特殊教育季刊　民 108 年 9 月　第 152 期　第 41-50 頁
Doi: 10.6217/SEQ.201909_(152).41-50

單一受試研究：特殊教育的實證本位實踐

蕭莉雯
國立臺灣師範大學
特殊教育學系
博士生

摘　要

特殊教育在臨床上需要多元的研究方法提供有效的介入，其中單一受試研究最被廣泛使用。隨著美國在立法上落實「實證本位實踐」的推動，特殊教育場域中所進行的單一受試研究也逐漸建立實證本位實踐指標。本文藉由爬梳文獻的歷程中，清楚說明何謂實證本位實踐，並且詳細介紹與說明單一受試研究的研究問題類型、研究設計、主要特徵、信度與效度……等四大要點與「實證本位實踐」的關係。最後說明單一受試研究與「實證本位實踐」的連結促使特殊教育逐步邁向實證本位實踐。

關鍵詞：單一受試研究、特殊教育、實證本位實踐

Single-Case Research: Evidence-Based Practices in Special Education

Li-Wen Hsiao
Doctoral Student,
Department of Special Education,
National Taiwan Normal University

Abstract

Special education requires multiple research methods to provide effective intervention in clinical practice, of which single-case research is most widely used. With the implementation of the evidence-based practices in the United States, the single-case research in the special education field has gradually established empirical indicators. Through the process of reviewing the literature, the article clearly showed characteristics of evidence-based practices and types of research questions, research design, main features, reliability and validity of single-case research, and relationship with the evidence-based practices. Finally, single-case research is an adapter which promoted the special education to the evidence-based practices.

Keywords: single-case research, special education, evidence-based practices

蕭莉雯（k99517@tp.edu.tw）。

壹、前言

回顧 SCRD（Single-Case Research Designs，簡稱 SCRD）的發展歷史，不論是從研究法或是臨床實驗的角度切入，實證本位實踐（Evidence-Based Practices，簡稱 EBP）取向著實在 SCRD 中扎根。然而 SCRD 能朝向這一步有其歷史淵源，SCRD 並非為近年研究法的新產物，相反的，它以不同的實驗取向存在很長一段歷史，雖然 SCRD 一直被視為與傳統的實驗研究核心背離，但從臨床科學角度，人類行為改變的研究在行為科學上具有重要的意涵，以致在實驗與臨床心理學的脈絡下，SCRD 對於個體行為的追蹤與調查是具有顯著的意義與效用，因此對個體進行深入的研究，對心理學和精神病學領域上極具重要 (Hersen & Barlow, 1984; Kazdin, 1982)。

SCRD 最早始於 1830 年代的 Muller 與 Bernard 所進行的生理研究，但是真正將 SCRD 應用在個體研究上則為 1861 年的 Broca，當時他針對失語症的病人進行研究，發現位於大腦皮層額葉下迴後部的損傷會形成失語，最終促使科學界相信，大腦的言語中心源自於此，之後便將大腦此區稱為布洛卡區 (Broca's area)，形成當時個體研究的發展里程碑。從針對單一個體的研究結果能解釋並說明廣泛性的重要發現，這樣研究方法對實驗心理學產生了重大影響 (Hersen & Barlow, 1984)。心理學之父 Wundt (1832-1920)，開啟實驗心理學研究，並認為探索一個或少數個體，能深入了解個體的變化。隨後便有多位研究者針對非常小的樣本進行實驗研究，為人類知識提供巨大的貢獻，如 Ebbinghaus (1850-1909) 將自己當作研究參與者進行，研究無意義音節的學習和回憶，研究過程同時改變許多訓練條件，其研究結果成為人類對於記憶本質的基本知識；Pavlov (1849-1936) 的反應制約理論則是從動物的研究上對於個體學習機制的了解有了重大的突破；Thorndike (1874-1949) 針對動物與少數個體進行學習研究，最後提出嘗試錯誤學習理論 (Trial and Error Learning)(Hersen & Barlow, 1984; Kazdin, 1982)。

