘與輔導的倡議，及區分性教學理念的重視，運用多元方案提供學生更多高層次思考訓練的機會，以完成國家多元人才培育的目標。

關鍵詞：特殊才能、圍棋、高層次思考

壹、前言

中、日、韓、台等地，近年來興起學習圍棋的風潮，每年有數以萬計的兒童投入圍棋的行列，這些兒童在課業、性格與心智的突出表現，吸引了兒童教育專家與兒童心理學家的注目（許饒

和，2007）。圍棋兼具教育與娛樂的功能，更有研究證實，它是一項需要高級智力活動的遊戲，透過下圍棋，可使腦部進行綜合性的智力活動，這種思維模式有助於增長智力，也可以調整情緒與性情，由此吸引許多家長爭相讓孩子及早接觸圍棋。在台灣，雖然零星的有些

圍棋人口，也有一些旅外圍棋高手如林海峰、王立誠和張栩等在世界圍棋舞臺上綻放光芒，然而真正引起教育界重視的關鍵在於 2007 年紅面棋王周俊勳在韓國奪下 LG 世界盃（號稱世界圍棋三大賽）冠軍。周俊勳曾經在不重視特殊才能發展的教育環境下跌跌撞撞，國中因為請假太多拿不到畢業證書（事後得到補發）；高中則因為請假太多而休學又復學，因此許多具備圍棋才能的小棋士要不就遠走他鄉（如陳詩淵）；否則就忍痛放棄圍棋成為學術界高材生（如施懿宸），學圍棋的孩子究竟能否得到資優教育更多的照顧，從資優教育白皮書頒布行動方案似乎得到曙光，然而需要更多研究與論述來探討圍棋對孩子的身心發展助益與價值。

葉玉珠（2002）認為高層次思考（*complex-level thinking*）又譯為複雜層次思考，必須要以基礎層次的思考為基礎，至少包括批判思考、創造性思考與問題解決。這是一個複雜的認知歷程，涉及思考者主動處理一連串的心理過程以達成做判斷、決策、解決問題、建構及溝通意義的能力和意願。在這些心理過程中，思考者必須視情境而定，適當地選擇、結合和運用其相關的知識與技巧，並隨時監控和調節其思考。作者認為，學習圍棋與下圍棋的功效與歷

程，可以從高層次思考的角度來進行檢視與分析。

貳、圍棋之功效

曾任中華民國圍棋協會祕書長，在台灣圍棋界培育無數優秀棋士的許饒和曾在《圍棋：閃耀智慧的心靈樂園》一書中指出，圍棋對塑造孩童的知（智能）、情（情緒）、意（意志）能產生深遠的影響（2007）。在圍棋遊戲中，可以培養兒童的圖像感知能力、解決問題與制定策略的能力、情緒控制的能力，兒童在下圍棋的過程中可以訓練專注力、意志力與其他心智能力，在情緒控制方面，學習如何面對壓力、衝動及挑戰，甚至可提昇一個人的意識狀態與心靈境界。他也提到，圍棋對人最大的幫助，在於賽局所帶動的情感、意志、智慧的衝擊，善弈者應是能夠享受過程中的喜悅、刺激，至於勝負則能淡然處之。因此他認為圍棋有以下的教育功能：一是思想的深化與周延；其次是提升承受壓力的能力；最後則是情緒的調控力。

楊天然（2008）亦曾為文探討學校推動圍棋教育具有以下四點功能：一是有利於提高學生的學習成績；二是有利於提高學生的智力；三是有利於塑造學

生的人格；四則有利於學生的心理健康。他認為圍棋對大腦功能的開發具有良好效果，它能對人的心理素質產生積極影響，並展現在智力、人格與心理健康等方面，因此圍棋教育若能注入學校教育之中，對學生的學習能產生正面積極的影響。

