

以線上三級介入模式提升國中普通班教師正向行為支持知識之歷程研究

潘淳威、王慧婷*、蔡淑妃、吳佩芳

正向行為支持可有效預防行為問題、促進正向行為，為強化教師執行正向行為支持的專業知能，在職訓練是關鍵的一環，然而過往一次性的研習成效不彰，故本研究欲採取具有延續性的三級模式，並將之融入線上平台，依序以自學、團體工作坊、一對一教練方式來協助國中教師研習正向行為支持。本研究採單一受試研究之變更情境設計，探討線上教師訓練三級介入模式提升 6 名國中普通班教師正向行為支持知識之歷程以及看法，透過視覺分析量化資料，並統整參與者回饋等相關質性資料，研究發現：(1) 2/6 位教師於次級達通過標準；(2) 5/6 位教師提升相關專業知能；(3) 5/5 位認同以行為技能訓練融入教材與教學有助於學習與操作，4/5 位教師對本教材持肯定態度；(4) 4/5 位教師認同線上三級模式滿足各種學習風格並提供不同程度的支持；(5) 4/5 位教師介入後更願意在未來應用正向行為支持，並有信心以此預防行為問題。此為國內首篇採用三級培訓模式，點出了該模式實用性，以及多元進修和示範演練的重要性，建議未來擴增三級介入的規模人數、強化行為技能訓練的完整性、深化教材內容。

關鍵詞：三級介入模式、正向行為支持、單一受試、普通班教師、線上培訓

潘淳威：臺北市立南門國民中學特教老師

* 王慧婷：國立臺灣師範大學特殊教育學系副教授
(通訊作者：tinaw@ntnu.edu.tw)

蔡淑妃：國立臺南大學特殊教育學系副教授

吳佩芳：國立高雄師範大學特殊教育學系副教授

Utilizing an Online Three-tier Training Model to Enhance Knowledge of Positive Behavior Support among Junior High School General Education Teachers

Chun-Wei Pan, Hui-Ting Wang*, Shu-Fei Tsai, & Pei-Fang Wu

Positive behavior support (PBS) has been widely emerged as an effective framework to support positive behaviors and address challenging behaviors. To effectively implement PBS, professional development is essential for teachers. However, research indicates that one-time workshops have limited effectiveness. Thus, the purpose of this study was to employ an online three-tier teacher training (3TTT) model to implement a PBS curriculum, and to explore its effects on the knowledge improvement among six general education teachers. The three-tier model consisted of asynchronous self-study, synchronous group workshop, and one-on-one coaching. Using a single-subject changing conditions design, quantitative data were visually analyzed, and qualitative data as well as participant feedback were integrated to support the findings of the study. The findings revealed that: 1) Two out of six teachers met the response criteria at Tier 2, 2) knowledge improved for five out of six teachers, with two teachers meeting the response criteria, 3) all five teachers agreed that applying behavioral skills training was beneficial for learning and practice, and four teachers had a positive attitude towards the PBS curriculum, 4) four out of five teachers agreed that the online 3TTT model aligned with their learning styles and preferences, and provided different levels of support, and 5) four out of five teachers believed that PBS was helpful in managing student behavior problems, expressed willingness to use it in the future, and demonstrated confidence in preventing potential

Chun-Wei Pan: Taipei Municipal Nanmen Junior High School special education teacher

* Hui-Ting Wang: Associate Professor, Department of Special Education, National Taiwan Normal University (corresponding author: tinaw@ntnu.edu.tw)

Shu-Fei Tsai: Associate Professor, Department of Special Education, National University of Tainan

Pei-Fang Wu: Associate Professor, Department of Special Education, National Kaohsiung Normal University

behavior problems. This study represents the first in Taiwan utilizing the three-tier training model. The findings highlighted the utility of three-tier model, the importance of diverse learning resources, and the necessity of behavior skills training. Future research may consider expanding the scale of the 3TTT, strengthening behavior skill training through practical skill practice, extending PBS curriculum and exploring changes in teacher behavior.

Keywords: *general education teacher, online training, positive behavior support, single-subject design, three-tier model*

以線上三級介入模式提升國中普通班教師正向行為支持知識之歷程研究

潘淳威、王慧婷、蔡淑妃、吳佩芳

壹、緒論

一、研究背景與動機

自 1990 年代以來受融合教育思潮的影響，身心障礙學生被安置在普通班已成趨勢（鈕文英，2016），班級中普通生及特殊生個體差異懸殊，教師同時關注每位學生在學習過程中的不適應及挑戰行為甚不容易，如何進行有效的課室管理幾乎是所有教師需具備的技能及面對的重要課題（Simonsen et al., 2014）。

我國《教育基本法》（2006）為保障學生權益，在 2006 年已將禁止體罰入法、2007 年教育部推動「校園正向管教工作計畫」，強調採用正向管教方式取代體罰、2014 年《學生輔導法》（2014）中明訂三級學生輔導機制，由下至上分別揭示了發展性、介入性、處遇性之輔導架構，強調預防勝於治療。我國在法制的訂定上逐步以學生為本，全體教師均須負管教及輔導學生的責任，目前國內各級學校皆依這些法令及機制推動相關措施。