然而，真正將 SCRD 透過實驗與資料評估奠定出明確的方法論取向首推 Skinner (1904-1990)。Skinner 以行為的實驗分析 (experimental analysis of behavior) 提出操作制約理論 (Operant Conditioning)，Skinner 的行為的實驗分析具有三個特徵：(1) 實驗僅包含一個或少數個體（通常以動物為研究主體）；(2) 針對行為發生的頻率提供連續測量並呈現數據的變化；(3) 數據的清晰度可以直接看出個體對研究的反應結果，因此無需統計分析。在這些以動物為實驗對象的研究方法，成為日後的 SCRD 的方法論取向的重要依據。1960 年代，Skinner 的行為的實驗分析逐漸應用在人類行為上的研究，如口吃、閱讀、書寫、算術與精神病患的行為……等，由於研究場域從實驗室轉為教育、醫院或其他環境等應用情境 (applied setting)，因此行為的實驗分析被正式定名為應用行為分析 (Applied Behavior Analysis)，強調以 SCRD 的研究方法，研究社會與行為相關的重要改變 (Kazdin, 1982)。

2001 年美國頒布《不讓孩子落後法案》（No Child Left Behind Act，簡稱 NCLB），是首次在法案中強調「以科學為基礎的研究」（Scientifically-Based Research，簡稱 SBR）作為教育實踐與發展的核心要素。由於 NCLB 法案擴及身心障礙學生，加上 2004 年修正的《障礙者教育法》（Individuals with Disabilities Education Act，簡稱 IDEA）皆推動教育上應遵循 SBR，使得特殊教育越來越強調「實證本位實踐」。

2005 年《Exceptional Children》以專刊方式發表四大研究法（實驗研究法、相關性研究法、單一受試研究法與質性研究法）在特殊教育中執行 EBP 的研究品質指標，其中 Odom 等人 (2005) 特別為專刊提出引言，說明多元的研究方法對於特殊教育的重要性之外，並提及特殊教育中最常使用的四類研究法與 EBP 的關聯性，因特殊教育本身就是個複雜的領域且受試者的變異大，加上教育情境脈絡的複雜度高，因而更需要多元的研究方法來探究不同

的研究問題，而不同類型的研究問題本需不同的研究方法解決並建立有效的實踐，Odom 等人更是建議透過「做研究」可在特殊教育中建立實證本位實踐的論點與假設，進而形成以科學為基礎的有效介入。

Mastropieri 等人 (2009) 分析 11 本特殊教育領域卓越期刊中的研究論文，藉以了解 1988 至 2006 年間發表的特教相關研究論文樣貌，其中將研究設計分為三類：(1) 一組僅有前後測 (one group only pre-post designs)；(2) 兩組或以上的實驗或準實驗設計 (experimental or quasi-experimental research with two or more groups)；(3) 單一受試研究設計，研究結果發現 SCRD 在所有的期刊中最頻繁使用 (50.5%)，其次為實驗或準實驗設計 (38.1%)，而前後測設計則較少 (11.4%)；Wong 等人 (2015) 從 1990 至 2011 年自閉症相關研究中，逐步篩選出符合 EBP 研究論文共 456 篇，其中 SCRD 有 408 篇，團體實驗設計有 48 篇。由此可知，特殊教育透過多元的研究方法，目的在於建立實證本位實踐的有效介入，其中以 SCRD 最常被使用。

2005 年 Horner 等人針對特殊教育提出 SCRD 研究品質指標的同時，點出 SCRD 具備五大面向，分別為：(1) SCRD 聚焦在個體，以異質性高的族群為主，並針對個體進行目標式的分析；(2) SCRD 能將「無反應個體」視為「有反應個體」進行分析；(3) SCRD 能針對教育與行為介入提供測量方法；(4) SCRD 能評估教學條件下的實驗成效；(5) SCRD 能測試概念性的理論。這五大面向正好與特殊教育強調問題解決取向，能聚焦對個體差異的關注，並能在各類應用情境中主動積極進行介入的理念不謀而合。

有鑑於此，本文將說明何謂 EBP 以及何謂 SCRD，以及 SCRD 與 EBP 結合成為探究特殊教育研究中有效的研究方法之一，有效促使特殊教育邁向 EBP。

貳、何謂「實證本位實踐」

實證本位實踐（Evidence-Based Practices，簡稱 EBP）最早源自於醫學，「EBP」一詞在不同領域有不同的說法，如證據本位介入 (Evidence-Based Interventions)、實證支持介入 (Empirically Supported Treatments) 或最佳方法 (best practices)(Cook & Odom, 2013; Detrich, 2008)。然而在科學快速的發展下，並未能清楚地釐清何謂 EBP 的本質，Detrich (2008) 說明 EBP 是確保科學知識能提供實踐者進行有效介入，亦即科學知識是作為選擇介入的過濾器。

