

特殊教育研究學刊
民 97，33 卷 1 期，73-92 頁

「自閉症光譜量表」—Autism-spectrum Quotient 中文成人版之預測效度及相關因素分析

劉萌容

高雄師範大學特教系助理教授

本研究的主要目的在探討成人版「自閉症光譜量表」(Autism-spectrum Quotient, 簡稱 AQ) 篩檢亞斯伯格症及高功能自閉症成人的預測效度, 以及相關因素的分析。研究對象包括亞斯伯格症及高功能自閉症組、數理資優生組、一般人組, 以及就讀文學院和理學院的大學生組等共 5 組, 以自我評量的方式填寫 16 歲以上適用的成人版「自閉症光譜量表」後, 研究者進行各組間、性別, 以及切截分數的區別分析。研究的結果顯示: 一、除了一般人組與文學院大學生這兩組彼此沒有顯著差異之外, 其餘各組 AQ 得分皆有顯著差異, 其中又以亞斯伯格症及高功能自閉症組得分最高, 數理資優生組次之, 理學院大學生組再次之。二、各組別中男性與女性的量表得分, 僅有理學院大學生組顯示男女性的差異達顯著水準, 但解釋力並不大, 女性得分高於男性得分。三、研究者建議設定量表的切截分數為 30, 若得分高於 30, 且在社會適應上出現困難者可能需要更進一步地尋求諮商。本文並討論研究結果對亞斯伯格症在「障礙」觀點上可能具有的意義, 提供學者作為參考。

關鍵詞: 自閉症光譜、高功能自閉症、亞斯伯格症、量表、篩檢

感謝劍橋大學 Autism Research Center 授權翻譯 Autism-spectrum Quotient、國立高雄師範大學英語學系李翠玉教授協助翻譯、助理馬樂穎小姐整理資料、所有研究對象的參與和家長的支持, 使本研究得以順利完成。同時感謝兩位匿名審查教授的仔細審閱及建議, 使研究結果的呈現更趨完善。

緒論

自從 Kanner (1943) 發表十一位自閉症個案獨特的特質後，對自閉症成因、分類及鑑定的探討就一直吸引著相關領域的研究人員。在這 60 多年間，藉著過去研究人員的努力，現在已釐清自閉症的成因是大腦功能受損，而不是冷漠的父母 (Bettelheim, 1967) 或害怕社交情境 (Tinbergen & Tinbergen, 1983)。雖然 Kanner 認為自閉症兒童都擁有正常的認知潛能，但今天知道約有四分之三的自閉症兒童兼併有智能障礙 (DeMeyer et al., 1974)。在自閉症鑑定上已能掌握原則來區分自閉症與精神分裂症 (Rutter, 1974)，也有美國精神醫學會的精神疾病診斷及統計手冊第四版 (簡稱 DSM-IV, American Psychiatric Association, 1994)，或僅有文字修正的第四版修訂版 (簡稱 DSM-IV-TR, American Psychiatric Association, 2000)，以及世界衛生組織的國際疾病分類第十版 (簡稱 ICD-10, World Health Organization, 1992) 作為診斷的標準，但在分類及鑑定上仍有不同的看法。

亞斯伯格症 (Asperger Syndrome, AS) 與高功能自閉症 (High-Functioning Autism, HFA) 的區分是在分類上常被討論的主題。學者提出在有實證研究支持兩者有區別之前，不應使用「亞斯伯格症」一詞 (Gillberg, 1985; Schopler, 1985; Volkmar, Paul, & Cohen, 1985)，或疑慮 AS 與 HFA 之間的差異是否大到值得用二個名稱來歸類 (Szatmari, Bartolucci, Finlayson, & Krames, 1986)，因而有了許多實證研究來探討兩者間的差異 (張正芬、吳佑佑, 2006; Eisenmajer et al., 1996; Meyer & Minshew, 2002; Ozonoff, Rogers, & Pennington, 1991; South, Ozonoff, & McMahon, 2005; Szatmari, Tuff, Finlayson, & Bartolucci, 1990)。其中，Miller 和 Ozonoff (2000) 認為 AS 可能僅是高

智商的自閉症，Thede 和 Coolidge (2007) 發現 AS 兒童比 HFA 兒童容易焦慮，進而推論 AS 兒童對自己的問題和行為所帶來的負面結果有較高的覺知 (awareness)，而 Ozonoff、South 和 Miller (2000) 在比較 AS 和 HFA 兒童的認知能力、現況表現及早期發展歷程後提出，雖然 AS 兒童較有興趣窄化的傾向，而 HFA 兒童較表現出要求同一性的固著，但整體而言兩者仍在自閉症的光譜範圍內，最適當解釋兩者關係的也許是所表現出來的症狀嚴重程度。然而如何更精細地區分兩者在各領域發展上所展現的特質，仍有待更多的研究來解答。

另外，自閉症 (Autistic Disorder, AuD)、AS 和廣泛性發展障礙 (Pervasive Developmental Disorder, PDD) 的關係也常被討論。在 DSM-IV (1994) 及 ICD-10 (1992) 中，AuD 及 AS 被歸類在 PDD 之下，部份學者主張把 AuD 及 AS 歸類於自閉症光譜障礙 (Autism Spectrum Disorder, ASD) 會比在 PDD 恰當，因為「廣泛」指的可能是各方面能力都受影響，但這並不適用於 AS，同時「廣泛性發展障礙」一詞並不能描述 AuD 及 AS 障礙的本質 (Gillberg, 1991; Happé & Frith, 1991)。Wing 和 Gould (1979) 在 Camberwell 地區比較 132 位 15 歲以下社交困難及重度智能障礙但具社交能力的兩組研究對象的特質後，在結論中提出自閉症是以社交為本質的障礙，患者會有困難的三大領域 (triad of impairments) 是相互關聯的：社會互動、社交溝通，以及社會想像力、彈性思考和想像性遊戲。Wing (1981a) 發現許多兒童的特質並不完全符合 Kanner 的描述，但在社交上有顯著的困難，於是提出了「自閉特質之連續性」(autistic continuum) 的概念，此概念所代表的並不是單純地由嚴重到輕微的一條數線，而是障礙類型與嚴重程度合併出現在個體上的複雜性 (Wing, 1988)。不同於之前將 AuD 及 AS 相互獨立歸類的看法，學者認

為「自閉特質之連續性」的假設不僅包括了 AuD 及 AS，也包含具自閉症特質 (autistic traits) 但未達診斷標準的一般人，這些人通常是自閉症者的親人或親戚 (Baron-Cohen, 1995; Frith, 1991; Wing, 1981b, 1988)，或以「廣泛自閉症表現型」(Broader Autism Phenotype, BAP) 稱之 (Bailey et al., 1995)。

診斷上則以 AS 的鑑定標準較有爭議。雖有 DSM-IV(1994)作為依據，但 Tryon、Mayes、Rhodes 和 Waldo (2006) 發現在他們的研究中被診斷為 AS 的兒童，若使用 DSM-IV-TR 的診斷標準，將會有 85% 兒童的診斷不能成立，而另外 15% 兒童的診斷則是無法確認。許多研究發現醫師並未嚴格遵守 DSM-IV 中 AuD 及 AS 的鑑定標準，因為大多數被診斷為 AS 者事實上都符合 AuD 的，而不是 AS 的鑑定標準 (Eisenmajer et al., 1996; Manjiviona & Prior, 1995; Mayes & Calhoun, 2001)。大多數的醫師及學者傾向定義 AS 為具有 AuD 的症狀但沒有認知與語言的發展遲緩，然而這與 DSM-IV 中 AS 的定義並不一致 (Tryon et al., 2006)。Howlin (2000) 指出 DSM-IV 及 ICD-10 中的 AS 診斷標準有下列疏失：一是 AS 大多具有語用的困難，但診斷標準中並未包含溝通上的異常，並對語言發展遲緩的定義不明確，二是所要求符合的項目太少，容易導致過度診斷的現象。綜合上述學者的看法，DSM-IV 及 ICD-10 似乎不是一套可信賴的鑑定標準。