圍棋是一種高度思考性的活動，涉及人類高級智力活動的本質，可以訓練腦部進行高層次的思考運作。圍棋愛好者常說，下圍棋可以鍛鍊與提高注意力、發揮空間想像力，或者增強邏輯思維能力（解決問題）（歷史月刊編輯部，2003）。

從小習棋並於國小四年級就被收為沈君山門下弟子的早慧才子施懿宸在攻讀台大財務金融系博士班時分享求學過程中（2001），曾提出對其助益甚多的圍棋五力，表示學圍棋幫助訓練以下五種能力：「邏輯推理能力、創造力、忍受挫折的能力、專注力、耐力」。施懿宸並曾強調「圍棋是個入門難，上手後卻極易上癮的藝術，因為它的規則限制少，自然揮灑空間就大，不但訓練細算能力和專注力的集中，也培養掌握全盤大局觀的更高深能力」。由此可見，圍棋在對於大腦思考運作層次技能的提升，有很大的功效，也間接對他的學習生涯產生很大的助益。

許作鈿（2005）提出學習圍棋能補充學校教育不足的高層次思考能力，即判斷、綜合分析與應用能力。圍棋的好處，不但有益身心，常下圍棋的人，思維與判斷更能超越常人，有意想不到的收穫，劉錦安（2005）解釋在圍棋對弈的過程中，要邁向勝利之途要有大局觀，因此棄子爭先、捨小就大、動須相應乃攻防之要訣，落子前周全的考量久而成習。作者認為這也就是必須綜合泰勒（Taylor）在多元才能裡強調的預測、做決策、計畫與洞察機會等能力，而這些能力的結合，也正是一些資優者能脫穎而出的多元智能表現，如此小棋士自然會被長期訓練出超乎常人的決斷力。

戴嘉伸（2005）的研究中指出圍棋可以培養兒童與青少年「思考」的習慣，進而發展學生之創新能力。劉月如（2004）認為圍棋在搶佔領地的過程中，可以訓練邏輯思考與計算分析的能力。中華民國圍棋協會名譽理事長沈君山認為，棋士之路只是部分人的選擇，但下棋卻是豐富人生、鍛鍊邏輯思考的最佳休閒（林亞偉，2004）。在學業學習之外，圍棋還能幫助事業的開拓，臺灣棋院創辦人同時是中環集團董事長翁明顯表示，圍棋不僅怡情養性、娛樂又兼具益智，對事業的經營更有莫大的助益，經營事業要懂得棋子間相互合作

關係，才能發揮最大效益（陳採雲，2008）。

作者綜合國內外學者提出之下棋所涉及或幫助的能力，歸納出影響下棋（此部分所指的「棋」國內以圍棋為主，國外則以西洋棋為主）之認知因素與其他能力，如表一：

綜合上述結果可知，圍棋除了有休閒娛樂的功能之外還可以帶來非常多功效，最多人認為圍棋能提升腦部認知能力與高層次思維之運作，如問題解決與決策計畫與邏輯推理能力等；其次有專注力、空間圖像感知能力、意志力與情緒控制的增進，而思考能力方面包含推理思考、創造思考、批判思考和抽象思考；亦有少數人認為學圍棋能塑造健全人格，以及對豐富人生及事業經營有所幫助。圍棋可以帶來如此多正向積極的影響，對大腦思維運作能力的提升尤其顯著，涉及到個人心理與生理等層面之發展，更可以說是智力的全能體操。

參、圍棋的相關研究

一、圍棋與大腦活動

學習圍棋的功效顯著，圍棋愛好者常說，下圍棋可以鍛鍊與提高注意力、發揮空間想像力，或者增強邏輯思維能力，這些說法得到了科學根據，中國科

技大學生命科學學院認知神經心理學實驗室張達人、陳湘川博士，和美國 Emory 與 Minnesota 兩大學合作，利用「功能核磁共振成像」（functional magnetic resonance imaging, fMRI）技術，研究棋手在下棋時大腦的活動，並進一步分析這些腦區活動的特點，研究結果發現，下圍棋時大腦右半球頂葉的活動明顯強於左半球，並啟動與注意、空間知覺、想像、工作記憶、事件記憶以及問題解決有關的大腦區域活動，顯示圍棋所涉及的可能是綜合性的智力活動，常下圍棋，其所運用的思維模式，有助於增長智力水平，並提升腦部處理信息的統籌能力（張達人、陳湘川，2003；Chen et al., 2003）。