實證本位 (evidence-based) 的推動最早源自於美國心理學會（American Psychological Association，簡稱 APA），APA 先後在 1995 年發表《發展手冊：心智障礙與身體障礙的社會心理觀點之介入》(Template for Developing Guidelines: Interventions for Mental Disorders and Psychosocial Aspects of Physical Disorders) 與 2002 年《評估介入指引的標準》(Criteria for Evaluating Treatment Guidelines) 兩篇報告，建立有效性 (efficacy) 與臨床實用性 (clinical utility) 兩項科學化的介入標準，前者強調證據因果關係的建立與後者強調證據的普及性，以實證支持與實證有效介入為本的「實證本位」一詞成為心理學用以提供介入所使用的詞彙之一 (Cook & Odom, 2013; Detrich, 2008)。隨著 APA 對 EBP 的推動，各類專業組織也提出研究應「建立科學與專業知識」的準則，如 2000 年國家心理學會（National Association of School Psychology，簡稱 NASP）發表專家執行手冊 (Professional Conduct Manual) 推動學校心理學家應提供以科學為本的評估與介入服務；2004 年行為分析認證委員會（Behavior Analysis Certification Board，簡稱 BACB）則是提出責任執行指南 (Guidelines for Responsible Conduct)，強調實證本位對於行為分析的重要性，而行為分析師有責任提供最有效的介入 (Detrich, 2008)，更加強化 EBP 需有系統的落實在臨床應用上。

2001 年 NCLB 與 2004 年 IDEA 雙法案加速 EBP 在特殊教育的影響力，由美國教育部補助成立的 What Works Clearinghouse (WWC)，

發表許多與特殊教育相關有效的研究方法指標與介入策略，這些標準被視為研究取向的黃金準則 (Cook & Odom, 2013)。Horner 與 Kratochwill (2012) 指出要如何知道介入是否符合科學知識，需以鑑別 (identifying)、應用 (implementing)、評估 (evaluating) 三項基本步驟進行確認介入是否為 EBP，因此當實踐 (practice) 被視為實證本位時，科學實驗中的實踐則必須符合下列要素：(1) 變項具操作型定義；(2) 能力標準設計需符合個體能力；(3) 研究程序具適切性；(4) 研究有益於個體；(5) 研究結果在預期中產生有價值的影響。他們以功能性溝通訓練為例，在研究歷程中依循實踐原則，從確認問題行為、有效教學引入到評估教學成效，透過科學實驗，驗證功能性溝通訓練為有效的 EBP。由此可知，嚴謹的科學實驗歷程才能形成具有 EBP 的介入結果。

綜合上述，不論是 APA 所提出的建立 EBP 準則、法案的規範或是專業組織提出的執行指南，從這三方對 EBP 所建立的內在意涵可知，建立在 EBP 下的介入是執行者對介入的負責行為，因此無論是實證本位實踐 (evidence-based practice) 或是實踐本位實證 (practice-based evidence)，兩者之間透過循環驗證，相互支持彼此存在的價值與意義。

參、何謂單一受試研究

一、SCRD 的研究問題類型

單一受試研究在特殊教育中扮演重要的研究方法之一，相較於團體實驗研究法，SCRD 強調在自變項（independent variables，簡稱 IV）與依變項（dependent variables，簡稱 DV）間證明兩者具有因果或是功能關係 (casual or functional relationship)(Kratochwill et al., 2010)。Kennedy (2005) 提出 SCRD 的研究問題分為四類，分別為：(1) 驗證問題 (demonstration questions) 目的在驗證 IV 與 DV 之間的功能關係，也是在特殊教育研究中最常被使用；(2) 比較問題 (comparison questions)：探討一個以上的 IV 對 DV 的影響與確定哪個 IV 對受試者影響最大；(3) 參數問題 (parametric questions)：檢驗 DV 中與 IV 有關的變異；(4) 要素問題 (component questions)：探討什麼要素促使介入產生作用。透過這四類的研究問題，研究者嘗試理解與解釋受試者在特定的條件下行為的表現與反應，因此在特殊教育場域中，從 SCRD 的研究問題就能知道研究者亟欲解決什麼標的行為。