同樣為建立支持的環境、重視預防及教育，國外普遍採用正向行為支持（Positive Behavior Support, PBS），此為一項可預防學生行為問題的個別化及系統性策略（Sugai et al., 2000），至今獲得許多實證研究上的支持。Sugai 等人更將正向行為支持應用在教室、學校和學區等更大的環境中，學校教師若能在現行正向管教、三級輔導的架構上應用 PBS 的概念，相信在管理及輔導學生上更加事半功倍。例如以功能為基礎的行為評估可幫助老師確定學生行為與環境之間的關係，設計更有效的介入措施，在轉介前發揮重要作用。倘若能提供普通班教師相關資源與培訓，可能達以下之成效：(1) 預防學生不當行為的產生或惡化；(2) 在轉介前提供積極的介入，可減少因行為問題而接受特殊教育的學生人數（Scott et al., 2004），校園三級預防的效益將更加顯著；(3)

從長遠的投資觀點來看，可節省學業成就及心理健康介入的成本，避免日後更多的花費（Bradshaw, Johnson & Goodman, 2021）。

儘管全校性預防越來越受重視，普通班教師身為預防工作的第一道防線，在執行面上卻幾乎未對老師們說明該在班上應該如何關注或預防，也未提供行為示範教導、指導如何監控表現與後果增強（鄭淑妃，2012），教師可能在不確定學生行為問題的原因下進行介入（Stoiber & Gettinger, 2011），而無意間增強學生行為問題。因此，如何強化教師之專業知能有其必要性，透過在職進修持續獲取新知以支持學生學習，修習正向行為支持能對於教師輔導學生有所助益。

我國在職教師進修多採取研習方式，可惜的是研習來源較為分散且不連貫，容易流於形式。再者，過去以倚重學者演講的方式雖對於瞭解研習內容較為迅速，但教師較不能發展或建立自己的教學基模，因此成效有限（陳信助，2010）。為解決這樣的情形，建議一次性的培訓轉變成連續性或延續性的方式，例如召開研習講座、工作坊、指導性教練。越來越多的研究支持使用多層級的支持框架（Multi-tiered Support Framework）來培訓教師以促進專業發展（Myers, Simonsen, & Sugai, 2011；Simonsen et al., 2014；Thompson, Marchant, Anderson, Prater, & Gibb, 2012），依照學習成效逐步加強介入及調整支持程度，習得目標技能。2020 年新型冠狀病毒疾病（COVID-19）肆虐，全球使用遠距學習的人數激增，實體課程全數轉變為線上教學，教育型態的改變連帶影響許多學習活動的進行，提供有效的線上教師專業發展和學習，將成為新的全球教育趨勢。

在全球疫情的時代背景下，研究者欲以線上的方式對普通班教師實施正向行為支持之多層級培訓，探究此模式是否有助於教師習得正向行為支持相關知識的歷程，且有助於運用於教學場域中。目前國內僅有兩篇文獻訓練特教教師行為功能評量與行為功能介入方案（蔡淑妃、翁素珍，2022；Wu, 2017），尚未對普通班教師培訓 PBS。本研究期待透過實證教學對普通教師進行多層級系統性訓練，在初級預防即做好把關，若普通班教師培養出更強的自我效能，將更能協助學生提升社會適應能力及學習成效，以因應教育新時代的來臨。

二、研究目的與研究問題

依據上述背景及動機，本研究目的為探討應用線上三級介入模式實施正向行為支持課程後，六位國中普通班教師習得正向行為支持知識的情形，以及對於處理及預防

學生行為問題的信心及看法。本研究欲探討之問題如下。

以線上三級介入模式實施正向行為支持課程：

- (一) 探究教師從初級到三級的人數變化現況為何？
- (二) 探討國中普通班教師提升正向行為支持的知識歷程？
- (三) 探討教師對於正向行為支持課程的看法為何？
- (四) 探究教師對於線上三級介入模式學習的看法為何？
- (五) 探討教師對於日後應用於處理學生行為問題的信心及看法為何？

貳、文獻探討

一、正向行為支持之發展及內涵

隨著去機構化及人權意識的抬頭，對於行為問題之處遇不再只是著重處理成效，更強調個體的人權和尊嚴。1980 年代 Meyer 與 Evans (1989) 主張過去被認為有效的後果策略僅是壓抑行為問題，因而提倡使用非嫌惡方式，以發展出較能被社會接受的處遇方式。1990 年代 Horner 等人 (1990) 首度發表使用正向行為支持的聲明，認為行為管理應使用正向的介入策略，以積極的方式支持行為問題。美國聯邦政府在《IDEA 1997》指出，學校在改變身心障礙學生的教育安置前需先進行功能行為評量 (Functional Behavior Assessment, FBA)，並實施行為介入計劃，確保學校使用 PBS 的理念處理學生的行為問題。Carr 等人 (2002) 表示 PBS 是採用應用行為分析 (Applied Behavior Analysis) 的一門應用科學，運用教育和系統化的方式提升個人的生活品質並減少其行為問題。近年來國內對處理學生行為問題的觀點也轉向從正向的角度切入。教育主管機關宣導禁止體罰，《教育基本法》於 2006 年明訂學生應被保障不受任何體罰、2016 年起《學校訂定教師輔導與管教學生辦法注意事項》也強調對學生須採取正向管教措施。