在對 AS 的鑑定標準有疑慮的情況下，鑑定工具更顯其重要性。目前適用於 AS 篩檢的問卷有「Screening Questionnaire for Asperger Syndrome and Other High Functioning Autism Spectrum Disorders in School Age Children」(簡稱 ASSQ, Ehlers, Gillberg, & Wing, 1999)、「The Australian Scale for Asperger's Syndrome」(簡稱 ASAS, Garnett & Attwood, 1995; 引自 Attwood, 1998) 及「自閉症光譜量

表」(Autism-spectrum Quotient, 簡稱 AQ, Baron-Cohen, Wheelwright, Skinner, Martin, & Clubley, 2001) 等三種，而僅 ASAS 和 AQ 適用於成人。ASAS 共有 24 題題目，包含了社會情緒能力、溝通、認知技能、特別的興趣、動作協調及其他特質等領域，但此問卷較具爭議之處是不明確的記分方式 (Howlin, 2000)。AQ 則包含了社交技巧、注意力的轉換、對細節的注意力、溝通及想像力等五大領域，共有 50 題題目。Woodbury-Smith、Robinson、Wheelwright 和 Baron-Cohen (2005) 認為發展成人版 AS 篩檢問卷的重要性有以下四點：一是直到 1992 年 ICD-10 及 1994 年 DSM-IV 才把 AS 的診斷標準納入，應該有許多成人在兒童期錯失了診斷，二是 AS 的診斷通常比典型自閉症 (classical autism) 困難，醫師也常難以確定，三是比起典型自閉症，AS 更為普遍，但轉介的數量卻沒有反映出這點，四是疑似 AS 者的家庭醫師 (primary care physician) 需要能辨認出他們的特質並加以適當地轉介。

Baron-Cohen、Wheelwright、Lawson、Griffin 和 Hill (2004) 提出自閉症者較偏向「系統化」(systemizing)，而非「同理化」(empathizing) 的認知風格。「系統化」指的是分析和建構事物的規則及規律性，非關心智狀態，而「同理化」思考指的是心智理論 (theory of mind) 的能力。Baron-Cohen (1999, 2004) 從自閉症者懸殊的性別出現率、因缺少同理化思考而出現社會互動的困難，以及強烈的系統化思考風格的角度來提出自閉症為極端男性的腦之理論，研究也證實女性較偏向同理化思考而男性較偏向系統化思考 (Goldenfeld, Baron-Cohen, & Wheelwright, 2005; Wakabayashi, Baron-Cohen, Uchiyama, Yoshida, Kuroda, & Wheelwright, 2007)。Wheelwright 等人 (2006) 測試是否能以「系統化量表」(Systemizing Quotient-Revised, 簡稱 SQ-R)

和「同理化量表」(Empathy Quotient, 簡稱 EQ) 來預測 AQ 量表的得分, 結果發現 SQ-R 和 EQ 能正確預測 AQ 的得分, 意即 SQ-R 得分愈高者, AQ 的得分也愈高, 愈偏向系統化的思考風格, 同時發現自閉症組研究對象的 SQ-R 得分顯著高於一般人組, 而 61.6% 的自閉症組 ($n=125$) 屬於極端系統化的腦, 但僅有 5% 的男性一般人組 ($n=723$) 及 0.9% 女性一般人組 ($n=1038$) 屬於此型。

Baron-Cohen 等人 (2001) 應用「自閉特質之連續性」的假設, 以 AQ 來施測四組研究對象: AS/HFA 組、一般人組、就讀劍橋大學理工及文史科系的學生, 以及英國奧林匹亞數學競試的得獎者, 後兩組的加入是為測試 Baron-Cohen 等人 (1998) 提出自閉症較普遍發生於物理學家、工程師及數學家家庭的看法 (引自 Baron-Cohen et al., 2001), 而比較不同性別的得分是為檢驗自閉症為極端男性的腦之理論。此研究的結果發現 79.3% AS/HFA 組員的 AQ 分數高於 32, 而只有 2.3% 的一般人組得分高於 32, 同時一般人組中男性的得分顯著高於女性。劍橋大學理工及文史科系學生組的得分與一般人組並無差異, 但就讀理工科系者的分數顯著高於文史科系者。數學競試得獎者的得分顯著高於就讀文史科系的男性, 而有 6% 得獎者的得分高於 32。AQ 適用於具正常智商而有自閉症特質者, Baron-Cohen 等人 (2001) 建議若得分高於 32, 就可能需要接受完整的鑑定程序。Wakabayashi、Baron-Cohen、Wheelwright 和 Tojo (2006) 以日本樣本來複製 Baron-Cohen 等人 (2001) 的研究也得到相似的結果, 證明 AQ 的適用性跨越文化差異的因素。

隨著愈來愈多研究結果的發表, 更新了我們對自閉症分類與鑑定的看法。AQ 可作為快速篩檢自閉症光譜障礙的工具, 但因成人版採用自我評量的方式, 所以會較適合智力在正常

範圍內的 AS 和 HFA 族群, 然而比起 HFA, AS 因診斷標準適用性的疑慮而較有診斷上的困難, 特別是女性自閉症者常無法被正式診斷 (Donvan, 2008), 同時考量國內可能有些成人錯過了兒童期的診斷, 或屬於 BAP, 國內需要有適用於國內成人的 AS 篩檢工具, 所以 AQ 在應用上, 可能更適合於 AS。本研究的主要研究目的有二: 一、比較 AS/HFA 者與數理資優生、一般人、文學院和理學院大學生之 AQ 得分差異情形。二、探討性別與 AQ 得分的關係。

研究方法

一、研究對象

本研究共有五組研究對象, 因 AQ 成人版之適用對象為 16 歲以上者, 因此所有研究对象皆為 16 歲以上者。第一組為 AS/HFA 組, 樣本數為 31 人, 年齡的分布為 16 至 36 歲, 平均年齡為 17.6, 人員的招募部分是經由亞斯伯格症及高功能自閉症家長會南部分會及星星兒社會福利基金會發佈消息及轉達適合的會員名單, 再由研究者徵詢家長及子女參與本研究的意願, 另有部分參與者是研究者諮詢、研習或校外輔導時所認識而有意願參與者, 此組成員大多來自高雄、台南和屏東地區, 僅 2 人來自台北, 他們皆具有醫師診斷證明為輕度自閉症或 AS, 31 人中有 22 人的診斷是 AS, 另 9 人的診斷是輕度自閉症, 因此研究者詢問家長此 9 人的魏氏智商以及抽象語言理解、表達和社會互動的能力, 此 9 人中有 2 人最近一次的魏氏智商總分為 91 和 102, 另 7 人最近一次的魏氏智商總分在 72~84 之間, 再加上語言和社會能力的考量, 研究者將前 2 人併入 AS, 而後 7 人歸為 HFA, AS/HFA 組的 IQ 平均為 92 ($SD=10.1$)。第二組為數理資優組, 樣本數