二、SCRD 的研究設計

在 SCRD 的研究中，研究問題主宰了研究設計的樣貌，SCRD 的研究設計基本立論基礎源自於 Sidman (1960) 以基線期 (baseline) 作為行為介入的起點，研究設計透過預測 (prediction) －驗證 (verification) －複製 (replication) 的循環，藉以驗證介入的成效，此論點又稱為「基線邏輯」 (baseline logic)(Gast & Ledford, 2014)，因此 SCRD 以複製 (replication) 作為控制內部威脅，藉以驗證 DV 與 IV 之間關係的概念為研究設計主軸，而複製的標準成為 SCRD 的基礎特徵，所有的研究設計依循著複製的原理原則延伸出許多 SCRD 研究設計類型 (Kratochwill et al., 2010)。

Hammond 與 Gast (2010) 分析 1983 至 2007 年間發表在 8 份極具盛名的期刊研究論文，在 1936 篇的研究論文中，有 456 篇採用 SCRD 的研究設計，當中有 545 項研究設計進行分析，他們分類統整各期刊中 SCRD 的研究類型與數量，如下表 1，其中以時間延宕 (time-lagged) 設計的多基線 (multiple baseline) 研究設計最多 (35%)，其次是比較設計 (comparison designs)(28%)，第三則是撤除／倒返設計 (withdrawal/reversal designs)(21%)，並簡單說明 SCRD 各類的研究設計定義，如下表 2。從 Hammond 與 Gast 的研究結果可知，相較於允許內部直接進行複製，嚴格的強調 DV 與 IV 間的因果關係，以基線期到介入為「驗證」、移除介入回到基線期為「複製」，反覆進行 3 次驗證—複製模式的撤除／倒返研究設計，然而在研究現場上，SCRD 的研究則是以多基線設計較多，透過時間延宕方式，經由對跨受試、跨情境或跨行為進行複製來降低內在威脅。從特殊教育研究觀點，多基線設計無需進行撤除、倒返與重複交替實驗條件，僅需同時建立兩個以上的基線期，並依序引入介入即可，同時多基線設計的標的行為沒有撤回的問題，因此不會碰觸到研究倫理議題，相較於撤除／倒返設計，在特殊教育研究現場，多基線設計更能檢視具有干擾性質的標

的行為，成為較多採用的研究設計類型。

三、SCRD 的主要特徵

從 SCRD 的研究設計中，開始有學者注意到 SCRD 的優點與限制，並試圖澄清對於 SCRD 的誤解。Kazdin (1982) 指出 SCRD 的具有四項主要特徵，分別為：(1) 標的行為可以反覆的被測量；(2) 介入可以系統化的被引入與撤回；(3) 每位受試者在基線期與介入期間的成效皆可被分析；(4) 介入效果在相同的受試者中可以反覆進行複製，此外他也釐清對 SCRD 的錯誤概念，如：SCRD 並非聚焦在「單一」個案的研究，而是「小樣本數」的研究；SCRD 並非只針對「明顯的行為」進行介入，而是「所有」可以進行測量的行為皆能進行研究；SCRD 並非一定要針對資料點使用「目視分析」，而是在連續測量的歷程中，研究者能在不同實驗條件下直接「看見」資料點的改變。

Horner 等人 (2005) 列出 SCRD 的十項特點，分別為：(1) 將個別參與者視為個別分析的單位；(2) 參與者與情境的描述，足夠使其他研究進行複製；(3) 依變項為具體的操作型定義且能重複的、持續性的進行測量，此外依變項的選擇來自社會重要性；(4) 自變項具主動性、能被操作並且能忠實的被完成；(5) 基線期至少會有 5 個資料點，且能被其他研究複製；(6) 實驗設計在三個不同的時間點上提供至少三個實驗結果示範；(7) 目視分析用以解釋行為改變的水準、趨勢與變異性；(8) 在外部效度上，實驗結果可以在不同的受試者、情境或材料產生複製效果；(9) 在社會效度上，介入對依變項所產生的改變幅度具有社會重要性；(10) 研究問題能檢視自變項與依變項之間因果或功能關係。Horner 等人強調這些特點足