PBS 強調預防 (prevent)、教導 (teach) 及反應 (respond) 的概念，重視以人為本、納入生態環境以及學習的歷程，以預防個體的行為問題並提升生活品質 (洪儷瑜、鳳華、何美慧、張蓓莉、翁素珍, 2018; 鈕文英, 2016)。2014 年美國正向行為支持協會重新定義 PBS 「為一種行為支持的方法，包含持續以具研究基礎的評量、介入、

依數據資料做決策，以建立社會與其他功能性的能力，創造支持的情境、預防行為問題的發生。」並「可運用於多層級的架構內，針對個人或在較大的系統實施。」(Kincaid et al., 2016, p. 3)。所謂多層級的架構，在美國《每個學生都成功法案》(Every Student Succeeds Act) (Department of Education, 2015) 中亦可看見：為了提高學生成績及教師的效率，各州政府優先採用多層級支持系統 (Multi-Tiered System of Supports, MTSS)，要求教師必須對有需求的學生使用證據本位的介入措施。MTSS 是一個基於實證的分層框架，通常以三層的方式呈現，第一層適用於所有人，第二層為團體介入，第三層是更密集的個別化介入，以連續性的系統方法在學業和行為上提供越來越密集和個別化的支持，可應用於機構、社區及學校 (Walker, 2010)。

傳統上，正向行為支持多聚焦於個別學生之高頻率或高強度的行為問題，近年來的重點則逐漸轉移到預防行為問題以及對學校整體的實踐。PBS 以更積極的層面實施預防管理來減少學生的行為問題，並提高學業表現及社會能力 (Scott, Park, Swain-Bradway, & Landers, 2007)，其應用範圍涵蓋個人到全體，對象可從身心障礙者到一般人，PBS 的精神能有效支持校園中每一位成員。

二、普通班教師應用功能本位之行為介入

Crone、Hawken 與 Horner (2015) 假設人的行為是有功能、可預測、可改變的。行為問題之所以反覆出現，背後都有其功能而產生某些增強作用 (洪儷瑜等人, 2018)，可大致分為獲得內在刺激、獲得外在刺激、逃避內在刺激、逃避外在刺激 (鈕文英, 2016)。為了追溯行為的源頭，可實施功能行為評量 (FBA)，透過蒐集資訊的過程，能有信心地預測行為最容易在何種情境發生或不會發生，有助於為具挑戰行為的學生制訂個別化的支持方案 (O'Neill, Albin, Storey, Horner, & Sprague, 2014)。我國《學校訂定教師輔導與管教學生辦法注意事項》(教育部, 2016) 即強調教師輔導與管教學生前應先了解學生行為之原因；《特殊教育法施行細則》(教育部, 2020) 說明須為具情緒與行為問題學生擬定行為功能介入方案。這些條文皆凸顯了行為「功能」的價值及重要性，普通班教師若具有此概念，不僅能提升應變能力，學生也可減少挑戰行為、展現較多的正向行為 (Stoiber & Gettinger, 2011)。Allday (2018) 表示提出以功能為導向的思維出發，有助於教師做出更好的介入策略。與傳統的介入方法相比，使用 FBA 介入措施對減少行為問題更為有效 (Newcomer & Lewis, 2004)，例如 Trussell、Lewis 與 Raynor (2016) 曾使用 FBA 介入三位普通班高風險的學生，請普

通班教師以功能本位在課堂實施提示、指導及等待，結果顯示可減少高風險學生三分之二的行為問題。Lloyd、Barton、Pokorski、Ledbetter-Cho 與 Pennington (2019) 回顧了教師在普通教育環境中實施行為功能介入的文獻，發現多數教師使用根據前事及後果的介入策略，包含動機操作、直接指導、差異強化替代行為、消弱等，能有效減少學生的挑戰性行為。

有效的正向行為支持介入需透過 FBA 而來，普通班教師可採取簡易措施來確定行為功能，針對不同的功能建立替代行為，使行為問題無效。Umbreit、Ferro 與 Liaupsin (2007) 設計了以功能矩陣的方法來確認目標行為的維持功能，並發展與功能直接相關的介入方法。該模式涉及兩個核心問題：學生能否展現替代的行為？前事 (Antecedent) 是否能發揮有效的作用？並提出由 A-R-E 組成的方法：教導或修改前事、增強 (Reinforce) 替代行為及消弱 (Extinction) 行為問題。

國內目前主要以「正向管教」及「校園三級預防」作為輔導學生之宗旨，與 PBS 的概念不謀而合，只不過相較於校園三級預防，PBS 更聚焦在行為層面，要求數據、以研究驗證為基礎。洪儷瑜與陳佩玉 (2018) 探討國內的初級輔導，發現目前多以現場實際需求以及執行者的經驗為主，未將預防科學的結果轉化為實證的依據，顯示初級預防人員實證介入的使用尚未普及。中華民國教師專業素養指引 (教育部，2018) 雖已規劃班級經營、輔導技巧等課程，但仍卻未有專門的科目培訓這些未來教師如何使用實徵性的方式管理學生行為，且孫志麟 (2022) 以 2018 年《國際教學與學習調查》(Teaching and Learning International Survey) 數據為基礎，得知國中教師參與的專業發展活動仍首重專業知識層面，以上皆符應了國外研究 (Gable, Tonelson, Sheth, Wilson, & Park, 2012; Stormont, Reinke, & Herman, 2011) 所表示許多普通班教師缺乏課堂實徵介入的概念及準備，教師的專業發展狀況值得進一步探討。

