

以美國 Ages and Stages Questionnaires 研究團隊運作模式 探討嬰幼兒篩檢量表之編製

陳靜儀

美國康乃狄克大學
醫學中心博士後研究員

陳介宇

美國奧勒岡大學
早期療育研究所博士生

摘要

本文旨在探討嬰幼兒發展篩檢量表之編製實務，以美國奧勒岡大學早期療育研究所編製之 Ages and Stages Questionnaires (ASQ) 為例，透過文獻探討、成員訪談與實際工作經驗，對其工具特性、團隊運作、研究流程及相關議題等進行介紹與分析。文末則與國內相關工具之編製模式進行比較，期能提供國內研究者不同的觀點。

中文關鍵詞：嬰幼兒、發展篩檢工具、量表編製模式

英文關鍵詞：Infant and Young Children, Developmental Screening Tools,
Model for Assessment Development

壹、前言

早期療育的目的在及早發現零到六歲的發展遲緩兒，並透過早期介入協助發展遲緩兒增進其於各方面（如語言、生活自理、認知等）的能力，同時縮小與同齡孩童間的差異（黃立琪、蔣立琦，2006）。此外，協助父母獲得教養發展遲緩兒所需的資源、知識與實用性策略也是早期療育服務中重要的一環。為早期發現需要療育服務的嬰幼

兒，發展篩檢 (developmental screening) 乃是重要的第一步。一份有效的發展篩檢測驗工具，除具備良好心理計量特性外，亦需包含以下特質：施測迅速、花費低廉以及簡單易懂 (Clifford, Squires, Yockelson, Twombly, & Bricker, 2011)，例如美國的 Ages and Stages Questionnaires-Third Edition (ASQ-3; Squires & Bricker, 2009); Parents Evaluation of Developmental Status (PEDS, Glascoe, 1997) 以及我國的學前兒童發展檢核表等 (鄭玲宜, 2006)。透過使用有效的發展篩檢工

具，將能迅速且正確的篩選出疑似有發展遲緩的嬰幼兒，及時通報、轉介並進行完整評估使其能接受適當的早期療育服務 (McLean, 2004; Meisels & Provence, 1989; Meisels, 1991; Sices, 2007)。

美國聯邦政府體認到發展篩檢的重要性，於美國的身心障礙個人教育法案中 (Individuals with Disabilities Education Act; IDEA) 明訂各州政府須立一套綜合性找尋身心障礙嬰幼兒的體系 (The Child Find System)，內含篩檢州內嬰幼兒的健康與整體發展的步驟。此外，美國小兒醫學學會 (American Academy of Pediatrics; AAP) 亦於 2006 年提出的政策報告中建議小兒科醫生應定期於孩童 9 個月、18 個月以及 24 個月或 30 個月大時進行發展篩檢 (AAP, 2006)。至於我國，政府亦開始體認到「早期發現、即時介入」的必要性，並於 1997 年起致力推動「發展遲緩兒童早期療育服務實施方案」以建立 0 至 6 歲發展遲緩兒童篩檢體系。隨後行政院衛生署於 2000 年時發表「婦女健康政策」，並在其後實施「學前兒童健康與發展篩選及異常個案管理計畫」(何華國, 2009)。這些政策與方案為我國建立發展篩檢體系立下穩固基礎，並成為重要的政策依據。

由於發展篩檢需迅速且正確的找出有發展遲緩可能性的嬰幼兒，選擇評量工具時，除年齡層與施測方法外，以下三點為重要準則：1. 形式：簡短、有效、便宜且評分客觀；2. 內容：適用於不同文化背景，且涵括發展領域內的多數重要技能；3. 技術正確

性：良好的信效度，含敏感度(sensitivity)及特異度 (specificity) (Bricker, Squires, & Clifford, 2010)。此外，家庭在嬰幼兒早期發展扮演重要的角色。不論是教養的態度、方式，或是親子之間的互動均對家中孩童的人格養成以及技能學習有深遠的影響。如欲得到正確篩檢結果，由家長觀察該孩童於自然環境下的表現，並於需要時佐以專業人員（如教保人員、醫護人員）的協助乃是最理想的方式。這是因為於嬰幼兒時期，家長通常最瞭解家中孩童的發展情況與進程。美國特殊兒童學會之「學前分會」(Division for Early Childhood; DEC) 指出測驗是家長與專業人員彼此分享、討論家中孩童的發展情形以增進各領域能力的歷程，且家長應被視為專業團隊的合作夥伴 (Neisworth & Bagnato, 2005)。Knobloch、Stevens、Malone、Ellison 和 Risemberg (1979) 的報告中亦指出，比較家長和專業人員的評量結果，兩者在嬰兒發展的分類大體上是一致的。其他研究者 (Chen, Lee, Yeh, Lai & Chen, 2004; Diamond, 1993; Diamond & Squires, 1993; Dinnebeil & Rule, 1994; Glascoe, 1994, 1997, 1999, 2000; Lin et al., 2011) 的成果亦確認多數家長都能正確判斷孩子的發展情形。

我國現有的兒童發展篩檢測驗包含「嬰幼兒發展測驗」(徐澄清、廖佳鶯、余秀麗, 1983)、「學齡前兒童行為發展量表」(徐澄清等, 1978)、「零至六歲兒童發展篩檢量表」(黃惠玲, 2000)、「嬰幼兒綜合發展測驗(篩檢題本)」(王天苗, 2003) 以及學前兒童發展檢核表等 (鄭玲宜, 2006)。這些發展篩