表 1
各期刊中 SCRD 研究設計類型與數量

Design	*JABA*	*Focus*	*JADD*	*JSE*	*BD*	*RPPSD*	*TECSE*	*ETDD*	*Totals*
Withdrawal/reversal	**80**	**3**	**6**	**1**	**8**	**8**	**1**	**8**	**115**
A-B-A-B	67	2	5	1	7	5	0	4	91
A-B-C/A-B	9	1	1	0	1	1	1	2	16
A-B-A	3	0	0	0	0	2	0	1	6
B-A-B	1	0	0	0	0	0	0	1	2
Time lagged	**123**	**4**	**21**	**4**	**13**	**27**	**8**	**40**	**240**
Multiple baseline	*111*	*2*	*18*	*2*	*13*	*20*	*5*	*20*	*191*
Participants	70	1	13	2	9	13	5	16	129
Behaviors	25	1	1	0	3	4	0	3	37
Settings	16	0	4	0	1	3	0	1	25
Multiple probe	*12*	*2*	*3*	*2*	*0*	*7*	*3*	*20*	*49*
Participants	5	1	2	1	0	4	2	11	26
Behaviors	7	1	1	1	0	2	1	9	22
Settings	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Comparison designs	**124**	**4**	**2**	**1**	**8**	**3**	**2**	**10**	**154**
Multitreatment	34	0	1	0	4	2	0	3	44
ATD	77	2	0	1	1	1	1	4	87
AATD	13	2	1	0	3	0	1	1	21
PTD	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Combination designs	**32**	**0**	**0**	**0**	**2**	**0**	**0**	**2**	**36**
Total single subject	**359**	**11**	**29**	**6**	**31**	**38**	**11**	**60**	**545***

資料來源：引自 Hammond, D., & Gast, D. L. (2010). Descriptive analysis of single subject designs:1983-2007. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities, 45*, 187-202.

表 2
SCRD 的研究設計與定義

研究設計類型		定義
Withdrawal A-B-A-B 撤除		在基線期與介入期有系統的引入與撤除 IV，A-B（A 為基線期、B 為介入期）是最基本的設計，僅能建立相關性，A-B-A-B 則能建立功能關係。
Reversal design 倒返		與撤除設計相似，但最大的區別在於將 IV 應用於基線期中的標的行為與介入期中的另一個標的行為，藉以評估在不同的標的行為下評估 IV 對 DV 的影響。
Time Lagged 時間延宕	Multiple Baseline 多基線	同一個介入應用在三個或以上的受試、行為或情境。
	Multiple Probe 多試探	多基準線設計相似，不同的是多探測能以間斷地探測紀錄，取代持續性資料。
Changing Criterion 逐變標準		為多基線設計的一種變形，以逐步達成預定標準的方式評估 IV 對 DV 的成效。
Comparison Designs 比較設計	Multitreatment 多重介入	比較兩種或以上介入策略對標的行為的影響。
	ATD 交替介入 (alternating treatments designs)	在跨時段中比較兩個或以上的介入。
	AATD 調整的交替介入 (adapted alternating treatments designs)	將交替介入設計應用於兩個相似又獨立的標的行為。
	STD 同時介入 (simultaneous treatment designs)	在同一個時段中進行兩個或以上的介入處理。
	PTD 平行介入 (parallel treatment designs)	同時結合兩項多試探設計進行研究。
Combination Designs 結合設計		結合兩個或以上的 SCRD 研究設計，評估 DV 與 IV 間的功能關係。

資料來源：整理自 Hammond, D., & Gast, D. L. (2010). Descriptive analysis of single subject designs:1983-2007. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities, 45*, 187-202.