日本浜松醫療中心顧問金子滿雄醫師，在《圍棋是預防老人痴呆的妙方》一書中，提出「下圍棋時，主要是用到右腦和前額葉」的論述（葉馨譯，2005），這與前述張達人與陳湘川研究中下圍棋時表現出大腦右半球優勢的研究發現相符；前額葉是大腦最複雜的組織，掌管計畫、組織、創造、洞察力、同理心、內省以及其他直覺思考基礎的行為，它的功能在於強化意圖、決定行動並規範我們最複雜的行為、掌管我們的目標等（引自花敬凱譯，2007，頁52），這與張達人與陳湘川研究提出，

表一 影響棋力之認知因素與其他能力分析

學者	認知因素										其他								
	問題解決、決策計畫	邏輯推理能力	智力、認知能力	專注力	思考能力	圖像感知、空間想像力	耐力、意志力	情緒控制、挫折容忍力	計算能力	想像力	創造力	記憶力	觀察力	洞察力	企圖心	社交與溝通	體力	情感慰藉	棋力
周仁政 (2004)	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎										
施懿宸 (2007)	◎	◎		◎			◎	◎	◎	◎									
張達人、陳湘川 (2003)	◎			◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎								
許饒和 (2007)	◎		◎	◎		◎	◎	◎											
連欲興 (2008)	◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	◎	◎					
陳紅梅 (2002)		◎			◎						◎	◎							
陳採雲 (2008)		◎			◎						◎								◎
黃萬居、邱文鈞、江唯銓 (2007)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎					◎				
楊天然 (2008)			◎	◎	◎		◎	◎	◎		◎								◎
劉月如 (2004)		◎		◎	◎		◎	◎	◎		◎								
歷史月刊編輯部 (2003)	◎	◎		◎		◎													
Celone (2001)	◎	◎	◎	◎	◎					◎									
Hall (1983)	◎	◎	◎	◎	◎		◎								◎				◎
Marjoram (1987)	◎	◎	◎	◎	◎					◎					◎				◎
Vail (1995)			◎	◎	◎														◎
Weeramanry (1993)	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎										
總計	10	9	8	7	7	5	5	4	4	4	3	2	1	1	3	2	2		1

下圍棋時啟動與注意、空間知覺、想像、工作記憶、事件記憶以及問題解決有關的大腦區域活動之論點謀合。因此，下圍棋有助於右腦的發展。

二、圍棋與教育

在圍棋可以提升智力的研究方面，陳紅梅（2002）針對四到八歲兒童進行班級授課式圍棋教學實驗研究，發現接受圍棋教學的兒童在智力發展有明顯的促進作用，主要表現在觀察能力與推理能力的提升。黃和林、孔克勤、胡瑜（2006a），採用瑞文氏高級推理測驗（SPM）和團體兒童智力測驗（GITC），對圍棋特色學校與其他學校學生進行測驗與比較，研究結果顯示，從事圍棋活動能促進小學生總體智力水平的發展，還能促進學生學習成績的提昇，在數學成績的促進尤其明顯；從事圍棋活動的小學生，其心理品質受到積極影響，間接使學習獲得良好的成績，因此該研究建議學校教育可以選擇圍棋活動來促進學生智力之發展。

也有研究呈現出較為不同的樣貌，例如柯盈瑜（2013）在其碩士論文中研究圍棋學習對幼兒圖形推理能力的影響，利用等組前後測之準實驗設計，在兩所私立幼兒園大班探討接受十二週圍棋課程後，實驗組與控制組在托