檢測驗可由家長或實務工作者填寫。目前我國約 80%的縣市採用「學前兒童發展檢核表」，約 20%使用其他篩選測驗。但不同測驗判定孩童疑似發展遲緩的切截策略各有差異，尤其多數測驗僅於指導手冊中提出判定標準，卻未附上技術報告說明選定該切截策略的原由與方法，易導致篩選結果不一（王天苗、廖華芳，2007；何華國，2009）。此外，社會變遷與進步、父母管教方法的不同以及對孩子成長期許上的改變等因素使得新一世代孩童的發展進程及能力產生變化，多年前收集的舊常模數據用來代表現在的孩童並不適當。依照測驗種類的不同，Salvia、Ysseldyke 與 Bolt (2013)建議至少每 7 到 15 年間更新一次常模，以確保常模的代表性與心理計量數據（包括信度、效度等）的有效性。然而人力物力上的限制，造成我國現有的多數發展篩選測驗未能持續更新常模。此一不足將使篩選結果的正確性存疑，並導致未及時通報疑似發展遲緩的嬰幼兒，或進行診斷評估時的資源浪費。

綜上所述，本文將以美國奧勒岡大學 (University of Oregon) 早期療育研究所研究團隊編製發展篩選測驗 ASQ 為例，透過探討 ASQ 相關文獻、分享於此團隊之工作經驗及訪談團隊成員，進行系統性的分析。期能藉由本文，提供國內實務工作者與研究者編製測驗、收集常模數據以及團隊合作的不同思維。

貳、ASQ¹系統簡介

ASQ 系統為美國一廣泛運用之嬰幼兒篩檢工具。主要編製者為 Diane Bricker 博士及 Jane Squires 博士。其發展的歷史可溯及 1979 年。Bricker 博士與當時的研究團隊成員發現早期療育領域對於篩檢工具有以下需求：1. 學者、實務工作者與家長相信早期發現對於提供有效介入十分重要；2. 研究發現醫學或生物上的指標（如：早產、出生時體重過低）對個體往後的發展並非可信的預測指標 (Hack et al., 2005; Saigal et al., 2006)；以及 3. 多專業團隊評量模式在應用上及成本上的限制。因此 ASQ 研究團隊開始發展一套快速、經濟且有效的工具，希望藉此鼓勵家長參與，並持續監測兒童的發展。ASQ 的研究歷時 30 餘年，期間接受美國教育部、國家身心障礙與復健研究中心和 March of Dimes 研究基金會等單位補助。本測驗工具作者亦將部份版稅作為研究費用的來源。此外，ASQ 的使用亦遍及全球，正式出版的其他語言版本有西班牙語、韓語及法語等，而簡體中文版亦於 2009 年開始建立中國常模及信效度之研究，並將於 2013 年出版。其他尚未出版的實驗或研究版本，包括：越南語、繁體中文等。

初時 ASQ 被稱為 Infant/Child Monitoring Questionnaires。第二版於 1999 年出版。目前版本為 2009 年出版的 ASQ-3。ASQ-3 由 21

¹ 註：本文之 ASQ 若未註明版本時泛指整套系統。新版本均建立於前一版本的基礎上，改進不足之處並建立新常模。文中特別註明版本時則單指該版本（如 ASQ-3）的工具介紹或研究成果。

份不同年齡層問卷組成，包括 2, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 27, 30, 33, 36, 42, 48, 54, 60 個月等。評量者依據嬰幼兒實際生理年齡選用對應之問卷。藉由問卷的得分以區別嬰幼兒是否需要進一步評量。每份問卷有 30 題，平均分屬以下五個領域：溝通(communication)、粗大動作(gross motor)、精細動作(fine motor)、問題解決(problem solving)和個人—社會(personal-social)。題項以簡單直述的方式撰寫，閱讀程度約為美國

小學四至六年級。題項內容檢測的是嬰幼兒於該年齡時的重要發展里程碑，並透過觀察技能或行為發生之頻率來評分。如孩童經常展現出題項所指的技能或行為，則家長填寫「是」；「有時候」指的是孩童偶爾或剛開始表現出題項內的技能或行為；或「還沒有」為尚未學會該技能或表現該行為。部分題項有插圖作為輔助以幫助家長了解題意內容。範例請見圖 1 中 48 個月大的 ASQ-3 問卷。

適用年齡層

ASQ-3 48 Month Questionnaire page 3 of 7

領域名稱: COMMUNICATION (continued)

題項敘述:

5. Without your giving help by pointing or repeating, does your child follow three directions that are *unrelated* to one another? Give all three directions before your child starts. For example, you may ask your child, "Clap your hands, walk to the door, and sit down," or "Give me the pen, open the book, and stand up."

6. Does your child use all of the words in a sentence (for example, "a," "the," "am," "is," and "are") to make complete sentences, such as "I am going to the park," or "Is there a toy to play with?" or "Are you coming, too?"

選項(是、有時候、還沒有)

YES SOMETIMES NOT YET

COMMUNICATION TOTAL

領域總分合計

GROSS MOTOR

1. Does your child catch a large ball with both hands? (You should stand about 5 feet away and give your child two or three tries before you mark the answer.)