夠成為 SCRD 的研究品質指標，奠定後續評估 SCRD 研究品質的重要參考依據之一。

Tankersley、Harjusola-Webb 與 Landrum (2008) 整合 Kazdin (1982) 與 Horner 等人 (2005) 對 SCRD 的特點的看法，提出 SCRD 具備 11 項關鍵要素，分別為：(1) SCRD 能適切地回答受試者內比較的研究問題；(2) 標的行為可以反複的被測量；(3) 研究者必須在反覆的間隔中以相同方式測量標的行為；(4) 在基線期與介入期，標的行為必須被多次測量；(5) 介入可以系統化的被引入與撤回；(6)

當條件改變時，介入的效果能被評估；(7) 評估受試者內的介入成效；(8) 基線期與介入期的改變能在受試者內進行評估；(9) 在實驗條件下，受試者可被評估其行為改變的平均數、水準、趨勢與延宕；(10) SCRD 包含因果關係的明確評估標準以形成 EBP；(11) 以小樣本數與多元的研究設計來確定是否為有效介入。Tankersley 等人認為能在特殊教育的範疇內形塑出 EBP 有效介入，SCRD 的特點扮演著舉足輕重的角色。

Ganz 與 Ayres (2018) 綜合 10 篇 1993 至 2014 年針對 SCRD 所提出的研究設計要素評估準則文獻，並列出十項 SCRD 基本要素，希望能增強 SCRD 研究方法的嚴謹度，分別為：(1) 受試者的描述；(2) 實驗情境與安排的描述；(3) 實驗材料的描述；(4) 介入者的描述；(5) 依變項測量或是結果與資料點的選擇；(6) 重要資料點的選擇與一般資料點的維持的描述；(7) 基線期程序的描述；(8) 研究設計的發展歷程；(9) 社會效度的說明；(10) 研究結果的重要觀點說明。Ganz 與 Ayres 表示從過去相關 SCRD 所建立的研究要素中可以知道，SCRD 的研究方法已能接受相當嚴謹的指標進行檢視。

綜合上述可知，從 Kazdin (1982)、Horner 等人 (2005)、Tankersley 等人 (2008) 到 Ganz 與 Ayres (2018)，在將近四十年間，這些學者提出對 SCRD 的各項特點的看法，儼然已從對研究方法學的設計標準的認定，轉變成 SCRD 應有效成為「以科學為基礎的研究」的「實證本位實踐」，著實促使 SCRD 從「純」實驗設計轉化為更具「科學驗證」的實驗設計。

四、SCRD 的信度與效度

根據上述 SCRD 的研究設計與主要特徵可知，「複製」是 SCRD 的核心，透過成功的複製嘗試，SCRD 才能確信研究結果同時具有內部和外部有效性。然而該如何促使研究結果達到有效性，SCRD 藉由對 DV 與 IV 進行準確的操作型定義，並對標的行為進行反覆測量，以確認在複製的實驗條件下研究結果相同，因此觀察者間一致性（interobserver agreement ，簡稱 IOA）與程序信度 (procedural reliability) 最常被使用來確認研究設計是否具有信度指標，前者針對 DV 的資料蒐集是否準確，後者則是評估 IV 是否能被正確執行。在效度部分，SCRD 研究設計針對受試者內或受試者間直接進行實驗複製，以證明「介入效果的可靠性」，即為內在效度 (internal validity)；而 SCRD 針對研究結果陳述介入的普遍性與有效性，並能應用於其他受試者或情境，即為外在效度 (external validity)(Gast & Ledford, 2014)。

近年 SCRD 已注意到當研究結果應用在現實生活中時，則必須考量到 DV 是否具備社會重要性以及執行者對研究結果的滿意度。所謂社會效度 (social validity) 是指針對介入目標、程序與效果的社會重要性評估，強調 DV 的選擇應具有高度社會重要性，且 IV 能忠實地被其他介入者應用在各類情境中，而介入者能陳述可接受 (acceptable)、可行的 (feasible)、有效的 (effective) 研究程序並選擇持續使用有效介入 (Horner et al., 2005)。

從 SCRD 中對信度與效度的檢視，反映出 SCRD 在研究設計首重內在效度，透過實驗複製建立 DV 與 IV 的因果關係，將研究結果通則化並了解其他介入者對研究程序與效果的回饋及反應，而信度與效度的指標環扣住 EBP 的核心概念。

肆、SCRD 與 EBP 的結合

當 SCRD 不再被單純的視為是一種研究方法取向時，陸續開始有學者提出 SCRD 應可走向 EBP。Horner 等人 (2005) 提出以 SCRD 進行研究時，若符合：(1) 至少有 5 項符合最低標準的 SCRD 研究；(2) 研究至少由 3 位不同的研究者在 3 個不同的地點進行；(3) 五項以上的研究至少有 20 位的受試者參與，如此便能說明 SCRD 符合 EBP。