為 50 人，年齡的分布為 16 至 23 歲，平均年齡為 19.4，招募方式為由高雄市設有數理資優班的高級中學及國立高雄大學應用數學系（辦理南區高中學生數學科學研究人才培育計畫）取得名單，郵寄問卷給符合下列兩項條件之一者：一是現在就讀醫學院而高中曾就讀數理資優班者，二為曾參與國際奧林匹亞數學競試者。總共發出 162 份，回收的有效問卷有 50 份，回收率為 31%。大多數的此組成員目前於中北部就學而家人居住於高雄、台南和屏東地區。第三組為一般人組，樣本數為 411 人，隨機於高雄市取樣，年齡的分布為 16 至 58 歲，平均年齡為 24.8，人員的招募管道有隨機選取到郵局辦事、在校園運動、咖啡店或餐廳用餐的顧客，以及郵寄給三家高雄縣市有意願參與的公司員工，總共發出 500 份，回收的有效問卷有 210 份，回收率為 42%。第四組為就讀國立高雄師範大學文學院的大學部學生（包含國文學系及地理學系），樣本數為 214 人，年齡的分布為 18 至 25 歲，平均年齡為 20.8。第五組為就讀國立高雄師範大學理學院的大學部學生（包含數學、物理及化學等系），樣本數為 202 人，年齡的分布為 18 至 29 歲，平均年齡為 21。第四組及第五組的人員來自全台各縣市，而學系的選擇是考量國立高雄師範大學文理學院中的系所，文學院的大學部有國文學系、英語學系和地理學系，其中國文學系和英語學系為語言相關科系，因此擇其一；理學院的大學部有數學系、物理系、化學系和生物科技系，因生物科技系的課程內容部分與物理系和化學系相同，因此選擇其他三系。招募方式為徵得授課教師的同意後，再至上課的教室徵詢有意願填寫問卷者。

二、研究工具

本研究的研究工具為「自閉症光譜量表」（量表中的題項如附錄一），翻譯成中文的步

驟如下：首先由研究者將題目翻譯為中文後，請一位英文教師檢核翻譯的內容是否忠於原文，微幅修改後，請一位母語為英語在台從事中英文翻譯工作者把中文翻譯再翻譯為英文，之後再請一位國立高雄師範大學英語學系教授檢核兩者的譯意是否有差距，並將文字修飾得較接近口語，但為了和國外的研究結果作比較，因此翻譯的方式盡可能忠於原量表。研究者接著對國立高雄師範大學特殊教育學系的學生進行預試，預試結果發現題項 9、19、23 及 46 的題目語意容易引起困惑，例如第 9 題：我對日期著迷，部份預試對象表達不清楚「對日期著迷」的語意，所以研究者之後於題目後加括號作簡單解釋，這是原文所沒有的。

「自閉症光譜量表」為一強迫選擇量表，總數 50 題的題目包括了社交技巧（題項 1、11、13、15、22、36、44、45、47 和 48）、注意力的轉換（題項 2、4、10、16、25、32、34、37、43 和 46）、對細節的注意力（題項 5、6、9、12、19、23、28、29、30 和 49）、溝通（題項 7、17、18、26、27、31、33、35、38 和 39）及想像力（題項 3、8、14、20、21、24、40、41、42 和 50）等五分量表，每一分量表各有 10 題，選項為「完全同意」、「稍微同意」、「稍微不同意」及「完全不同意」等四種，50 題中約有一半設計為反向題，若題意屬於自閉症的特質而選答「稍微同意」或「完全同意」皆得 1 分，若題意為非自閉症特質而選答「稍微同意」或「完全同意」則不得分，所以愈具自閉症特質者的得分將愈高。

因 AQ 是採自我評量的方式，可能引起填答者是否理解題意，以及自我認知是否反應真實的疑慮（Baron-Cohen et al., 2001），意即他所認為的自己和別人眼中的他是否一致，為預防此兩點影響研究結果，本研究中 AS/HFA 組員的學歷皆為一般高中職以上，並聯絡家長可提供填答時題意理解的協助，同時隨機抽樣其

中 10 份問卷，請家長做一致性的檢核。Baron-Cohen 等人（2001）認為此組研究對象的自我認知若與真實不符合的話，應該會出現 AQ 得分較低的現象。

三、一致性的檢核

量表整體內部一致性的檢核採用一般人、數理資優生、文學院和理學院學生的總合樣本（ $n=877$ ），檢核結果為 Cronbach's Alpha .803（分項一致性分別為社交技巧 .776、注意力的轉換 .501、對細節的注意力 .573、溝通 .696 及想像能力 .512）。重測信度的檢核為隨機抽樣之前參與問卷填答的文學院和理學院學生共 48 人，隔兩週後再填一次問卷，以 Pearson correlation 計算的重測信度達顯著水準（ $r=.872$ ）。

關於 AS/HFA 組正確自我認知與真實的檢核，因量表中有 10 題涉及主觀的回答（題項 3、5、6、8、12、20、23、27、36 和 42），在此項檢核中這 10 題不予計分（Baron-Cohen et al., 2001），初步比較 10 位家長與 10 位研究對象所填問卷中的 40 題，一致性檢核結果達單側檢定的 .05 顯著水準（ $r=.612$ ），但由於樣本數僅有 10，可能較不具代表性，未來將繼續蒐集資料。

四、研究程序

本研究先將 AQ 成人版翻譯成中文，完成後進行樣本為 55 份的題意敘述是否明確的預試，之後正式進行五組研究對象的招募及發送問卷，部分問卷採用郵寄並附上問卷的目的及填寫說明，另一部分問卷是採當場徵詢意願當場填寫並回收的方式，地點包括教室、郵局、校園運動場、咖啡店或餐廳。第四組及第五組的部份研究對象於填寫問卷二星期後，再度填寫以檢驗重測的一致性。另外，隨機抽取 AS/HFA 組的 10 位對象，請其家長根據對他的

了解來填寫問卷，作為正確自我認知與真實的一致性檢核。

結果

本研究的結果將依序討論下列問題：一、各組研究對象的 AQ 得分情形。二、不同性別得分的差異情形。三、AQ 切截分數。

一、各組研究對象的 AQ 得分情形

本研究各組之受試人數、各 AQ 分量表得分和總分的平均數與標準差如表一所示，各組別之 AQ 各分量表得分和總分 ANOVA 及事後比較如表二所示。ANOVA 需要符合各組母群變異數同質性之假定，本研究各組別各分項的變異數同質性檢定結果，發現社交技巧（ $p<.01$ ）和溝通（ $p<.005$ ）兩分量表檢定結果達顯著水準，需要拒絕各組母群的社交技巧和溝通兩分項的變異數同質的虛無假設。基於此，表二所進行的事後比較選擇不需要變異數同質性假定的 Games-Howell 法。各分量表事後比較結果顯示 AS/HFA 組除了細節注意力的分量表外，其餘四分量表的得分都顯著比其他組高，資優生組則在社交和溝通這兩分量表上的得分顯著高於其他 3 組，而理學院生則除了在細節注意力的分項外，其餘四個分量表的得分都顯著比一般人組及文學院生組高。表二中各組 AQ 總分的事後比較結果，除了一般人組與文學院大學生這兩組彼此沒有顯著差異之外，其餘各組 AQ 總分彼此之差異皆達顯著差異水準（ $p<.001$ ），其中又以 AS/HFA 組的得分最高，數理資優生次之，理學院大學生再次之。另外，特別值得注意的是 AS/HFA 組在社交技巧、溝通及想像力等三分量表的平均數是一般人的三倍左右，差距甚大，如果以一般人的標準差為單位，那 AS/HFA 組在社交技巧、溝通及想像力的平均數比一般人分別高 2.71、2.99

及 3.19 個標準差，這是最能區分 AS/HFA 與一般人的三個分量表。表二的 ANOVA 摘要表也顯示這三個分量表的 η^2 (.246、.252、.262) 明顯高於注意力轉換及細節注意力這兩個分量表 (.126、.016)。 η^2 是依變項的變異中可以被屬於類別的自變項(因子)解釋之比率，五個分量表中只有細節注意力分量表的 η^2 偏低，其他都很高。總量表的 η^2 更高達 .356 之多，顯示 AQ 可以有效地區分各組之差異。