三、線上三級介入模式應用於普通班教師訓練 (Three-tier Teacher Training, 3TTT)

培訓普通班教師實施 PBS 有許多不同的形式，例如 Crone、Hawken 與 Bergstrom (2007) 以工作坊的形式培訓學校人員 FBA 的知識，並實施以功能為基礎的行為支持計劃，參與者在吸收內容後以自己的學生作為案例練習，且有專業人員定期至現場提供諮詢及回饋，幾乎所有人的 FBA 知識有顯著提升。Renshaw、Christensen、Marchant 與 Anderson (2008) 透過小組課程、獨立閱讀、應用活動及個人諮詢的方式培訓普

通班教師，讓每位教師對班級中一位具行為問題的學生提供以功能為基礎的支持，結果顯示能有效促進教師採取以功能為導向的策略，並對學生行為產生正向的影響。Samudre、Ackerman 與 Allday（2020）曾作過系統性的回顧，發現以小組教學、面對面示範和演練可能是培訓普通班教師有效的方式。如果從教師為學習者的角度出發，使用三級介入模式可從數據來決定是否增加或減少介入的數量及強度，例如 Myers 等人（2011）以三層級的方式提高國中一般教師表揚學生及減少負面評論的次數，成功培訓教師以解決學生的衝動及行為問題。Simonsen 等學者（2014）也以三層級的架構培訓教師進行課室管理：所有教師接受簡短培訓及自我監控（第一級）；行為無改變或減少者加強其自我管理（第二級），由教練每週發送電子郵件提示教師；少數人參加個別化諮詢（第三級），教練根據教師歷次的數據及自我評估，訂定行動計畫。結果顯示半數教師需要第二級與第三級的支持，不同的教師可從不同級別的支持中受益。綜合上述研究，培訓普通班教師 PBS 可以工作坊、小組課程、獨立閱讀、個人諮詢等方式進行，而三層級的架構則能提供所有人適合的學習模式。

近兩年來因疫情影響，線上學習成為了當前趨勢，選擇線上課程的原因通常有：具有成本效益、為無法參加實體教育的人提供學習、為當地沒有合格教師的情況下提供師資（Means, Toyama, Murphy, & Baki, 2013）。Tomlinson、Gore 與 McGill（2018）對 20 篇文獻進行系統回顧，結果顯示以遠距的方式培訓專業人員實施應用行為分析的技能，其效果與傳統面對面培訓相當、具有高度社會效度，並能顯著節省交通往返的成本。在教師培訓方面，使用數位學習可打破地域及時間上的限制，滿足教師學習需求及自主學習的步調。數位學習內容通常具有多種組件，例如多媒體學習材料、嵌入式評估和機制，以提供鷹架及回饋（Wiley, Bliss, & McEwen, 2014）。研究顯示使用線上學習的成員表現略高於面對面學習的成員（Means et al.），顯示以線上教學進行教師培訓的可行性。PBS 的實施屬於操作型技能，而行為技能訓練（Behavioral Skills Training, BST）為一項有效訓練技能的模組，原本用於教導孩子技能，後來也用在教導成人更複雜的技能及在職培訓，例如教導人員實施功能分析（Iwata et al., 2000）、單一嘗試教學法（Sarokoff & Sturmey, 2004）和刺激偏好評量（Lavie & Sturmey, 2002）。Parsons、Rollyson 與 Reid（2012）依循 BST 的步驟進行培訓：

- （一）培訓者對教師學習者說明基本原理及執行步驟。
- （二）提供具體簡要的書面資料。
- （三）由 2 名培訓者以角色扮演的方式展示目標技能。

(四) 教師學習者根據培訓者所指定情境進行演練。

(五) 培訓者在每一位教師學習者演練時提供具體的回饋。

(六) 重複第 4 及第 5 步驟直到技能展現達 100%精熟為止。

近年來更有學者嘗試以線上的方式實施 BST, Rios, Schenk, Eldridge, & Peterson (2020) 對 10 名參與者以連線的方式培訓功能分析, 教學介入前蒐集參與者在基線期的表現、以 BST 進行教學介入, 透過培訓者說明進行的程序、參與者觀看影片示範、遠端與模擬人員進行演練的方式, 進一步蒐集資訊, 針對正確及不正確處進行回饋。在此階段, 所有參與者都提高了操作真確性, 在後續追蹤與模擬人員、實際人員的操作中, 十名參與者中有八名的表現保持或高於精熟標準, 有兩人需要額外的輔導和培訓。BST 因具有明確的步驟及流程, 許多研究皆證明能成功培訓教師及專業人員實施各種介入措施 (Slane & Lieberman-Betz, 2021)。