2. Does your child climb the rungs of a ladder of a playground slide and slide down without help?

輔助小圖示

圖 1 ASQ-3 48 個月年齡組問卷截圖範例

問卷由家長或主要照顧者填寫，時間約 10-15 分鐘。填寫完畢後，將分領域內各題的分數加總以得到該領域總分。計分可於五分鐘內完成，接著比較各發展領域之得分與該領域之切截分數，並得到以下三種評量結果之

一：1.一般發展區(<1.0 標準差)：建議每四到六個月重新進行發展篩檢；2.監測區(介於 ≥ 1.0 和 < 2.0 標準差)：建議密切注意孩童發展，提供領域相關之學習活動並於短期內重新進行篩檢；3.危險區(>2.0 標準差)：

建議需做進一步的診斷評量。除了各領域得分外，另有7~10道綜合問題(overall questions)協助家長及實務工作者進一步瞭解孩童的發展情形。如前所述，一般 ASQ-3 題項是以技能或行為發生之頻率來判定孩童是否具

備該項技能或展現某些行為，並未檢測技能或行為的質量；綜合問題的答案可協助實務工作者更正確的判讀問卷，並針對篩檢結果做出適當的決定。ASQ-3 計分表範例請見圖 2。

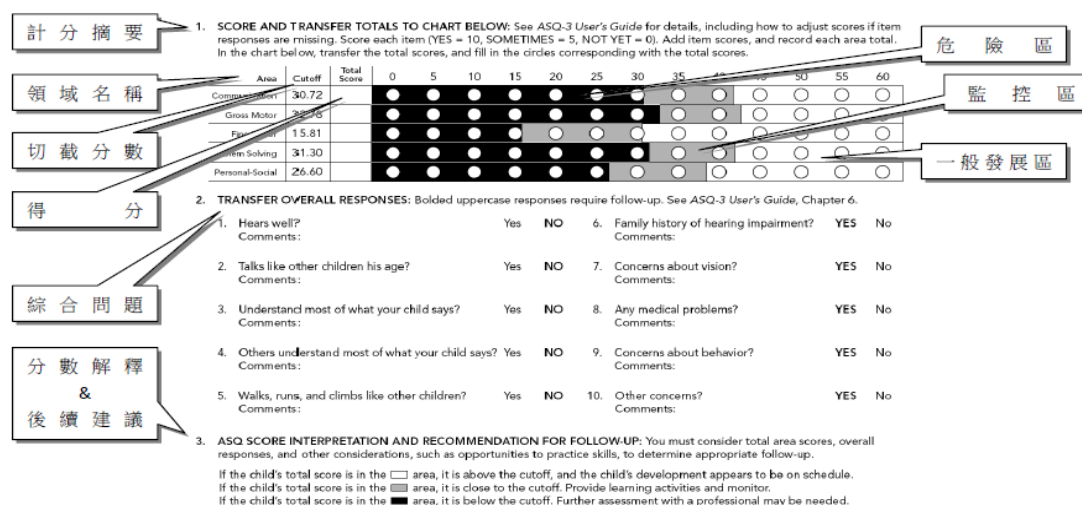


圖 2 ASQ-3 計分表格截圖範例

參、ASQ 之編製與團隊運作模式

ASQ 之研究團隊包含主持人、教授或研究員、全職研究助理與博士生。早期的主持人為 Diane Bricker 博士，現則由 Jane Squires 博士領導研究團隊。團隊主持人與其他教授或研究員為規劃時程及主導研究方向。研究助理與博士生則協助執行計畫各個面向，如收集常模數據、維護研究網站、進行統計分析及整理會議記錄等。研究團隊除 ASQ 之研究外，尚同時進行如 Ages and Stages

Questionnaires: Social Emotional, Ages and Stages Questionnaires: Inventory, 以及 Social Emotional Assessment Measure/Evaluation 等其他測驗工具之研究。每一至兩週進行約一小時的研究會議，討論收樣狀況、分析結果及研究相關問題。ASQ 的編製模式如圖 3 所示，主要可分作五個部分：(1)題項編擬；(2)建立實驗版本與預試；(3)正式施測與建立心理計量數據；(4)測驗發行與訓練；(5)持續回收樣本與分析。各部分之運作細節分述如下：

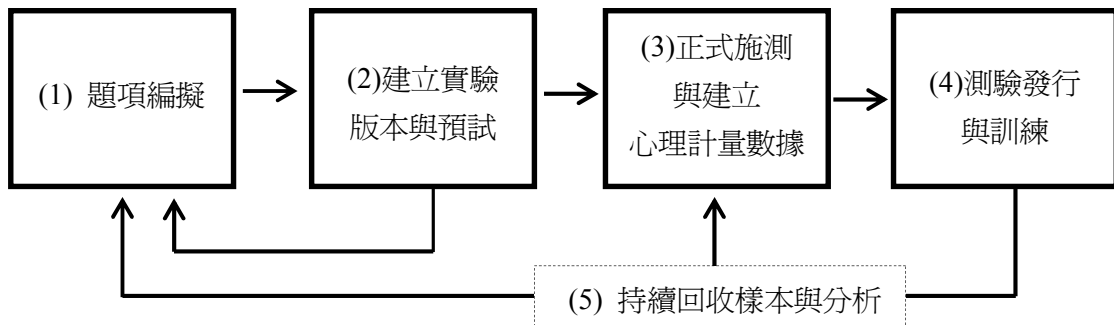


圖 3 ASQ 研究團隊編製嬰幼兒篩檢量表運作模式

一、題項編擬

1980 年代初期，當時的研究團隊自格賽爾發展檢核表－修訂版 (Revised Gesell Developmental Examination) 選取部分題項，重新編寫後完成一份由家長或主要照顧者填寫的實驗性發展篩檢工具，並稱作 Infant/Child Monitoring Questionnaires，即為後來的 ASQ 的前身。這份量表的目的，除檢測兒童發展外，更著重於協助家長瞭解孩童各階段發展的重要進程，以及核心技能。此實驗版本的相關研究 (Bricker & Squires, 1989; Bricker, Squires, Kaminski, & Mounts, 1988) 指出家長或主要照顧者能使用量表正確評量家中孩童的發展，並協助篩檢嬰幼兒的發展問題。之後問卷擴編，按照以下三個原則編寫新題目，並更名為 ASQ (Squires, Twombly, Bricker, & Potter, 2009)：