二、不同性別得分的差異檢定

本研究除了檢定各組 AQ 之差異外，也進一步以 ANOVA 檢定各組的男女性在 AQ 總分

上的差異。在進行 ANOVA 之前，研究者先進行變異數同質性檢定，結果皆未達顯著水準，顯示還沒有足夠的證據拒絕各組男女性 AQ 總分變異數一致的虛無假設。不同性別 AQ 總分的 ANOVA 列於表三，從表三可以得知各組別中男性與女性的 AQ 總分平均數，僅有理學院大學生組顯示男女性的差異達顯著水準 ($p < .01$)，女性得分高於男性得分，但 η^2 只有 .045，解釋力約 4%，顯示性別差異並不是很大。另外，AS/HFA 組女性的標準差似乎明顯大於男性，但因 AS/HFA 組女性人數較少，可能是造成此現象的原因。

表一 各組之受試人數、各 AQ 分量表得分和總分的平均數與標準差

組別	人數	社交技巧		注意力轉換		細節注意力		溝通		想像力		總分	
		平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
AS/HFA	31	8.26	1.97	7.45	2.17	6.35	1.91	8.10	2.01	7.81	1.85	37.97	7.48
資優生	50	5.72	2.80	5.78	1.83	5.90	1.81	4.84	2.64	3.58	1.93	25.82	5.24
一般人	411	2.40	2.16	4.41	1.80	5.70	2.15	2.39	1.91	2.67	1.61	17.57	5.84
文學院生	214	2.89	2.48	5.09	1.90	5.18	2.12	2.49	2.17	2.80	1.63	18.45	5.07
理學院生	202	4.07	2.63	5.66	1.98	5.49	2.12	3.39	2.30	3.62	1.89	22.23	5.39

表二 各組別之 AQ 各分量表得分和總分 ANOVA 及事後比較

分 項	F	Sig.	η^2	事後比較
社交技巧	73.707***	.000	.246	1 > 2, 3, 4, 5 ; 2 > 3, 4, 5 ; 5 > 3, 4
注意力轉換	32.575***	.000	.126	1 > 2, 3, 4, 5 ; 2 > 5 ; 5 > 3, 4 ; 4 > 3
細節注意力	3.666**	.006	.016	1 > 4 ; 3 > 4
溝通	76.033***	.000	.252	1 > 2, 3, 4, 5 ; 2 > 3, 4, 5 ; 5 > 3, 4
想像力	79.951***	.000	.262	1 > 2, 3, 4, 5 ; 2 > 3 ; 5 > 3, 4
總分	124.554***	.000	.356	1 > 2, 3, 4, 5 ; 2 > 3, 4, 5 ; 5 > 3, 4

** $p < .01$ ，*** $p < .001$ ，各組別代碼: 1 是 AS/HFA、2 是資優生、3 是一般人、4 是文學院生、5 是理學院生

表三 不同性別 AQ 總分的 ANOVA

組別	性別	人數	平均數	標準差	F	Sig.	η^2
AS/HFA	男	26	38.46	7.18	.696	.411	.023
	女	5	35.40	9.34			
資優生	男	38	25.92	5.07	.058	.811	.001
	女	12	25.50	5.95			
一般人	男	213	17.80	5.59	.676	.411	.002
	女	198	17.32	6.11			
文學院生	男	73	17.70	5.12	2.470	.118	.012
	女	141	18.84	5.02			
理學院生	男	111	21.20	5.48	9.367**	.003	.045
	女	91	23.48	5.03			

**p < .01

表四 各組切截分數的區別分析

切截分	各組別中依切截分數累積的人數比率 (%)					整體區別%	誤診率%
	AS/HFA	資優生	一般人	文學院生	理學院生		
28.5	16.1	72	97.3	99.1	85.1	74.2	5.4
29.5	16.1	74	98.3	99.5	88.6	74.2	4.0
30.5	16.1	84	99	100	94.6	74.2	1.9
31.5	29	90	99		96	64.5	1.4
32.5	32.3	90	99		98	61.3	1.0
33.5	32.3	92	99.5		98	61.3	0.8
34.5	45.2	96	99.8		99.5	54.8	0.3
35.5	48.4	96	100		99.5	51.6	0.2
36.5	51.6	96			100	51.6	0.2

三、AQ 切截分數

本研究以 ROC 分析法 (SPSS 15.0 版) 來決定 AQ 的切截分數。表四呈現各組切截分數的區別分析。本研究中 AS/HFA 組 AQ 得分低於 30 分者僅有 16.1%，意即有 83.9%AS/HFA 組的 AQ 得分高於 30 分，而一般人組僅有 1% 得分高於 30 分，文學院大學生得分則皆低於 30 分，若以 30 分為切截分數，整體區別率為 74.2%，誤診率則為 1.9%，AS/HFA 組的 AQ 得分高於 30 的比率為 83.9%。若以 31 為切截

分數，整體區別率仍為 74.2% 而誤診率為 1.4%，但 AS/HFA 組的 AQ 得分高於 31 的比率下降為 71%。為能更有效地篩檢，研究者建議設定切截分數為 30 分，若得分高於 30 者可能需要更進一步地尋求諮商。

討論

一、本研究與相似研究之結果比較

本研究與 Baron-Cohen 等人 (2001) 及 Wakabayashi 等人 (2006) 的研究相似。以下

將依三項研究的研究工具、量表信度、研究對象和研究結果分別討論。Baron-Cohen 等人 (2001) 是 AQ 的原始設計者，Wakabayashi 等人 (2006) 將 AQ 由英文翻譯為日文，翻譯的過程與本研究相似。量表信度方面，整體內部的一致性 Baron-Cohen 等人 (2001) 未報告，Wakabayashi 等人 (2006) 和本研究各為 .81 和 .80；五分項的一致性則三項研究都很類似。研究對象方面，Baron-Cohen 等人 (2001) 共分為四組：AS/HFA (平均年齡 31.6，透過英國 National Autistic Society、醫療院所及網頁招募)、一般人組 (平均年齡 37，隨機抽樣英國 East Anglia 地區的居民來郵寄問卷)、文史及理工大學生組 (平均年齡 21，隨機抽樣英國劍橋大學學生來郵寄問卷)，以及英國奧林匹亞數學競試得獎者組 (平均年齡 17.4，未說明招募方式)。Wakabayashi 等人 (2006) 則有三組：AS/HFA (平均年齡 26.9，透過 Japanese Autistic Society、醫療院所及自我成長團體來招募)、一般人組 (平均年齡 33.6，寄發問卷給有意願參與研究的公司)，以及大學生組 (平均年齡 20.3，來自東京地區五所大學的學生)。本研究的研究對象包括有五組：AS/HFA 組、一般人組、數理資優組、文學院及理學院大學生組，平均年齡和招募方式如前述章節所述。

研究結果方面三項研究的主要差異在於量表分數的切截點，以及男女性得分的不同。Baron-Cohen 等人 (2001) 建議的切截分數為 32 分，因 79.3% 的 AS/HFA 組及 2.3% 的一般人組得分高於 32，若設切截分數為 30 分，則有 84.5% 的 AS/HFA 組及 2.9% 的一般人組得分高於 30；Wakabayashi 等人 (2006) 則建議以 33 為切截分數，因 87.8% 的 AS/HFA 組及 3% 的一般人組得分高於 33，若設切截分數為 30 分，則有 93% 的 AS/HFA 組及 5.8% 的一般人組中的男性和 2.2% 的一般人組中的女性得分高於 30。本研究建議的切截分數則為 30，因