從國外培訓 PBS 的經驗中可知, 提供教師連續性的支持優於一次性講述式的活動, 也建議強化實踐本位的學習, 近年來線上教育的普及也讓教師培訓的模式多了許多可能性。BST 能有效訓練人員精熟技能, 適用於 PBS 的教學, 亦有文獻證實線上 BST 是一種具有成本效益且可行的方案, 雖然本研究主要探求 PBS 知識情形, 仍能嘗試以此作為培訓認知的步驟及流程。

參、研究方法

本研究以國中普通班教師為研究對象, 探討 6 名普通班教師在接受線上正向行為支持課程後, 是否能提升其功能本位行為介入的知識, 透過 PBS 知識檢核表檢視研究對象判斷行為的功能、使用策略介入的情形, 並以課程意見調查表蒐集普通班教師對於處理及預防學生行為問題的信心及看法。

一、研究設計

本研究參考 Simonsen 等人 (2014) 以及 Phaneuf 與 McIntyre (2011) 的培訓架構及研究設計, 對不同需求的教師給予不同程度支持, 運用三級介入模式對普通班教師進行分層培訓 (3TTT) 及評估介入成效的達成情形, 以瞭解訓練過程中教師的知識歷程與看法, 輔以社會效度驗證。因有三個層級之介入, 需逐步改變研究對象被期待行

為的情境，採用單一受試研究法之變更情境設計（single case research methodology changing conditions design），依照此研究方法教科書的指引（Ledford & Gast, 2018），以量化為主（如：行為功能知識測量、評量者間一致性、過程信度檢核），輔以質性資料（如：課程回饋調查表）。此設計適合且為現行普遍用於多層級反應介入模式，以實務導向的功能為主，雖功能關係建立的目的性較弱但仍具有預測、驗證及複製的元素，無法排除序列效應（sequential effect）的限制（Alberto & Troutman, 2013）。本研究以線上教師訓練三級介入模式（3TTT）探究 6 名普通班教師在接受正向行為支持課程後的反應變化及追蹤成效。其中評量者與觀察者、評量工具、同時事件有進行一致性控制。

二、研究對象及研究場域

研究者於全國特殊教育資訊網刊登訊息招募研究對象，招募條件為持有合格教師證、服務於國民中學，教導一般學生之在職教師，其自陳目前任課班級至少有一位因不適當行為而造成班級經營困擾之學生，且能配合研究時間出席、參與線上課程。共 17 位教師報名，排除不符合條件之對象後（特教教師、無教師證代理教師、高中教師、專輔教師），錄取 6 位普通班教師，其背景資料如表 1。本研究場域以 Google Classroom、Google Meet 為學習平台，所有研究參與者可自選合適之場所進行線上學習，不受空間限制。

三、研究工具

（一）基本資料調查表

為瞭解研究參與者個人資訊、教學背景以及 PBS 的背景，自編調查表於介入前蒐集參與者資料。

（二）PBS 知識測驗卷

參考 Umbreit 等人（2007）自編測驗卷，於基線期、教學介入後及追蹤期使用，基線及介入測驗卷含 3 題案例題目、追蹤測驗卷 1 題。每道題目包含一種行為功能，難度相似並經專家學者審查。本研究依據參與者所經歷的階段共使用 5 份測驗卷。

（三）PBS 知識檢核表

為檢核參與者在 PBS 知識測驗卷的達成情形，自編檢核表，依教材課程目標訂定 10 項檢核項目。計分方式為：正確達成項目數除以項目總數 $\times 100\%$ 。研究對象完成每份測驗後，由研究者以本表進行檢核，並請另一位評量者進行一致性確認。

（四）課程回饋調查表

本調查表參考 Xie、Kim、Cheng 與 Luthy（2017）訪談表，於每階段介入結束後以採取不記名方式邀請參與教師填寫。每一份調查表有三大向度：「學習內容」、「學習方式」、「學習結果應用」，包含單選、複選、開放式問答題，共計 42 題。單選題從最高 5 分到最低 1 分表示非常同意到非常不同意。

（五）研究真確性檢核表

為確保研究過程的真確性，依 BST 步驟設計 4 個主要檢核項目，在回饋過程有 3 個子項目。檢核表共有兩份，分別用於次級與三級介入課程，每一次的課程介入方式及實施步驟皆依本表逐步進行並做檢核。

四、研究流程與實施

本研究於介入階段以三級介入方式進行正向行為支持教學（如圖 2），所有介入流程經第二作者督導，以確保研究信度及品質。每一階段結束後皆會進行測驗及問卷調查，評量成效並蒐集相關資訊。

（一）蒐集基線期數據

研究者以「PBS 知識測驗卷」A 卷蒐集教師對於行為問題之處遇作為基線期資料，達連續三次的穩定資料後即進入介入期。

表 1 研究對象基本資料

編號	A 教師	B 教師	C 教師	D 教師	E 教師	F 教師
性別	女	女	女	女	女	女
年齡	31－40 歲	51－60 歲	41－50 歲	31－40 歲	31－40 歲	31－40 歲
縣市	台東縣	苗栗縣	新北市	臺北市	臺北市	桃園市
教育程度	碩士	學士	碩士	學士	碩士	碩士
學校班級總數	19 班以下	19 班以下	20－29 班	40－49 班	19 班以下	30－39 班
任教年資	11－15 年	16－20 年	16－20 年	6－10 年	6－10 年	16－20 年
職位	專任	專任	行政	導師	導師	導師
任教年級	七	七－九	七	七	七&九	八
任教領域	語文	綜合	語文	語文	數學	語文
較傾向的學習 管道	參加現場講座 參加專業社群	參加專業社群 由師傅指導	自行學習 / 找資料 參加現場講座 參加專業社群	自行學習/找資料 參加現場講座	參加現場講座 參加專業社群	參加專業社群