Reichow、Volkmar 與 Cicchetti (2008) 提到現階段對於 EBP 仍未有一致的共識與定義，且對於介入的評估欠缺敏感度，以致各類研究

結果難以形塑成 EBP。Reichow 等人選取 2001 至 2005 年間 124 篇針對自閉症所進行的研究，隨機選取 8 篇團體實驗與 10 篇 SCRD 研究論文，從研究效度與研究設計要素，提出團體實驗研究與 SCRD 的研究品質指標之外，同時建立 SCRD 形成 EBP 的標準，如下表 3。Reichow 等人表示這項標準率先針對 SCRD 可成為 EBP 的具體操作型定義，透過這些精準的定義，研究者能夠整合具有 EBP 的介入結果並應用在實際的教學場域。

Horner 與 Kratochwill (2012) 重新審視 SCRD 的研究方法，聚焦在實驗成效的複製標準上，思考 SCRD 如何能嚴謹的達到 EBP，並調整過去所設的標準，強調 SCRD 的實證本位研究應建立在三項標準之下：(1) 至少要有五個 SCRD 研究證明實驗控制（亦即功能關係建立）；(2) 至少有三個不同的研究團體或地點提出五項 SCRD 的研究；(3) 五項研究結果至少對 20 名參與者產生影響，這樣的標準才能有效成為 EBP。Horner 與 Kratochwill 期望透過這些的檢驗標準，除了能使 SCRD 邁向 EBP 之外，更重要的是能降低學用之間的鴻溝 (research to practice gap)。

綜合上述三篇研究結果可知，SCRD 邁向 EBP 已成為趨勢，而 EBP 的指標也並非一成不變，EBP 的標準建立重視的是從科學證據形成實踐，在實踐的歷程中，增加與提供有效介入廣泛應用的可能性。

伍、結論

SCRD 在特殊教育中發展 EBP 上扮演重要的角色，不論是從社會科學、教育或心理學的角度，儘管 EBP 源自於多元的研究方法，而這些研究方法也不盡相同，但是一致的目標皆是期望能透過系統化與標準化的方式檢視研究成果是否符合 EBP。

從本文所論述的 SCRD 研究問題與研究設計脈絡可知，SCRD 已成為嚴謹的研究方法，SCRD 的研究特徵已成為 EBP 的主要架構，在這漫長的演變過程裡，SCRD 以其研究設計的內在優勢，強調因果與功能關係，透過多元的研究設計改變受試者行為的介入成效，一步步堆砌出以 EBP 為主的介入方法，並實際的應用在各類障礙學生與教學現場中，成為特殊教育研究中最被關注的研究方法之一，也在特殊教育中佔了無可取代的一席之地。

表 3
SCRD 成為 EBP 的標準

EBP 的層次	EBP 標準（至少符合一項）
Established EBP	至少有 5 項有力的 SCRD 研究報告，符合以下標準： 1. 至少被 3 個不同研究團隊執行 2. 至少在 3 個不同地點執行 3. 在跨研究中，總樣本數至少有 15 位 至少有 10 項適切的 SCRD 研究報告，符合以下標準： 1. 至少被 3 個不同研究團隊執行 2. 至少在 3 個不同地點執行 3. 在跨研究中，總樣本數至少有 30 位
Promising EBP	至少有 3 項適切的 SCRD 研究報告，符合以下標準： 1. 至少被 2 個不同研究團隊執行 2. 至少在 2 個不同地點執行 3. 在跨研究中，總樣本數至少有 9 位

資料來源：整理自 Reichow, B., Volkmar, F. R., & Cicchetti, D. V. (2008). Development of the evaluative method for evaluating and determining evidence-based practices in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 38*(7), 1311-1319.

致謝

本文深受師大特教系王慧婷教授與林幸台教授發蒙啟蔽，特此致謝。

參考文獻

American Psychological Association. (2002). Criteria for evaluating treatment guidelines. *American Psychologist, 57*(12), 1052-1059. doi: 10.1037//0003-066X.57.12.1052

American Psychological Association. (1995).*Template for developing guidelines: Interventions for mental disorders and psychosocial aspects of physical disorders.* Washington, DC: American Psychological Association.