尼非語文智力測驗幼兒版（乙式）表現之分析。結果發現上了十二週圍棋課程的幼兒與控制組幼兒在整體智力表現上和圖形推理能力上並沒有顯著的差異，僅有圖形推理中的「漸進與分類」題組表現比較優異。另一個發現是學習圍棋課程的幼兒在非語文智力測驗上，只要圍棋策略得到比較高的分數，他的「改變與交叉」題組得分也會比較高。似乎指出了如果幼兒能使用得宜的圍棋策略，他的圖象感知表現就會比較好。

韓國研究公布：「學圍棋有益於智力和性格的培養」（2009），韓國大韓圍棋協會曾主辦圍棋教育對兒童的智力及性格影響之研究，針對未學過圍棋、每週學棋一小時與每週學棋二十小時的 82 位小學生，進行長期觀察與實驗，研究學圍棋的效果，並對其智力與性格變化進行比較分析，研究結論為，學圍棋有助於增強包括數學在內的理科能力、空間知覺等智力的提高，對社交性、慎重性、自我尊重性等性格培養也有效果，支持了「學棋變得聰明、注意力強」的說法。黃和林、孔克勤、胡瑜（2006b）研究圍棋特色小學學生與一般小學學生人格特質之差異，結果發現經過幾年圍棋系統教學訓練之小學生，其較不易受環境影響，情緒穩定性

也優於一般小學生，隨著年級增高（即接收圍棋訓練時間增加），其注意力、情緒穩定性、耐力與抗干擾能力也隨之發展，研究表明小學生經常下圍棋，有益於人格之健康發展。由此可見，圍棋有助於智力的提升，亦有幫助學業學習之成效，習棋的學生情緒穩定性、專注力與抗壓力相對較高，圍棋可說是極佳的人格教育工具。

日本棋院理事長特別顧問武川善太，曾經以他圍棋教室的學生家長為對象，調查其孩子學圍棋後首先改變的行為，得到孩子變得情緒穩定、有思考的習慣、專助力增加與算術成績進步等的結果（葉馨譯，2005）。常偉、李仁熙、周偉（2008）研究圍棋教學對青少年情緒智商（EQ）發展和圍棋知識學習的效果，研究結果指出圍棋教學對提高情緒智商有效，進行圍棋教學的學生較未進行圍棋教學的學生，更能夠正確認識自身和他人情緒，根據問題的性質調整自身情緒和氣氛的能力也較強，而使用誘發式教學法比單純的傳統式教學法對學習圍棋知識來得有效。

周仁政（2004）也提出圍棋教育有助於提高學生的情緒智商和綜合分析能力；他表示情緒智商是人適應生命順逆的能力，體現了人的精神、氣質、意志和心理的力量，情緒智商的高與低，

主要表現在注意力、控制力與意志力上（刑震宇，2003；周仁政，2004），下圍棋時鍛鍊的就是承受壓力與控制情緒的功夫，學生在變幻無常的棋局過程中，不斷承受大喜大悲、生死搏殺的場面，逐步鍛鍊冷靜判斷形勢與控制自己的情緒之能力，也能從中吸取教訓從而提高其情緒智商素質，因此情緒智商的高低不僅關係到智力的有效發揮，也關係到人生和事業的成效，而圍棋能有效幫助提升情緒智商。

徐偉庭、周宏室、陳文長（2009）強調圍棋迷人之處就在於行棋過程須仰賴個體有效交互運用各種複雜的智能，所以嘗試以迦納（Gardner）的多元智能理論試圖剖析圍棋運動需要的智能運作將圍棋分成準備、布局、中盤與收官四個階段，提出了一個圍棋運動教育功能的綜覽表，將圍棋運動牽涉之內容與效果作一對照如下表，各領域不同研究者或許會有不一致的意見，但他們的創見亦足以做為另一種圍棋功效的參考。