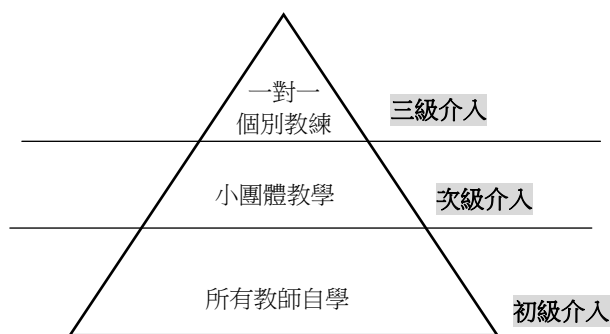


圖 1 教師三級介入示意圖

（二）初級介入——自學課程

PBS 教材為圖文電子檔，放置 Google Classroom 一週，研究對象可依教材指示進行自學，所有單元學習時間約一小時可完成。本階段研究者僅觀察而不予介入，鼓勵教師充分利用及相互討論，實施流程依 BST 核心要素進行。介入結束後教師接受「PBS 知識測驗卷」B 卷，達成率 90% 以上即為通過，於一週後接受追蹤測驗 E 卷並邀請填寫「課程回饋調查表」；未達 90% 精熟標準者被通知參加次級的團體工作坊。

1. 說明：研究對象自行觀看教材內之教學說明。
2. 示範：教材中呈現案例示範。
3. 演練：依教材指引進行操作練習。
4. 回饋：開設討論區，鼓勵參與者彼此相互討論及回饋。

（三）次級介入——團體工作坊

採用與初級介入相同之教材及 BST 步驟，此層級增加教學人員，分別由專家學者擔任課程主講者，由研究者及一位具情緒行為專長之特教教師擔任演練及回饋之帶領者。所有人員於約定時間共同登入 Google Meet，進行一次三小時的同步課程與討論。介入結束後教師接受「PBS 知識測驗卷」C 卷，評量標準及後續流程如初級。

1. 說明：主講者說明教師參與者在初級達成率不佳之項目。
2. 示範：主講者示範教材案例的操作步驟。
3. 演練：進行線上分組，由帶領者引導參與者彼此輪流演練。
4. 回饋：演練結束後同儕彼此回饋，由帶領者提供回饋及引導。回饋方式主要針對表揚正確表現，並對錯誤表現給予糾正回饋（Parsons et al., 2012）。

（四）三級介入——一對一教練

本階段由研究者及一位具情緒行為專長之特教教師擔任主講者及帶領者。所有參與人員於共同約定時間登入 Google Meet，進行一次三小時的同步課程與討論，本階段採用與次級介入相同之教材與 BST 教學流程，全程以一對一的方式進行。介入結束後教師接受「PBS 知識測驗卷」D 卷，未達 90% 精熟標準者，持續實施一對一訓練直到達成精熟標準為止，通過後於一週後接受追蹤測驗。

1. 說明：主講者說明參與教師在次級達成率不佳之項目，同時了解教師實際遭遇之具體問題，以問題為導向加強訓練。

2. 示範：主講者針對教師在次級達成率不佳之項目進行示範。
3. 演練：帶領者引導參與教師進行操作練習。
4. 回饋：帶領者提供立即回饋及引導。

五、正向行為支持課程

由於國內尚未有適合普通班教師之 PBS 教材，在教材的使用主要取自第二作者教育部教學實踐計畫「培育職前特殊教育教師依法執行正向行為支持操作能力計畫#108F014414」，該團隊根據教師在 MTSS 架構中所需具備的能力，擷取 PBS 相關文獻及書籍（洪儷瑜等人，2018；鈕文英，2016；Allday, 2018；Taylor, 2011；Umbreit et al., 2007）之重要概念，轉化更具可讀性且利於普通班教師學習應用的內容，依照成人學習理論（Knowles, Holton III, & Swanson, 2005）的原則：學習動機、自我概念、學習取向、基礎經驗、學習準備度作為課程設計之依據。Scott 等人（2004）曾指出培訓普通班教師 PBS 須考慮教師的時間限制、課堂規模和培訓背景，培訓工作的設計應盡可能在嚴謹性和實用性中取得平衡。因此本教材的編排依 BST 要素呈現，考量本研究規模及實驗介入之成本，僅側重 PBS 的認知而不進行技能的操作，於每章節提供案例，從行為功能的角度切入，提出適當的解決策略。本教材內容以文字為主，圖示為輔，規劃三個章節：第一章「找到行為問題」，引導普通班教師透過行為問題與環境的適配性，更加精準描述具體的行為問題，有助於系統內各角色間的溝通流暢性，並協助教師依照行為的強度、頻率及持續時間，初步判斷行為問題處理的先後順序。第二章「分析行為的功能」，首先釐清行為的樣貌與其功能之間的關係，再透過步驟化的解析帶領教師觀察行為問題前後事件中的變化，推測出行為的功能為逃避或是獲得，此為本教材之核心宗旨。第三章「擬定功能本位的策略」，協助教師根據行為功能的假設提出合適策略，包含環境調整、教導替代行為及後果處理策略，以較有效的方式減少行為問題。本教材在各章節的說明、示範、演練中皆呈現大量的案例，讓普通班教師更易理解正向行為支持的概念。案例由具實務經驗的特教教師設計，根據常見之行為問題設定功能，依情境安排前事與後果，讓讀者有脈絡可循，並經專家學者審閱修正。從案例中導入全校性正向行為支持的概念：設定期待、增強適當行為、減少不適當行為（Lewis & Sugai, 1999；Walker et al., 1996），並從行為功能的角度切入，提出適當的解決策略。本教材所有內容皆以電子檔方式呈現，上傳至 Google Classroom 平台供參與者下載學習。