- (一) 選擇家長易於觀察或引導的技能。
- (二) 選擇多數家中及照顧場所中常出現的技能。
- (三) 選擇代表重要發展里程碑的技能。

題目以簡單且一般人熟悉的字詞撰

寫。閱讀程度的測試則透過 Flesch Reading Ease 及 Flesch-Kincaid Grade Level 來做評估，標準為不超過美國小學 4-6 年級的閱讀程度。另外，題項評量的技能，則介於該所屬年齡層中偏低至一般發展程度，約在發展商數 75-100 間。選擇此範圍之原因有二：第一、低於 1.5-2.0 標準差的分數範圍約為發展商數 75-100；第二、使用標準化工具進行鑑定時，標準多為低於平均值 1.5~2.0 標準差，因此模擬此鑑定標準，可有效提高篩檢工具的精確度。另外，考量 ASQ-3 的目的與量表長度後，因為一般發展孩童均能通過發展商數 100 以上之題項，研究團隊決定將這些問題予以刪除。編修量表題項亦透過文獻探討、參考其他測驗工具並諮詢專家與實務工作者之意見。舉例來說，因實務工作者的需求，ASQ-3 新增 2 個月大年齡層之問卷。題項選擇乃是透過參閱嬰兒發展相關之期刊文章、書籍與測驗量表，並另諮詢小兒科醫生及治療師後，由研究團隊共同決定。

二、建立實驗版本與預試

選定題項後，下一步為建立用於預試的

實驗版本。預試結果回收後，如果分析數據不佳（例如簡單的題目卻多數家長回答「還沒有」），則重新檢視原有題項，將不適當的題目刪除或重新撰寫。修改完畢即再次建立新的實驗版本進行預試。預試通常針對以下資料進行分析：1.各年齡層題項通過百分比與平均得分：檢視通過百分比可以了解回收樣本的概況，可用於做初步的分析，例如 ASQ 中，每個相近的年齡層間會有重疊的題項，若同一題項在較大的年齡層裡通過比率比之在較小年齡不如預期高，此時會檢視題項敘述是否有混淆之處；2.不同切截分數的敏感性與特異性；以及 3.問題改寫後的清晰程度，並重新檢查閱讀難度。由於 ASQ 已發展多年，一般測驗編製之初的基礎項目分析較少使用，如：刪除後 α 值、各題項與總分相關是否顯著等。除此之外，ASQ 亦於預試時調查使用便利性的相關問題，如詢問填寫者，「覺得題目於年齡層的合適度？」、「時間長度是否合適？」、「題目是否清晰好懂？」、「填寫後是否更了解嬰幼兒之發展？」等。之後再根據使用者的意見進行相關的調整。如此循環以臻完善後，方進入正式施測，收集常模樣本。

三、正式施測與建立心理計量數據

實驗版本經預試多次修改後，即確立為正式施測之版本。正式版本用於建立常模、信度、效度與其他相關心理計量數據（例如切截分數、敏感度與特異度）。以 ASQ-3 為例，2004 至 2008 年間研究團隊採紙本與網路兩種方式收集樣本，其中紙本計有 9733 份，網路計有 8839 份，而 20 個年齡層中每

個年齡層皆回收至少 280 份以上。研究人員亦針對紙本與網路版本之差異運用試題反應理論 (Item Response Theory) 進行分析 (Yovanoff, Squires, & McManus, 2013)，結果顯示兩者間差異甚小，可忽略不計，因此將兩管道回收之資料合併為一完整樣本。據 ASQ-3 使用者手冊 (Squires, et al., 2009) 所述，正式施測後獲得以下資料：

(一) 常模

ASQ-3 提供之常模背景資料包括：性別比例、母親學歷、家庭收入、填寫人身分、危險因子、地理分布與種族。與我國不同的是，美國為多種族國家，族群間有顯著的文化差異性，因此 ASQ 系統極注重其樣本之種族分布比例。反觀國內，建立測驗常模時，研究者通常將較多的注意力放在樣本的地理分布上，與美國情形十分不同，所以我國研究者參考他國測驗相關文獻時，亦須審慎考量國情與文化之差異。此外，ASQ 系統為一發展篩檢工具，其常模之功能主要在建立篩檢標準（如設立切截分數），用於區別一般發展與疑似發展遲緩兒童，而非用於比較相對地位量數（如百分等級）。

(二) 信度

信度是指測量結果的穩定性與一致性。ASQ-3 提供的信度有重測、評分者間與內部一致性信度。重測信度是用以驗證於時間因素下的穩定性。ASQ-3 之重測信度是以兩星期為間隔進行重測，請 145 位家長填寫 ASQ-3 兩次。兩次篩檢結果的一致性為 92%，內部各領域之重測信度則介於 .75 到 .82 間。評分者間信度則是考驗兩個獨立