83.9% AS/HFA 組的 AQ 得分高於 30 分，而一般人組僅有 1% 得分高於 30 分，但若以 31 為切截分數，AS/HFA 組的 AQ 得分比率則下降為 71%。對於三項研究切截分數的不同，研究者推測可能與 AS/HFA 組研究對象的 IQ 有關。Baron-Cohen 等人 (2001) AS/HFA 組的平均 IQ 為 106.5 (SD=8.0，最低者為 85)，而量表切截分為 32，Wakabayashi 等人 (2006) 未報告 AS/HFA 組的 IQ，本研究 AS/HFA 組的平均 IQ 則為 92 (SD=10.1，最低者為 72)，量表切截分則為 30，若比起 HFA 者，AS 者對自己行為所帶來的負面結果有較高的覺知 (Thede & Coolidge, 2007)，雖然 IQ 對區分 HFA 和 AS 並非一絕對指標，但是一項重要參考值，而且因 AQ 是以自我評量的方式來填答，AS/HFA 組研究對象的 IQ 與量表得分的關係值得更進一步地探討。

男女性的得分比較方面，Baron-Cohen 等人 (2001) 一般人組中男性得分顯著高於女性，但 AS/HFA 組中性別則未見顯著差異。Wakabayashi 等人 (2006) 的一般人和大學生組中男性得分都顯著高於女性，AS/HFA 組中性別也未見顯著差異。本研究僅在理學院大學生組出現性別的顯著差異，雖然解釋力不太大 ($\eta^2 = .045$)，但女性得分顯著高於男性。關於本研究理學院的女性得分顯著高於理學院男性得分的現象，研究者推測可能與文化造成的社會風氣有關。在台灣女性大學生所選讀的科系，存在明顯的「男理工、女人文」的性別區隔，例如：95 學年大學在學人數中，女性就讀人文與社會領域者佔該領域的 68.17%，而在自然科學領域僅佔 29.86% (中華民國教育統計，2007；引自謝小琴、陳佩英、林大森，2007)，所以就讀理學院的女性相對來說比較低，比起男性，需要更極端者才會選讀理學院，這可解釋理學院生的女性 AQ 分數比男性高的現象。另外，Baron-Cohen 等人 (2001)

和 Wakabayashi 等人 (2006) 均發現一般人組的男性得分顯著高於女性，文獻也支持男性較偏向系統化思考風格，此現象應反映在 AQ 得分較高上，但本研究卻無此發現，這是未來研究可再進一步探討的。

三項研究中的 AS/HFA 組 AQ 得分皆最高，在此組也都未見性別的顯著差異，同時理工組大學生的 AQ 得分都顯著高於文史組大學生。這結果可說明 AS/HFA 者的男女性都是較偏向系統化的思考風格，而文獻也證實偏於系統化或同理化的思考風格與選讀科系間的關係，選讀自然科學領域者較偏向系統化，而選讀人文社會領域者較偏向同理化的思考風格 (Focquaert, Seven, Wolford, Colden, & Gazzaniga, 2007)。三項研究的比較請見表五。

二、AS/HFA 成人思考風格之分析

Baron-Cohen, Wheelwright, Stott, Bolton 和 Goodyer (1997) 報告自閉症兒童的祖父和父親很多從事與工程學相關的行業後，Jarrod 和 Routh (1998) 使用相同的資料再分析則提出自閉症兒童的父親很多從事與會計學和科學相關的行業。Baron-Cohen 等人 (1998) 比較在英國劍橋大學主修文學和主修物理學、工程學及數學等科系的學生，結果發現主修物理學、工程學及數學等科系學生的家族中出現自閉症者的比率顯著比主修文學的學生高。Baron-Cohen, Wheelwright, Burtenshaw 和 Hobson (2007) 更進一步調查英國劍橋大學主修數學的大學生自己或直系血親被診斷為「自閉症光譜狀態」(Autism Spectrum Condition, 簡稱 ASC) 的出現率，結果發現主修數學的受試者中 ($n=378$)，有 1.85% 的受試者自己被診斷為 ASC，而 0.5% 受試者的直系血親中有人被診斷為 ASC，不論是自己或直系血親，主修數學的受試者的 ASC 出現率都顯著高於就讀英國劍橋大學其他科系大學生的控制組。這些

研究的結果除了可看出自閉症的基因遺傳性質外，也證實自閉症者較偏向系統化的認知風格。Baron-Cohen 等人 (2001) 及本研究的結果均發現數理資優生及理學院大學生的量表得分顯著高於文學院大學生及一般人，也較偏向系統化的認知風格。如同前述的文獻「女性較偏向同理化思考，而男性較偏向系統化思考」，對於同理化或系統化的思考風格，可能每個人的傾向所占的比例稍有不同，所以可以解釋數理資優生及理學院大學生雖然偏向系統化思考但不至於普遍發生人際互動的困難，然而本研究中 AS/HFA 者 (AQ 平均分 38.0) 「系統化」的程度顯著高於數理資優生 (AQ 平均分 25.9) 及理學院大學生 (AQ 平均分 22.0)，極端系統化的思考風格可能為他們帶來社會適應的困難，為避免純粹的「論理」而不「講情」，教導「知人、知面、也要知心」，研究者建議對自閉症學生的教學應儘早及儘可能地加入同理化思考的元素。

三、對 AS 障礙觀點之思考

Fitzgerald (2005) 整理在文學、哲學、音樂和繪畫領域的 21 位名人，包括牛頓、愛因斯坦、貝多芬、梵谷和美國總統傑弗遜等人的事蹟後，認為他們都具有 AS 的特質，而提出天才所表現出的創造力與造成自閉症的特質可能是相似基因變異。拜醫學文明日新月異之賜，許多研究運用大腦掃描證實自閉症者的大腦迴路與一般人不同 (Boddaert & Zilbovicius, 2002; Haznedar, Buchsbaum, Hazlett, LiCalzi, Cartwright, & Hollander, 2006; Muller et al., 1999)，多數自閉症者可能出現的特質如心智理論能力不佳 (Wendt et al., 2003)、抗拒改變 (Gomot et al., 2006)，或了解情緒相關訊息的困難 (Korpilahti et al., 2007) 都可能與神經心理有關係，而此神經心理功能乃源於生理的因素所造成與一般人相關能力的不同。DSM-IV

表五 三項研究的比較

研究者	研究工具	量表信度						研究對象	研究結果
		整體 內部一致性	量表分項一致性						
			社交 技巧	注意力 轉換	細節 注意力	溝通	想像力		
Baron-Cohen 等人 (2001)	AQ 英文版	未報告	.77	.67	.63	.65	.65	共有四組： AS/HFA、一般人 組、文史理工大學 生組及英國奧林匹 亞數學競試得獎者 組	(1)切截分數：32 (2)量表得分：AS/HFA 組> 英國奧林匹亞數學競試 得獎者組>一般人組、文 史及理工大學生組(後兩 組之間無顯著差異) (3)一般人組中男性得分顯 著高於女性，理工組大學 生的得分顯著高於文史 組大學生，AS/HFA 組中 性別未見顯著差異。
Wakabayashi 等人 (2006)	AQ 日文版	.81 (n=194)	.78	.63	.57	.64	.51	共有三組： AS/HFA、一般人組 及文史理工大學生 組	(1)切截分數：33 (2)量表得分：AS/HFA 組> 一般人組、文史理工大學 生組(後兩組之間無顯著 差異) (3)一般人及大學生組中男 性得分顯著高於女性，理 工組大學生的得分顯著 高於文史組大學生， AS/HFA 組中性別未見 顯著差異。
本研究	AQ 中文版	.80 (n=877)	.78	.50	.57	.70	.51	共有五組： AS/HFA、一般人 組、數理資優組、 文學院組及理學院 大學生組	(1)切截分數：30 (2)量表得分：AS/HFA>數 理資優組>理學院大學 生組>一般人組、文學院 大學生組(後兩組之間無 顯著差異) (3)理學院大學生得分顯著 高於文學院大學生，理學 院的女性得分顯著高於 理學院男性的得分， AS/HFA 組中性別未見 顯著差異。