六、成效測量及信效度檢核

（一）行為功能知識測量

所有階段的評量完成後，依本研究 90%通過標準以樹狀圖呈現人數變化，觀察教師人數從初級到第三級的變化情形，可回答研究問題一。根據研究對象在基線期、介入期與追蹤期之測驗結果資料繪製成折線圖進行視覺分析(visual analysis) (Ledford & Gast, 2018)，從水準變化、趨勢穩定度及非重疊百分比 (Percentage of none-overlapping data, PND) 分析階段間的變化情形，計算公式為：介入期之所有資料點高於前一階段最高資料點的數量除以介入期的總資料點數，乘上 100%，PND 的數值越高表示介入效果越佳。以上數據可了解參與教師正向行為支持知識的變化，據以回應研究問題二。

（二）評量者間一致性

由研究者及一名具特殊教育碩士學歷之專業人員擔任評量者，使用「PBS 知識檢核表」對測驗結果進行評分，以確保評量者間的一致性。兩位評量者於正式評量前進行練習，共同確認計分原則並取得共識，於正式評量後，核對兩位對每位研究對象之評量紀錄，達 90%以上方能視為具高度一致性。評量者間信度計算公式為：兩位評量者一致的題數除以所有項目總題數，乘以 100%。研究所蒐集之每一個資料點皆由研究者與評量人員分別評分，觀察者間一致性達 90—100%。

（三）過程信度檢核

基線期與初級無研究人員進行介入，在次級與三級介入時皆依「研究真確性檢核表」檢核，內含 BST 要素 4 步驟以及回饋引導 3 步驟，所有課程皆依 7 個檢核項目進行，以確保介入過程的一致性，由一名觀察者進行檢核。過程信度計算公式為：有達到的項目數除以所有項目總數，乘以 100%。在實驗過程中，每一次的教學介入皆達 100%的操作真確性。

（四）社會效度分析

為回答研究問題三至五，研究者於每一階段教學介入結束後以「課程回饋調查表」蒐集研究對象之意見及想法，了解參與教師對課程的想法、對於預防學生行為問題是否具有信心等。

肆、結果

一、正向行為支持線上教師訓練三級介入模式（3TTT）於各級人數變化分析

所有教師參與本研究的歷程如表 2，各級人數的變化如圖 3，可看出 6 位教師接受初級自學及測驗，達反應標準 0 人，全數成員進入次級工作坊，其中 2 位教師皆在次級測驗達到反應標準、1 位退出研究。其餘 3 人因未達通過標準預備進入三級課程，1 位教師退出研究，最終有 2 人完成三級課程與測驗，因皆未達成通過標準需再次進行三級課程，2 位教師未接受而退出。

表 2 普通班教師參與歷程表

	基線期	初級自學	初級測驗	次級工作坊	次級測驗	三級一對一	三級測驗
A 教師	參與	參與	參與 未通過	參與	參與 <u>通過</u>		
B 教師	參與	參與	參與 未通過	參與	參與 未通過	參與	參與 未通過 退出
C 教師	參與	參與	參與 未通過	參與	未參與 退出		
D 教師	參與	參與	參與 未通過	參與	參與 <u>通過</u>		
E 教師	參與	參與	參與 未通過	參與	參與 未通過	參與	參與 未通過 退出
F 教師	參與	參與	參與 未通過	參與	參與 未通過	退出	