評量者的一致性，由 107 位家長與受過訓練的施測者分別施測，篩檢結果的一致性為 93%，而不同評量者在各領域間的相關為 .43 到 .69。內部一致性方面，各領域與總分相關在 .60 至 .85 間，僅有粗大動作在兩個月大的量表上低於 .60；不分年齡層於各領域間得分之相關亦皆達 $p < .01$ 的顯著；不同年齡層各領域之 Cronbach's α 值在 .51 至 .87 間。結果顯示 ASQ-3 有中高程度的內部一致性。

ASQ-3 結果在跨時間與不同評分者間的一致性上均有不錯之表現，但其考驗為跨年齡層進行；因各年齡層的題項不同，使得合併進行信度考驗並非最佳做法。然而，ASQ-3 有 21 個年齡層，若分別對各年齡層進行信度考驗，則各年齡層均須有一定數量的樣本。基於資源限制與工具目的性的考量，ASQ 研究團隊選擇使用全年齡層樣本考驗重測與評分者信度，並將重心放在效度研究之上。

(三) 效度

效度是指證據和理論所能支持測驗分數解釋的程度 (Salvia, Ysseldyke, & Bolt, 2013)，亦可說是一份量表能夠測得所欲測量特質的程度。ASQ 系統以能否正確檢測出目標族群為建立效度時的重點。切截分數是以一般發展狀況的嬰幼兒為常模所設立，即樣本中已排除接受早療服務之孩童。然而根據前一版 ASQ-2 的研究中發現，若常模同時取樣高危險群與一般族群，將可提供較精準的切截分數 (Squires, Potter, & Bricker, 1999)，因此新的 ASQ-3 常模內含高危險群嬰幼

兒。在 ASQ 各版本的相關研究中，高危險族群指的是嬰幼兒來自低收入戶家庭、母親未成年（年齡小於 19 歲）、母親不具高中學歷、有受虐歷史、或出生時體重過輕等。

ASQ-3 之同時效度 (concurrent validity) 藉由比較不同團體於兩測驗中結果的一致程度。主要分成特殊兒童與一般兒童兩個團體，後進行 ASQ-3 填寫與標準化測驗—Battelle Developmental Inventory, Second Edition (BDI-2; Newborg, 2005) 的鑑定。同時效度的結果也用於建立 ASQ-3 之切截分數。先根據整體常模，分別計算出低於 1.0, 1.5 及 2.0 三種不同標準差的切截分數，然後於 579 個樣本（特殊兒童 257 位、一般發展兒童 322 位）中檢視三種切截分數於不同年齡層之敏感度與特異度。另外，參照 receiver operating characteristic (ROC) 曲線獲得的資訊、美國人口普查局 (U.S. Census Bureau) 和疾病控制與預防中心 (Centers for Disease Control and Prevention) 所建議的發展遲緩的百分比（即一個領域發展遲緩為 12%-16%，一個領域以上發展遲緩占 2%-7%）(Cornell University, 2009; U.S. Census Bureau, 2004)，經討論後選擇以低於二個標準差的分數作為 ASQ-3 的切截分數，而此切截分數所決定之敏感度與特異度在各年齡層間介於 82.5% 和 89.2% 之間與 77.9% 至 92.1% 之間。

四、測驗發行與訓練模式

建立常模與良好的信效度後，依正式施測時獲得的意見回饋最後修訂 ASQ-3 的題本與計分表格，並交由出版社的專業人員勘

誤及排版。一旦新格式的樣版製作完畢，出版社責任編輯將樣版回傳給研究團隊進行最後的確認。雙方達成共識後，此最終版本即交付打版印刷，正式出版。

ASQ-3 正式出版後，出版商每年舉辦一次大型的訓練工作坊，聘請 ASQ-3 的作者群舉辦講座，並協助工作坊學員練習施測及判讀結果。欲培訓合格 ASQ 專業人員的機構，亦可自行聯絡出版商，提供時間及地點後由出版商安排合格教練培訓機構人員。除一般 ASQ 工作坊外，另有一種稱為 Training of Trainers，即為「教練工作坊」。此工作坊舉辦目的在於訓練參加過一般 ASQ 工作坊，且使用 ASQ 已有多年的專業人員成為合格 ASQ 教練。一旦通過教練工作坊的認可，這些合格的 ASQ 教練即可訓練機構內一般人員成為 ASQ 的施測者。因美國幅員廣大，較偏遠的地區若能有當地人員成為合格 ASQ 教練，將節省訓練的時間及成本，並讓有發展遲緩疑慮的孩童儘快接受早期療育服務。

又出版商為推廣 ASQ 系統，與早期療育和幼兒教育領域相關的重要研討會均有設置攤位介紹及說明。同時，也藉由研討會之便，與 ASQ 研究團隊會面更新研究進度及產品版本、銷售情況。除研討會外，每半年到一年左右出版商會到奧勒岡大學（研究團隊所在地）聽取年度研究進度報告，並簡報出版商負責之 ASQ 相關業務，讓研究團隊與出版商代表均能即時獲得 ASQ 相關訊息。此模式行之有年，協助 ASQ 系統推展順利，為美國國內及在國際上最被廣泛使用