肆、結語

林幸台、李乙明、王淑棻（2006）認為資優教育的本質即在於輔導，而在具體作為上，首先即應發掘人才，其後

表二 圍棋運動教育功能綜覽表

智能分類	內容	效果	結果
語文	棋書、棋譜或對弈場合中之棋諺、術語	促進閱讀與寫作組織能力；刺激語文認知與理解程度的進步	具有語文智能之教育功能
邏輯數學	棋型厚薄、目數、詰棋、官子和劫材的數量	刺激邏輯思考能力之發展；培養孩童思考能力；促使創新能力的進步；幫助決策的判斷	具有邏輯數學智能之教育功能
空間	方向、戰略、間合選擇、平衡感	有助於大局觀的培養；擁有較突出的視覺心像	具有空間智能之教育功能
肢體動覺	姿勢、專注力、體能、耐力	對專注力與定力具有所幫助；可促進體能	具有肢體動覺智能之教育功能
人際	觀察、解讀、臆測	培養注意力與觀察力；促進人際互動；有助於孩童人格之健全發展	具有人際智能之教育功能
內省	自我覺察、自我反省	培養情緒調整與挫折承受力；訓練反省能力與抗壓性；形塑自省自覺的人生態度	具有內省智能之教育功能
音樂	音感、節奏感	尚未發現	不肯定
自然觀察者	行棋模式	尚未發現	不肯定

再為其訂定適當的個別化教育或輔導計畫。郭靜姿（2013）新近為文針對十二年國教的實施，回應行政院提出的「人才培育方案」，強調對各領域資優與特殊才能學生必須實施「區分性教育服務」，才能建構出「適性揚才」的支持系統。

過去國內在特殊才能輔導上曾經錯失了很多機會，最新的特殊教育通報網資料上可以看到接受資優教育服務的特殊才能資賦優異者全國仍然僅有 43 人，顯示這個領域的發掘、培育與輔導還有很長的路要走。目前在教育現場，不管是從教育改革理念中的「給學生帶得走的能力，而不是背不動的書包」；抑或是從資優教育白皮書開宗明義強調創新思考、批判思考與實用思考（教育部，2008），均強調高層次思考訓練的重要性。

十二年國教實施後，學生的多元性與異質性更為突顯，電玩高手與圍棋高手雖是大家已耳熟能詳的特殊才能具體展現者，然而他們的特殊才能究竟能否及早在幼童或小學階段便因為有各類試探性與充實性的校本或區域方案而獲得啓迪，還是需要家長與教師們破除學科導向的教育迷思，提供長期的區分性教育服務，結合各類社區與國家資源方能竟其功。

期待更多政府積極的作為能介入，除了補助縣市政府經費培育特殊才能外，也應該多元開闢特殊才能學生的保送升學管道、及為他們規劃更多適異性的課程（郭靜姿，2013），如此才有可能真的達成「使每一個學生在課堂中都能夠充分學習，使每個學生都能夠充分發揮潛能」的美好目標。

參考書目

- 刑震宇（2003）。圍棋與情智教育。**體育文化導刊**，**3**，78。
- 周仁政（2004）。淺談學校圍棋的教育作用。**貴州體育科技**，**3**，68-69。
- 周文（2009）。圍棋散記（中）。**棋道圍棋**，**163**，92-98。
- 林亞偉（2004，1月12日）。黑白學。**商業周刊**。2008年11月18日，取自 <http://www.businessweekly.com.tw/article.php?id=17673>
- 林幸台、李乙明、王淑棻（2006）。輔導與追蹤。載於教育部，**2006 全國資優教育發展研討會研討會手冊**（頁 60-72）。臺北：教育部
- 花敬凱譯（2007）。B. Clark 著。**啓迪資優—如何開發孩子的潛能**（*Growing up gifted : developing the potential of children at home and at*