(1994) 中將 AS 與 AuD、雷特症、兒童期崩解症及未分類廣泛性發展障礙 (PDD-NOS) 並列包含於 PDD 之下，而近來國外學者多同意 PDD 與 ASD 兩詞可交換使用，但愈來愈多的研究以 ASC 來包含 HFA、AS 及 BAP (Golan, Baron-Cohen, Hill, & Rutherford, 2007 ; Ingudomnukul, Baron-Cohen, Wheelwright, Knickmeyer, 2007 ; Wakabayashi et al., 2007)。

將「自閉症光譜障礙」中的「障礙」(disorder) 改以「狀態」(condition) 來稱之，是從「自閉特質之連續性」的觀點，認為 HFA、AS 或 BAP 所展現的是與多數一般人「不同的」認知風格 (different cognitive style)，從概念性的觀點，將 BAP 納入而以 ASC 稱之，更能完整呈現「自閉症光譜」所代表的意涵。本研究的結果顯示 AS/HFA 組在 AQ 的溝通及社交二分量表上的

能力顯著與其他組別不同，在以具備一定程度溝通及社交能力的多數人為主的社會中，AS 和 HFA 者可能遭遇人際互動的困難，所以相關的教學輔導仍是必要的，保有特教生的資格可能也是必須的，但在概念上，對於他們的「特殊性」，就如同我們看待天才或資優生的「特殊性」，是否要以「缺陷」(deficit) 或「障礙」(disorder、impairment) 的觀點視之，是值得討論的議題。

結論與建議

一、結論

本研究以「自閉症光譜量表」中文成人版為研究工具，對五組研究對象進行調查後提出以下結論。

(一) AQ 中文成人版可作為快速篩檢自閉症光譜障礙的工具，但因採自我評量的方式填答，適用於 16 歲以上具正常智商者，愈具自閉症特質者的得分將愈高。

(二) AQ 具有令人滿意的整體內部一致性，量表內部五個分量表的一致性也尚佳，統計結果顯示 AQ 可以有效地區分 AS/HFA 組與數理資優生、一般人、文學院和理學院學生之差異，特別是其中的社交技巧、溝通及想像力，是最能區分 AS/HFA 與一般人的三個分量表。研究者建議以全量表的方式使用 AQ，因綜合其五分量表的得分情形較能呈現自閉症光譜障礙者的完整面向。

(三) 國內目前缺乏適用於 AS 成人的篩檢量表，AQ 可提供懷疑自己有 ASC 傾向者、教師對疑似個案的初步篩檢，或作為醫師診斷時的參考。研究者建議設定量表的切截分數為 30，若得分高於 30，且在社會適應上出現困難者可能需要更進一步地尋求諮商。

(四) 本研究結果發現數理資優生和理學院學生的 AQ 得分都顯著高於文學院學生。綜

合文獻指出，AQ 得分愈高者愈偏向系統化的思考，然而極端系統化的思考卻可能帶來社會適應的困難。許多研究支持偏向系統化或同理化的思考風格是先天生理因素所造成，研究者建議對極端系統化思考者的教學應儘早及儘可能地加入同理化思考的元素。

(五) 研究者從「自閉特質之連續性」的觀點，認為 HFA、AS 或 BAP 所展現的是與多數一般人「不同的」認知風格，然而在以一般人為主體的社會中，極端系統化的思考風格可能使他們遭遇適應社會的困難。研究者建議對此一族群的思考風格以「特殊性」的觀點視之，但為使其保持與一般人良好的互動，仍應儘早篩檢並進行相關教學。

二、建議

(一) 教學實務方面

從研究者的實務經驗發現，許多教師對辨識 AS 的學生仍有困難。AQ 成人版能提供普教或特教教師對 16 歲以上疑似的學生進行快速篩檢，作為與學生家長討論或轉介前的參考依據，同時能由五分量表的得分情形，初步了解學生的困難及可能需要的輔導方向。

(二) 未來研究方面

1. 性別與 AQ 得分間的關係

Baron-Cohen (1999) 從認知的角度認為男女性各自有擅長的領域，例如女性在語言及同理心方面的表現較男性好，而自閉症的特質正是極端男性之腦的展現，所以 AQ 應該反映出男性得分比女性高的現象。Baron-Cohen 等人 (2001) 和 Wakabayashi 等人 (2006) 的研究結果也發現在一般人組中，男性的 AQ 得分顯著高於女性，但本研究並未產生如此的研究結果。建議未來的研究可再探討性別與 AQ 得分間的關係。

2. 比較 HFA 和 AS 者 AQ 得分的情形

Thede 和 Coolidge (2007) 推論 AS 者對自

己的行為所帶來的負面結果有較高的覺知，本研究進行統計分析時發現 24 位 AS 者的 AQ 得分平均數高於 7 位 HFA 者的 AQ 得分平均數，但未達顯著的差異水準，然而不能排除是因為 HFA 受試人數太少的影響。建議未來可深入調查 HFA 和 AS 者的 AQ 得分是否具有差異，以及在五個分量表的得分情形，來釐清兩者在五個分量表所代表的特質上是否具有差異。

3. 計分方式

本研究因要與 Baron-Cohen 等人 (2001) 和 Wakabayashi 等人 (2006) 的研究進行比較，而採用了相同的計分方式，在計分上沒有區辨「稍微」或「完全」的回答，只要題意是自閉症的特質而選答「稍微同意」或「完全同意」皆得 1 分。研究者進行統計分析時，曾將資料以回答「完全同意」為 2 分，而「稍微同意」為 1 分的計分方式進行分析，但研究結果並沒有太大差異。建議未來的研究可再探討此二種計分方式是否影響研究結果。

三、研究限制

本研究有下列限制：

(一) 研究對象人數方面

本研究 AS/HFA 組中僅有 5 位女生，雖然 Baron-Cohen 等人 (2001) 和 Wakabayashi 等人 (2006) 的研究結果也如同本研究並未在此組中發現性別的顯著差異，然而並不能排除統計檢定的結果因受人數太少的影響，以致於未能達到顯著水準。

(二) 研究樣本取樣方面

研究者限於個人的時間及精力，無法於全台各縣市以隨機取樣方式選取研究樣本，雖然本研究中的數理資優生組多居住於南部但目前他們多於中北部就學，而一般人組、理學院和文學院大學生雖都取樣於高雄市，但他們來自台灣各縣市，雖然如此，本研究結果可推論的範圍仍可能會受到一些限制。

(三) 正確自我認知與真實的一致性檢核方面
本研究中 AS/HFA 組的自我認知與真實的一致性檢核，初步比較了 10 位家長與 10 位研究對象所填的問卷，但由於樣本數僅有 10，可能較不具代表性，未來將繼續蒐集資料。

參考文獻

- 張正芬、吳佑佑 (2006)：亞斯伯格症與高功能自閉症早期發展與目前症狀之初探。**特殊教育研究學刊**，31，139-164。
- 謝小琴、陳佩英、林大森 (2007，11 月)：誰唸非傳統性別科系？綜合大學學生性別與科系選擇的探討。論文發表於台灣社會學會年會，台北市。
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (4th ed.). Washington, DC: Author.
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (4th ed.; Text Revision). Washington, DC: Author.
- Attwood, T. (1998). *Asperger's syndrome: A guide for parents and professionals*. London: Jessica Kingsley.
- Bailey, T., Le Couteur, A., Gottesman, I., Bolton, P., Simonoff, E., Yuzda, E., & Rutter, M. (1995). Autism as a strongly genetic disorder: Evidence from a British twin study. *Psychological Medicine*, 25, 63-77.
- Baron-Cohen, S. (1995). *Mindblindness: An essay on autism and theory and mind*. Boston: MIT Press.
- Baron-Cohen, S. (1999). The extreme-male-brain theory of autism. In H. Tager-Flusberg (Ed.), *Neurodevelopmental Disorders*. (pp. 401-430). Boston, MA: MIT Press.