的發展篩檢工具之一。

五、持續回收與分析

ASQ 團隊透過以下兩種方式做持續性的資料回收：1.各地區之機構配合：研究團隊會與有關機構進行合作，提供所需的資源。而機構使用 ASQ 為兒童作檢核並協助資料回收。例如：加州有機構須使用中文進行嬰幼兒的發展篩檢，在聯絡 ASQ 研究團隊後取得中文 ASQ 實驗版本無償使用。交換條件則是機構需將資料回饋給團隊。此外，團隊有時亦會免費提供社區機構 ASQ 系統的說明與訓練，以取得合作的機會。透過這些正式（如機構簽訂研究合約）與非正式（如藉由免費服務）的管道維持和機構的合作關係，對於長期研究十分有幫助。近年來社會大眾，如教育、健康和社會服務等機構對 ASQ 系統的廣泛使用及高度合作意願讓研究團隊能夠收集到更多的資料，為下次測驗改版進行準備。2.網路系統的建構：自 2004 年後，團隊設計了免費網路版供有需求的家長或專業人員線上填寫。填寫後，受檢孩童得分若低於切截分數，則研究團隊會回覆相關建議活動及療育資源；若填寫者非美國居民，團隊則僅提供建議活動。此網路系統不但可幫助家長篩檢孩童發展問題，團隊也可回收所需資料，對彼此來說可謂雙贏。另外網路系統亦可置入實驗性題項作檢驗、進行同時效度之收樣或是量表比較研究（如 ASQ:SE）。此持續性回收模式實值得國內借鏡。以我國測驗工具的發展情況來說，出版後研究團隊並無管道回收使用者評量後的結果。若數年後要重新修訂該量表時，須

重新收集樣本，將耗費額外時間、資源以及人力。因此，若能平時持續回收資料，數年下來即可建立可觀的資料庫，對於將來的修訂可收事半功倍之效。

當樣本持續回收後（如圖 3），依據分析結果考慮未來版本是否還需做變更，如需變更，則回到「題項編擬」的流程上；若不須變更，未來版本之編製則可再次進入「正式施測」之部分。以下分述此兩種情形：

（一）題項編擬

樣本回收到一定程度後，研究團隊會依照早療工作者、家長、護理人員和小兒科醫師等使用者的建議，以及樣本的統計分析結果，做為題項敘述、題目順序、新增或刪減題項，以及年齡層擴充等的依據。修訂後的實驗版本可先於網路系統上更新，讓使用者測試修改過的實驗版本。當實驗版本收至足以進行分析的樣本時，即可立即進行修改前後的比較，以決定此更新是否恰當。此法可協助在較短的時間內決定是否需重新編擬題項或是可進行到下一階段。反觀傳統紙本收樣則需較長時間的等待，寄出到回收耗時快則一星期，慢則需月餘。回收後若發現數量不足，研究者則需考慮再次發放題本所耗的時間是否會影響研究期程。若經分析後發現須進行第二次預試，紙本問卷的印製成本與寄送往來的時間，又是研究者將面臨的另一問題。以國內研究現況來說，由於期程的限制，通常難以進行二次以上的預試。多數工具在一至二次的預試後就

進入了正式施測階段。若修改後的題項存有問題，研究團隊通常無法及時發現與修正，僅能於正式版本施測後得知，但已不適合再修改正式版本。

（二）正式施測

回收樣本及分析資料後，若工具能精準的達成篩檢效果且無其他需改進之處，這些資料即可供未來改版時建立常模與心理計量數據使用。

肆、討論

就筆者與來自不同國家的研究者及博士生交流之經驗，我國政府與學術單位在早期篩檢與評量上所投注的資源，雖仍不及美國，但相較於其他各國，已有相當完善的法令規章與系統。而美國以外的其他國家，在發展早期篩檢工具上，有的由政府直接委託美國學術單位發展相關之篩檢系統（如牙買加）；有些國家則是透過學者翻譯工具並於國內建置常模後出版（如中國、南韓）；有些國家則是發展本土化工具，如我國現有的發展篩檢工具多屬此類。就我國現有自行發展的篩檢工具來說，多經由政府補助，委託學者專家進行編製；歷經一至二年研究期程後，發展出本土常模並以之設立篩檢標準。以一至兩年的研究期程來說，自發展題項、收集常模至完成出版，在時間上與資源上實屬艱辛。與部分發展中國家相較，臺灣在嬰幼兒發展篩檢及評量上已十分先進，然而為精益求精，筆者就所知所見提出以下諸點討論，盼能拋磚引玉，增進國內家庭及嬰幼兒

之福祉：

一、政府補助與相關可能限制

國內之嬰幼兒發展篩檢量表研究多始於政府補助，然量表編製完成後，其版權歸屬公家機關，研究者無法自行修訂量表（見圖 4），需由政府決定。再者，若政府決定修訂量表，承接計畫的主持人或團隊可能與前次不同，在繼承先前研究資料與相關經驗上易有斷層出現。此外，一份測驗工具編製完成至再次修訂前的這段時間，研究者實可進行許多相關研究以爲未來的新版做準備。但

若以上述情況來看，在不確定政府是否有意更新測驗和新計畫主持人的情況下，少有學者甘冒此風險投注大量時間與資源進行研究及修訂測驗。比較圖 3 和圖 4 後可知，在新版測驗上市後，ASQ 研究團隊仍繼續進行相關研究，及常模數據的回收與分析。此模式可供國內政府機關與研究人員參考，重新思考一套適合我國使用的量表編製及修訂方法，審慎考量測驗編製完成後的歸屬權、後續修訂以及長期的研究數據收集與分析等。