Behavior Analysis Certification Board. (2004). *BACB guidelines for responsible conduct for behavior analysts*. Retrieved from https://www.bacb.com/?s= BACB+guidelines+for+responsible+conduct+for+behavior+analysts

Cook, B. G., & Odom, S. L. (2013). Evidence-based practices and implementation science in special education. *Exceptional Children, 79*(3), 135-144. doi: 10.1177/001440291307900201

Detrich, R. (2008). Evidence-based, empirically supported, or best practice? A guide for the scientist-practitioner. In J. K. Luiselli, D. C. Russo, W. P. Christian, & S. Wilczynksi (Eds.), *Effective practices for children with autism: Educational and behavior support interventions that work*, 3-26. New York, NY: Oxford University. doi: 10.1093/med:psych/9780195317046.003.0001

Ganz, J. B., & Ayres, K. M.(2018).Methodological standards in single-case experimental design: Raising the bar. *Research in Developmental Disabilities, 79*, 3-9. doi: 10.1016/j.ridd.2018.03.003

Gast, D.L., & Ledford, J. R. (2014).*Single Case Research Methodology: Applications in Special Education and Behavioral Sciences* (2nd ed.). New York, NY: Routledge. doi: 10.4324/9780203877937-1

Hammond, D., & Gast, D. L. (2010). Descriptive analysis of single subject designs:1983-2007. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities, 45*, 187-202.

Hersen, M., & Barlow, D. H. (1984). *Single-case experimental designs: Strategies for studying behavior change*(2nd ed). New York, NY: Pergamon.

Horner, R. H., & Kratochwill, T. R. (2012). Synthesizing single-case research to identify evidence-based practices: Some brief reflections. *Journal of Behavioral Education, 21*(3), 266-272. doi: 10.1007/s10864-012-9152-2

Horner, R. H., Carr, E. G., Halle, J., McGee, G., Odom, S., & Wolery, M. (2005). The use of single-subject research to identify evidence-based practice in special education. *Exceptional Children, 71*(2), 165-179. doi: 10.1177/001440290507100203

Individuals With Disabilities Education Act of 2004, 20 U.S.C. 1415 *et seq*. (2004).

Kazdin, A. E. (1982). *Single case research designs: Methods for clinical and applied setting.* New York, NY: Oxford University. doi: 10.1192/S0007125000200706

Kennedy, C. H. (2005).*Single-case designs for educational research*. Boston, MA: Pearson Education.

Kratochwill, T. R., Hitchcock, J., Horner, R. H., Levin, J. R., Odom, S. L., Rindskopf, D. M., & Shadish, W. R. (2010). *Single-case designs technical documentation*. Retrieved from What works clearinghouse website.

Mastropieri, M. A., Berkeley, S., McDuffie, K. A., Graff, H., Marshak, L., Connors, N. A., & Cuenca-Sanchez, Y. (2009). What is published in the field of special education? An analysis of 11 prominent journals. *Council review, 76*(1), 95-109. doi: 10.1177/001440290907600105

National Association of School Psychology. (2000). *Professional conduct manual*. Retrieved from https://www.nasponline.org/assets/documents/Standards/ ethics.pdf

No Child Left Behind Act , P. L. No. 107-110, 115 Stat. 1425 *et seq*. (2001).

Odom, S., Braintlinger, E., Gersten, R., Hornor, R., Thompson, B., Harris, K. (2005). Research in special education: Scientific methods and evidence-based practice. *Exceptional Children, 71*(2), 137-148. doi: 10.1177/001440290507100201

Reichow, B., Volkmar, F. R., & Cicchetti, D. V. (2008). Development of the evaluative method for evaluating and determining evidence-based practices in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 38*(7), 1311-1319. doi: 10.1007/s10803-007- 0517-7

Tankersley, M., Harjusola-Webb, S., & Landrum, T. J. (2008). Using single-subject research to establish the evidence base of special education. *Intervention in School and Clinic, 44*(2), 83-90. doi: 10.1177/1053451208321600

Wong, C., Odom, S. L., Hume, K. A., Cox, A. W., Fettig, A., Kucharczyk, S., Brock M. E., Plavnick, J. B., Fleury, V. P., & Schultz, T. R. (2015). Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism spectrum disorder: A comprehensive review. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 45*(7), 1951-1966. doi: 10.1007/s10803-014-2351-z