- Baron-Cohen, S. (2004). *The essential difference: Male and female brains and the truth about autism*. London: Basic Books.
- Baron-Cohen, S., Bolton, P., Wheelwright, S., Short, L., Mead, G., Smith, A., & Scahill, V. (1998). Autism occurs more often in families of physicists, engineers, and mathematicians. *Autism, 2*, 296-301.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Burtenshaw, A., & Hobson, E. (2007). Mathematical talent is linked to autism. *Human Nature, 18*(2), 125-131.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Lawson, J., Griffin, R., & Hill, J. (2004). The exact mind: Empathizing and systemizing in autism spectrum conditions. In U. Goswami (Ed.), *Blackwell Handbook of Childhood Cognitive Development*. (pp. 491-508). Malden, MA: Blackwell Publishing.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Skinner, R., Martin, J., & Clubley, E. (2001). The Autism-Spectrum Quotient (AQ): Evidence from Asperger syndrome/high-functioning autism, males and females, scientists and mathematicians. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 31*, 5-17.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Stott, C., Bolton, P., & Goodyer, I. (1997). Is there a link between engineering and autism? *Autism: An International Journal of Research and Practice, 1*, 153-163.
- Bettelheim, B. (1967). *The empty fortress: Infantile autism and the birth of the self*. New York: Free Press.
- Boddaert, N., & Zilbovicius, M. (2002) Functional neuroimaging and childhood autism. *Pediatric Radiology, 32*(1), 1-7.
- DeMeyer, M. K., Barton, S., Alpern, G. D., Kimberlin, C., Allen, Y., Yang, E., & Steale, R. (1974). The measured intelligence of autistic children. *Journal of Autism and Children Schizophrenia, 4*(1), 42-60.
- Donvan, J. (2008, Jan. 23). "Underdiagnosed" girls with autism struggle to fit in. *ABC News*. Retrieved March 6, 2008, from <http://www.abcnnews.com/print?id=4177353>
- Ehlers, F., Gillberg, C., & Wing, L. (1999). A screening questionnaire for Asperger syndrome and other high functioning autism spectrum disorders in school age children. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 29*, 129-142.
- Eisenmajer, R., Prior, M., Leekam, S., Wing, L., Gould, J., Welham, M., & Ong, B. (1996). Comparison of clinical symptoms in autism and Asperger's disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 35*, 1523-1531.
- Fitzgerald, M. (2005). *The genesis of artistic creativity: Asperger's syndrome and the arts*. London: Jessica Kingsley Publishers.
- Focquaert, F., Seven, M., Wolford, G., Colden, A., & Gazzaniga, M. (2007). Empathizing and systemizing cognitive traits in the science and humanities. *Personality and Individual Differences, 43*(3), 619-625.
- Frith, U. (1991). *Autism and Asperger's syndrome*. Cambridge, London: Cambridge University Press.
- Gillberg, C. (1985). Asperger's syndrome and recurrent psychosis: A case study. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 15*, 389-397.
- Gillberg, C. (1991). Debate and argument: Is

- autism a pervasive developmental disorder? *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 32(7), 1169-1170.
- Golan, O., Baron-Cohen, S., Hill, J., & Rutherford, M. (2007). The reading the mind in the voice test-revised: A study of complex emotion recognition in adults with and without autism spectrum conditions. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 37(6), 1096-1106.
- Goldenfeld, N., Baron-Cohen, S., & Wheelwright, S. (2005). Empathizing and systemizing in males, females, and autism. *Clinical Neuropsychiatry*, 2(6), 338-345.
- Gomot, M., Bernard, F. A., Davis, M. H., Belmonte, M. K., Ashwin, C., Bullmore, E. T., & Baron-Cohen, S. (2006). Change detection in children with autism: An auditory event-related fMRI study. *NeuroImage*, 29(2), 475-484.
- Happé, F., & Frith, U. (1991). Is autism a pervasive developmental disorder? Debate and argument: How useful is the PDD label? *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 32(7), 1167-1168.
- Haznedar, M. M., Buchsbaum, M. S., Hazlett, E. A., LiCalzi, E. M., Cartwright, C., & Hollander, E. (2006). Volumetric analysis and three-dimensional glucose metabolic mapping of the striatum and thalamus in patients with autism spectrum disorders. *The American Journal of Psychiatry*, 163, 1252-1263.
- Howlin, P. (2000). Assessment instruments for Asperger syndrome. *Child Psychology and Psychiatry Review*, 5(3), 120-124.
- Ingudomnukul, E., Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., & Knickmeyer, R. (2007). Elevated rates of testosterone-related disorders in women with autism spectrum conditions. *Hormones & Behavior*, 51(5), 597-604.
- Jarrold, C., & Routh, D. A. (1998). Is there really a link between engineering and autism? A reply to Baron-Cohen et al, *Autism*, 1997 1(1), 101-109. *Autism*, 2, 281-289.
- Kanner L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, 2, 217-30.
- Korpilahti, P., Jansson-Verkasalo, E., Mattila, M-L., Kuusikko, S., Suominen, K., Rytty, S., Pauls, D. L., & Moilanen, I. (2007). Processing of affective speech prosody is impaired in Asperger Syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(8), 1539-1549.
- Manjiviona, J., & Prior, M. (1995). Comparison of Asperger syndrome and high-functioning autistic children on a test of motor impairment. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 25, 23-39.
- Mayer, S. D., & Calhoun, S. L. (2001). Non-significance of early speech delay in children with autism and normal intelligence and implications for DSM-IV Asperger's disorder. *Autism*, 5, 81-94.
- Meyer, J. A., & Minshew, N. J. (2002). An update on neurocognitive profiles in Asperger syndrome and high-functioning autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 17(3), 152-160.
- Miller, J. N., & Ozonoff, S. (2000). The external validity of Asperger disorder: Lack of evidence from the domain of neuropsychology. *Journal of Abnormal Psychology*, 109, 227-238.
- Muller, R. A., Behen, M. E., Rothermel, R.D.,