- school)。臺北：心理。
- 施懿宸（2007）。圍棋的五力。元智校友通訊，18，7。
- 柯盈瑜（2013）。圍棋學習對幼兒圖型推理能力之影響。國立屏東教育大學幼兒教育學系碩士論文，未出版，屏東市。
- 徐偉庭、周宏室、陳文長（2009）。由多元智慧剖析圍棋運動之智慧運作與教育功能。成大體育學刊，41（2），58-71。
- 常偉、李仁熙、周偉（2008）。圍棋教學對青少年情商（EQ）發展和圍棋學習效果的研究。山東師範大學學報（自然科學版），23（3），149-150。
- 張達人、陳湘川（2003）。從功能核磁共振成像談圍棋與智力。歷史月刊，189，68-71。
- 教育部（2008）。資優教育白皮書。
- 許作鈿（2005）。「推薦文」圍棋的教養。載於兒童 MBA 學院：腦力與心靈的全面開發（頁 17-18）。臺北：比劃比畫。
- 許饒和（2007）。圍棋，閃耀智慧的心靈樂園。臺中：因材施教文教事業。
- 連欲興（2008）。圍棋比賽選手特質與皮紋特徵相關性研究。棋道圍棋，152，62-65。
- 郭靜姿（2013）。人才培育，向下紮根——「適性揚才」理念如何落實？台灣教育，680，2-9。
- 陳紅梅（2002）。班級授課式圍棋普及教學實驗研究。成才，4，10-13。
- 陳採雲（2008）。臺灣圍棋之道 翁明顯專訪。棋城週刊，3，3-4。
- 黃和林、孔克勤、胡瑜（2006a）。圍棋活動對小學生智力與學習的影響研究。心理科學，29（4），852-856。
- 黃和林、孔克勤、胡瑜（2006b）。圍棋活動對小學生人格發展的影響研究。心理發展與教育，2，12-17。
- 黃萬居、邱文鈞、江帷銓（2007）。國小四年級學生黑白棋力與推理能力、創造力與問題解決能力之相關研究。科學教育研究與發展季刊，47，19-46。
- 楊天然（2008）。探討學校圍棋的教育作用。考試週刊，25，148。
- 葉馨譯（2005）。武川善太原著。兒童 MBA 學院：腦力與心靈的全面開發。臺北：比劃比畫。
- 葉玉珠（2002）。高層次思考教學設計的要素分析。中山大學通識教育學報，1，75-101。
- 劉月如（2004）。從小下圍棋。臺北：國家。
- 劉錦安（2005）。圍棋樂。日新半年刊，

- 4, 193-194。
- 歷史月刊編輯部 (2003)。大家都來下圍棋。歷史月刊, 189, 67。
- 戴嘉伸 (2005)。多媒體式圍棋教學之成效研究。國立臺灣師範大學工業教育學系研究所碩士論文, 未出版, 臺北市。
- 韓國研究公布: 學圍棋有益於智力和性格的培養 (2009)。2009 年 2 月 2 日, 取自 <http://www.sewq.com/news/html/?527.html>
- Celone, J. (2001). *The effects of a chess program on abstract reasoning and problem-solving in elementary school children.* (UMI No: 1402976)
- Chen, X., Zhang, D., Zhang, X., Li, Z., Meng, X., He, S., & Hu, X. (2003). A functional MRI study of high-level cognition: II. The game of GO. *Cognitive Brain Research*, 16(1), 32-37.
- Hall, R. (1983). *Why Chess in the Schools.* (ERIC Document Reproduction Service No. ED237368)
- Marjoram, D. (1987). Chess and Gifted Children. *Gifted Education International*, 5(1), 48-51.
- Vail, K. (1995). Check This, Mate: Chess Moves Kids. *American School Board Journal*, 182(9), 38-40.
- Weeramantry, S.(1993)*Best Lessons of a Chess Coach.* Crown Publishing Group.