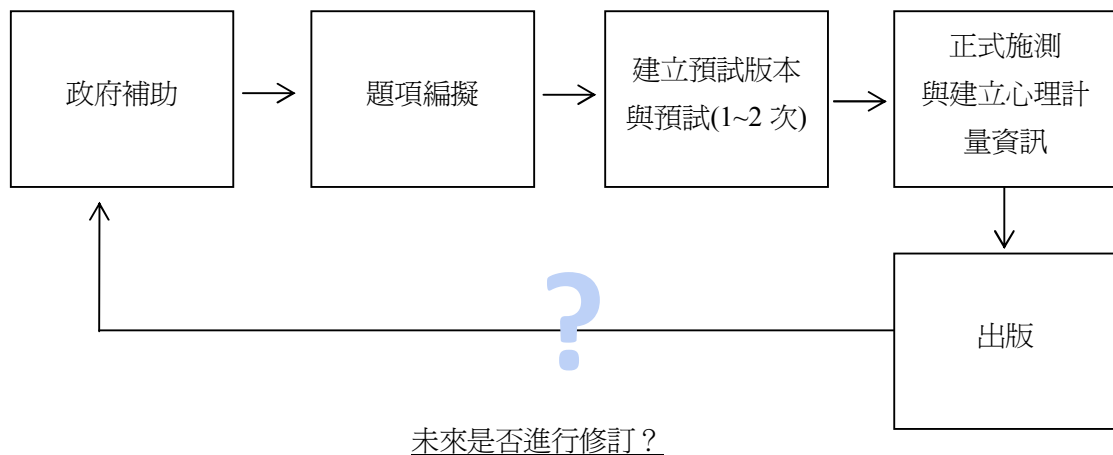


圖 4 我國研究團隊編製嬰幼兒篩檢量表一般運作模式

二、研究團隊的經費獨立

就筆者於 ASQ 研究團隊的觀察與瞭解，ASQ 量表早年受美國政府補助，但政府並未限制其版權歸屬，爾後經商業出版，出版社協助研究團隊進行常模數據收集，另版稅收入在作者同意下亦提撥部份作為研究經費，維持研究團隊。這點與國內情況相異，不會因為計畫補助中斷而停止相關研究；美國政府雖因 ASQ 已正式出版而不再

提撥經費協助收集常模數據與信效度之更新，但仍會補助使用 ASQ 作為測驗工具的其他研究計畫。此為研究團隊的其他相關經費來源，同時亦可獲得 ASQ 相關數據。

三、研究團隊的傳承與成果分享

在橫跨數十年的長期研究裡，不免有研究人員世代交替的問題。在 ASQ 團隊中，其經驗的傳承與延續堪為國內研究的榜樣。ASQ 團隊最早由 Diane Bricker 博士主

持，隨其退休後則交由其學生 Jane Squires 博士繼續領導。現在研究團隊之成員，除多名長期參與 ASQ 研究的全職研究助理外，亦有 Jane Squires 博士指導的學生，因此在經驗銜接與研究方法運用上則不致有斷層。另在著作出版列名上，除核心研究人員外，因研究助理們貢獻良多，團隊亦能做到公平分配，筆者認為此舉能使團隊成員更有向心力，並更願意為研究全心付出。

伍、結語

國內由政府補助與主導篩檢工具編製的方式，有利於早期篩檢的普及與降低實施成本，因公家出版的工具較無版權問題，有利於流通廣泛使用。然而，在進一步的長期研究與精化上則易受到僵化的規則限制。研究團隊的經費獨立與商業出版較可能維持長期研究與鼓勵研究者投入，但國人對於「發展篩檢」的看法多半還抱持著是「社會責任」的看法，因此商業出版的可行性仍有待商榷。如果答案是否定的，那既不能支持研究，又抑止了政府的補助，反而造成不良的結果。若銷售的對象非一般民眾而為機關團體，那市場的規模與版權的維護又是另一番考量。因此國外的模式是否符合我國國情，仍須進一步的試驗與嘗試。但藉由分享及參考不同團隊的經驗，實有利於激發研究者思考不同的可能性。

參考文獻

- 王天苗 (2003) **嬰幼兒綜合發展測驗**。臺北：國立臺灣師範大學特殊教育中心。
- 王天苗、廖華芳 (2007) 「嬰幼兒綜合發展測驗」診斷測驗與篩選測驗之判定準確度及切截點。**特殊教育研究學刊**，**30**，1-15 頁。
- 何華國 (2009) 台灣早期療育需求評估制度之探討。**幼兒教育研究**，**1**，1-32 頁。
- 徐澄清、蘇喜、蕭淑貞、林家青、宋維村、張珣 (1978)：學齡前兒童行為發展量表之修訂及初步常模之建立。**中兒醫誌**，**19** (2)，142-157 頁。
- 徐澄清、廖佳鶯、余秀麗 (1994)：**嬰幼兒發展測驗**。臺北：杏文。
- 黃立琪、蔣立琦 (2006) 國內早期療育現況：探討醫護人員應扮演的角色。**榮總護理**，**23** (3)，219-226 頁。
- 黃惠玲 (2000) **零歲至六歲兒童發展篩檢量表**。臺北：心理。
- 鄭玲宜 (2006) **臺北市學前兒童發展檢核表**。臺北市政府衛生局。
- American Academy of Pediatrics. (2006). Identifying infants and young children with developmental disorders in the medical home: An algorithm for developmental surveillance and screening. *Pediatrics*, *118*(1), 405-420.
- Bricker, D., & Squires, J. (1989). Low cost system using parents to monitor the development of at risk infants. *Journal of*