- Chugani, D. C., Muzik, O., Mangner, T. J., & Chugani, H. T. (1999). Brain mapping of language and auditory perception in high-functioning autistic adults: A PET study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29(1), 19-31.
- Ozonoff, S., Rogers, S. J., & Pennington, B. F. (1991). Asperger's syndrome: Evidence of an empirical distinction from high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 32(7), 1107-1122.
- Ozonoff, S., South, M., & Miller, J. M. (2000). DSM-IV-defined Asperger syndrome: Cognitive, behavioral and early history differentiation from high-functioning autism. *Autism*, 4, 29-46.
- Rutter, M. (1974). The development of infantile autism. *Psychological Medicine*, 4, 147-163.
- Schopler, E. (1985). Convergence of learning disability, higher-level autism and Asperger's syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 15, 359-360.
- South, M., Ozonoff, S., & McMahon, W. M. (2005). Repetitive behavior profiles in Asperger syndrome and high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35(2), 145-158.
- Szatmari, P., Bartolucci, G., Finlayson, A., & Krames, L. (1986). A vote for Asperger's syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 16, 515-517.
- Szatmari, P., Tuff, L., Finlayson, M. A., & Bartolucci, G. (1990). Asperger's syndrome and autism: Neurocognitive aspects. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 29, 130-136.
- Thede, L., & Coolidge, F. (2007). Psychological and neurobehavioral comparisons of children with Asperger's disorder versus high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 847-854.
- Tinbergen, N., & Tinbergen, E. A. (1983). *Autistic children: New hope for a cure*. London: Allen & Unwin.
- Tryon, P. A., Mayes, S. D., Rhodes, R. L., & Waldo, M. (2006). Can Asperger's disorder be differentiated from autism using DSM-IV criteria? *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 21(1), 2-6.
- Volkmar, F. R., Paul, R., & Cohen, D. J. (1985). The use of Asperger's syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 15, 437-439.
- Wakabayashi, A., Baron-Cohen, S., Uchiyama, T., Yoshida, Y., Kuroda, M., & Wheelwright, S. (2007). Empathizing and systemizing in adults with and without autism spectrum conditions: Cross-cultural stability. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 37(10), 1823-1832.
- Wakabayashi, A., Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., & Tojo, Y. (2006). The Autism-spectrum Quotient (AQ) in Japan: A cross-cultural comparison. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 263-270.
- Wendt, T. N., Metsahonkala, L., Kulomaki, T., Aalto, S., Autti, T., Vanhala, R., & Wendt, L. (2003). Changes in cerebral blood flow in Asperger Syndrome during theory of mind tasks presented by the auditory route. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 12, 178-189.
- Wheelwright, S., Baron-Cohen, S., Goldenfeld,

- N., Delaney, J., Fine, D., Smith, R., Weil, L., & Wakabayashi, A. (2006). Predicting Autism Spectrum Quotient (AQ) from the Systemizing Quotient-Revised (SQ-R) and Empathy Quotient (EQ). *Brain Research, 1079*, 47-56.
- Wing, L. (1981a). Language, social and cognitive impairments in autism and severe mental retardation. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 11*, 31-44.
- Wing, L. (1981b). Asperger syndrome: A clinical account. *Psychological Medicine, 11*, 115-130.
- Wing, L. (1988). The continuum of autistic characteristics. In E. Schopler & G. M. Mesibov (Eds.), *Diagnosis and assessment in autism* (pp. 91-107). New York, NY: Plenum Press.
- Wing, L., & Gould, J. (1979). Severe impairments of social interaction and associated abnormalities in children: Epidemiology and classification. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 9*, 11-29.
- Woodbury-Smith, M. R., Robinson, J., Wheelwright, S., & Baron-Cohen, S. (2005). Screening adults for Asperger syndrome using the AQ: A preliminary study of its diagnostic validity in clinical practice. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 35*(3), 331-335.
- World Health Organization. (1992). *International classification of diseases* (10th ed.). Geneva, Switzerland: Author.

收稿日期：2007.11.28

接受日期：2008.03.11

附錄一 「自閉症光譜量表」之題項：

1. 比起獨立完成事情，我還比較喜歡跟別人一起合作。
2. 我比較喜歡一直沿用相同的方法來做事情。
3. 當我試著想像某事時，我腦中很容易就出現畫面。
4. 我經常太強烈地投入於一件事，而忽略了其他的事情。
5. 我經常注意到別人沒察覺的微小聲音。
6. 我常注意車子的車牌、或諸如此類的一連串的訊息。
7. 雖然我自認很有禮貌，但還是經常被告知我說了不禮貌的話。
8. 當我閱讀故事時，我可以輕易地想像故事人物的樣子。
9. 我對日期著迷（我喜愛與日期相關的事物）。
10. 在社交聚會中，我可以輕易地保持對不同的人的談話內容的注意力。
11. 參與社交場合對我而言很容易。
12. 我容易注意到別人沒察覺的細節。
13. 比起去參加派對，我還比較喜歡去圖書館。
14. 瞎掰故事對我而言很容易。
15. 我發現自己對人的興趣遠超過對事情的興趣。
16. 我容易有強烈的興趣，而當我不能去做我感興趣的事情時，我會生氣。
17. 我喜愛社交閒談。
18. 當我說話時，別人不是很容易能插得上話。
19. 我對數字著迷（我喜愛與數字有關的事物）。
20. 當我閱讀故事時，去猜測故事中人物的意圖對我而言很困難。
21. 我並不特別喜愛閱讀小說。
22. 交新朋友對我而言很困難。
23. 我總是會注意各種事物的模式（例如：如何分類、是否具因果關係或可預測性等）。
24. 比起去博物館，我還比較喜歡去戲院。
25. 即使每天的生活作息被打亂了，我也不會生氣。
26. 我經常發現我不知如何使對話持續下去。
27. 與人談話時，我能很輕易地察覺對方的言外之意。
28. 我通常比較專注於大局，而非小細節。
29. 我不擅長記住電話號碼。
30. 我通常不會注意到情勢或別人外表的細微改變。
31. 我知道如何辨別別人是否已厭倦聽我說話。
32. 同時做兩件以上的事情對我來說是容易的。
33. 當我講電話時，我不太確定什麼時候該我接話。
34. 我喜愛隨興地做事情。

35. 我常常是最後一個理解笑話笑點的人。
36. 我可以看別人的表情就輕易地猜出他們的想法或感覺。
37. 被打擾過後，我可以很快地轉換回被打擾前正在做的事。
38. 我擅長社交閒談。
39. 我常被告知總是重複地說同樣的事。
40. 兒童時期我喜愛與玩伴玩假裝性質的遊戲（例如：扮家家酒）。
41. 我喜歡蒐集某樣事物類別的相關資訊（例如：有關車子類、鳥類、火車類或植物類的資訊）。
42. 想像變成另外一個人是什麼樣子對我而言很困難。
43. 我喜歡仔細地計劃我參與的任何一項活動。
44. 我喜愛社交場合。
45. 推測別人的意圖對我而言很困難。
46. 新的情勢（狀況）會使我焦慮。
47. 我喜愛認識新朋友。
48. 我是個善於交際的人。
49. 我不擅長記住別人的生日。
50. 跟兒童玩假裝性質的遊戲對我而言很容易。

Screening Adults for Asperger Syndrome and High-Functioning Autism by Using the Autism-Spectrum Quotient (AQ) (Mandarin Version)

Liu Meng-Jung

Assistant Professor, Dept. of Special Education, National Kaohsiung Normal University

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the validity of the Mandarin version of the Autism-spectrum Quotient (AQ), which is used to screen adults for Asperger Syndrome and high-functioning autism, and to discuss related factors. Five groups of participants were included: (1) adults with Asperger Syndrome and high functioning autism; (2) medical school students who attended accelerated classes in high school, or adults who participated in the International Mathematical Olympiad; (3) randomly selected adults for the control group; (4) students of the College of Humanities of National Kaohsiung Normal University; and (5) students of the College of Science of National Kaohsiung Normal University.

The results showed that 83.9% of the participants in group 1 scored 30+, vs. 1% of the control group. Participants in group 2 scored significantly higher than group 5, while participants in group 5 scored significantly higher than group 3 and 4. There were no significant gender differences in the AQ scores, except in group consisting of students in the college of science: in this group the females scored significantly higher than the males. The concept of the autism continuum in relation to Asperger Syndrome is discussed.

Keywords: Asperger Syndrome, assessment, Autism-spectrum Quotient, High- Functioning Autism, mathematical talent