- Early Intervention*, 13, 50-60.
- Bricker, D., & Squires, J., Kaminski, R., & Mounts, L. (1988). The validity, reliability, and cost of a parent completed questionnaire system to evaluate at-risk infants. *Journal of Pediatric Psychology*, 13(1), 56-68.
- Bricker, D., Squires, J., & Clifford, J. (2010). Developmental screening measures stretching the use of the ASQ for other assessment purposes. *Infants and Young Children*, 23(1), 14-22.
- Chen, I. C., Lee, H. C., Yeh, G. C., Lai, C. H., & Chen, S. C. (2004). The relationship between parental concerns and professional assessment in developmental delay in infant and children—a hospital-based study. *Journal of Chinese Medical Association*, 67, 239-244.
- Clifford, J., Squires, J., Yockelson, S., Twombly, E., & Bricker, D. (2011). Developmental screening in early childhood: Potential roadmaps for those considering the journey. [Monograph]. *Young Exceptional Children*, 13, 16-42.
- Cornell University. (2009). *Disability statistic*. Retrieved from <http://www.ilt.cornell.edu/edi/disabilitystatistics/links.cfm>
- Diamond, K. E. (1993). The role of parents' observations and concerns in screening for developmental delays in young children. *Topics in Early Childhood Special Education*, 13, 68-81.
- Diamond, K. E., & Squires, J. (1993). The role of parental report in the screening and assessment of young children. *Journal of Early Intervention*, 17, 107-115.
- Dinnebeil, L.A., & Rule, S. (1994). Congruence between parents' and professionals' judgments about the development of young children with disabilities: A review of the literature. *Topics in Early Childhood Special Education*, 14(1), 1-25.
- Glascoc, F. P. (1994). It's not what it seems: The relationship between parents' concerns and children with global delays. *Clinical Pediatrics*, 33, 292-296.
- Glascoc, F. P. (1997). Parents' concerns about children's development: Prescreening technique or screening test? *Pediatrics*, 99, 522-528.
- Glascoc, F. P. (1999). Using parents' concerns to detect and address developmental and behavioral problems. *Journal of the Society of Pediatric Nurses*, 4, 24-35.
- Glascoc, F. P. (2000). Evidence-based approach to developmental and behavioral surveillance using parents' concerns. *Child: Care, Health & Development*, 26, 137-149.
- Hack, M., Taylor, H. G., Drotar, D., Schluchter, M., Cartar, L., Wilson-Costello, D., Klein, N., Friedman, H., Mercuri-Minich,

- N., Morrow, M. (2005). Poor predictive validity of the Bayley Scales of Infant Development for cognitive function of extremely low birth weight children at school age. *Pediatrics*, *116*, 333-341.
- Lin, L-Y., Cherng, R-J., Lee, I-C., Chen, T-J., Yang, H-M., & Chen, Y-J. (2011). The agreement of caregivers' initial identification of children's developmental problems with the professional assessment in Taiwan. *Research in Developmental Disabilities*, *32*, 1714-1721.
- McLean, M. E. (2004). Assessment and its importance in early intervention/early childhood special education. In M. McLean, M. Wolery, & D. Bailey (Eds.), *Assessing infants and preschoolers with special needs* (pp.1-21). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.
- Meisels, S. J. (1991). Dimensions of early identification. *Journal of Early Intervention*, *15*, 26-35.
- Meisels, S. J., & Provence, S. (1989). *Screening and assessment: Guidelines for identifying young disabled and developmentally vulnerable children and their families*. Washington, DC: National Center for Clinical Infant Programs.
- Neisworth, J. T. & Bagnato, S. J. (2005). DEC recommended practices: Assessment. In S. Sandall, M. L. Hemmeter, B. J. Smith, & M. E. McLean (Eds.), *DEC recommended practices: A comprehensive guide for practical application in early intervention /early childhood special education* (pp. 45-70). Missoula, MT: DEC.
- Newborg, J. (2005). *Battelle Developmental Inventory* (2nd ed.). Rolling Meadows, IL: Riverside Publishing.
- Knobloch, H., Stevens, F., Malone, A.F., Ellison, P., & Risemberg, H. (1979). The validity of parental reporting of infant development. *Pediatrics*, *63*(6), 872-878.
- Saigal, S., Stoskopf, B., Streiner, D., Boyle, M., Pinelli, J., Paneth, N... Goddeeris, J. (2006). Transition of extremely low-birth-weight infants from adolescence to young adulthood. *Journal of American Medical Association*, *295*(6), 667-675.
- Salvia, J., Ysseldyke, J., & Bolt, S. (2013). *Assessment in special and inclusive education* (12th ed.). Belmont, CA: Wadsworth Cengage.
- Sices, L. (2007). *Developmental screening in primary care: The effectiveness of current practice and recommendations for improvement*. (Fund Report No. 1082). Retrieved from The Commonwealth Fund website: http://www.commonwealthfund.org/usr_doc/1082_Sices_developmental_screening_primary_care.pdf?section=4039
- Squires, J., & Bricker, D. (2009). *Ages and Stages Questionnaires: A parent-*

completed child-monitoring system (3rd ed.). Baltimore, MD: Paul Brookes Publishing Co.

Squires, J., Twombly, E., Bricker, D., & Potter, L. (2009). *Ages and Stages Questionnaires -Third edition user's guide*. Baltimore, MD: Paul Brookes Publishing Co.

Squires, J., Potter, L., & Bricker, D. (1999). *The ASQ user's guide for the Ages & Stages Questionnaires: A parent-completed, child-monitoring system*. Baltimore, MD: Paul Brookes Publishing Co.

U.S. Census Bureau. (2004). *American Community Survey*. Available online at <http://www.census.gov/acs/www/index.html>

Yovanoff, P., Squires, J., & McManus, S. (2013). *Adaptation from pencil-paper to web-based administration of a developmental questionnaire for young children*. Manuscript submitted for publication.