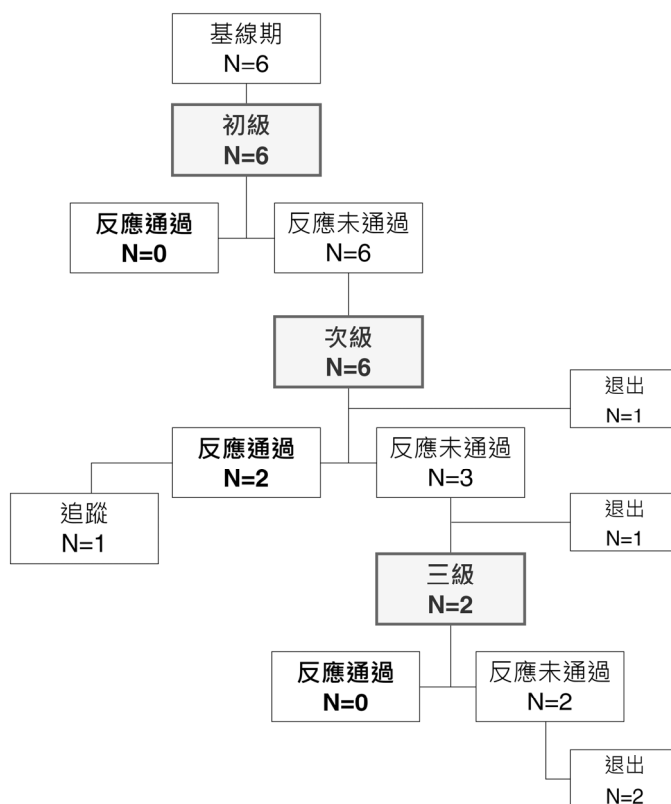


圖 2 研究結果人數變化圖（參考 Phaneuf & McIntyre, 2011）

從整體人數變化來看，所有參與教師 6 人，初級通過 0 人、次級參與 5 人通過 2 人（40%）、三級通過 0 人（0%），故本研究以線上教師訓練三級介入模式（3TTT）實施正向行為支持課程，有 2 位教師（40%）能在次級達反應標準。而所有 6 位參與者中，有 2 位因無意願繼續接受測驗於中途退出、2 位歷經三個層級介入未達通過標準，因已開學而無法繼續配合本研究，計有 4 人未完成本研究，流失率為 66.6%。

二、線上三級介入模式對教師正向行為支持知識結果分析

經過三個階段的介入，所有參與教師的達成率如圖 3。以下分別說明各階段教師

在基線期、介入期與維持期的達成率狀況，同時呈現百分比折線圖，以了解教師在學習後知識的變化情形。

（一）初級介入階段

6 位教師接受初級介入，參與者於一週內自行安排時段閱讀教材，同時可於線上討論平台進行同儕演練及回饋，全程僅 A、C 教師發表留言，無其他同儕給予回應。自學階段結束後僅 A、D 教師的表現水準大幅提升，但仍未達本研究設定之反應標準，所以在本階段沒有教師通過，全數成員進入次級階段。

（二）次級介入階段

因無教師在初級測驗達到反應標準，6 位教師被通知進入次級工作坊之課程。因難以匯聚所有人的共同上線時間，故分兩批次進行課程。課程期間鼓勵教師開啟螢幕鏡頭參與，結束後進行次級測驗，有 2 位（A、D 教師）達反應標準，其餘 4 位（B、C、E、F 教師）需進入第三級，其中 2 位（C、F 教師）因無法繼續參與而退出研究。

1.A 教師

在蒐集基線期資料時，A 教師在基線期的正向行為支持知識水準範圍落在 0—50%，總達成率平均為 20%，穩定度較差。在初級介入階段，A 教師表現平均增加至 76.7%，水準範圍在 70—80%，呈穩定趨勢，與基線期的 PND 為 100%，顯示本階段介入有顯著成效，但仍未達通過標準。進入次級團體工作坊後，測驗結果的表現水準提升至 80%至 100%，持續為穩定趨勢，與基線期 PND 為 100%，已達反應標準。A 教師的正向行為支持知識經介入有顯著成效，在介入結束後仍具有高度的維持成效，甚至更好。從 Google Classroom 平台及觀察紀錄可看出，A 教師在接受基線期測驗時曾表示不知道該怎麼填答。初級自學階段發表自己的演練過程到討論區、準時完成測驗。在參加次級課程時是唯一全程打開視訊鏡頭的教師，可觀察到 A 教師參與課程的同時也在做筆記，課程期間主動發表自己的作法，對於同儕的演練時能給予回饋並自我修正。在次級測驗未能於第一時間繳交而道歉，告知自己因校務而有所耽誤，但是實際完成時間仍在期限內。A 教師在次級已達通過標準，詢問其繼續參與的意願，A 教師表示願意。

2.D 教師

在基線期的正向行為支持知識總達成率平均為 20%，水準範圍介於 10—30%，趨勢穩定度高。完成初級測驗後，其總達成率的表現平均增加至 43.33%，水準範圍在

30—70%，趨勢不穩定，與基線期的 PND 為 33.3%，顯示介入尚無顯著成效。次級測驗的總達成率平均大幅提升至 90%，水準範圍落於 80—100%，與初級的 PND 為 100%，為穩定趨勢且達反應標準，表示兩個階段的介入對 D 教師的正向行為支持知識有顯著提升。從平台資料及觀察紀錄可看出，D 教師在初級測驗未於時限內完成，經詢問回應自己因假日需全時間帶小孩，並表示本課程與評量時間比想像中密集。進入初級課程後 D 教師全程未開鏡頭，有一段時間因照顧小孩而短暫離開，不過在演練及回饋時全程參與，過程中有一次主動回應同儕教師的分享，表示該案例讓他想起以前帶的學生，認為運用學生的優勢能增加較好的互動。D 教師於次級測驗已達反應標準，研究者後續通知進行追蹤測驗，不過 D 教師表示自己無法配合時間完成，故無追蹤資料，沒辦法得知其維持成效。

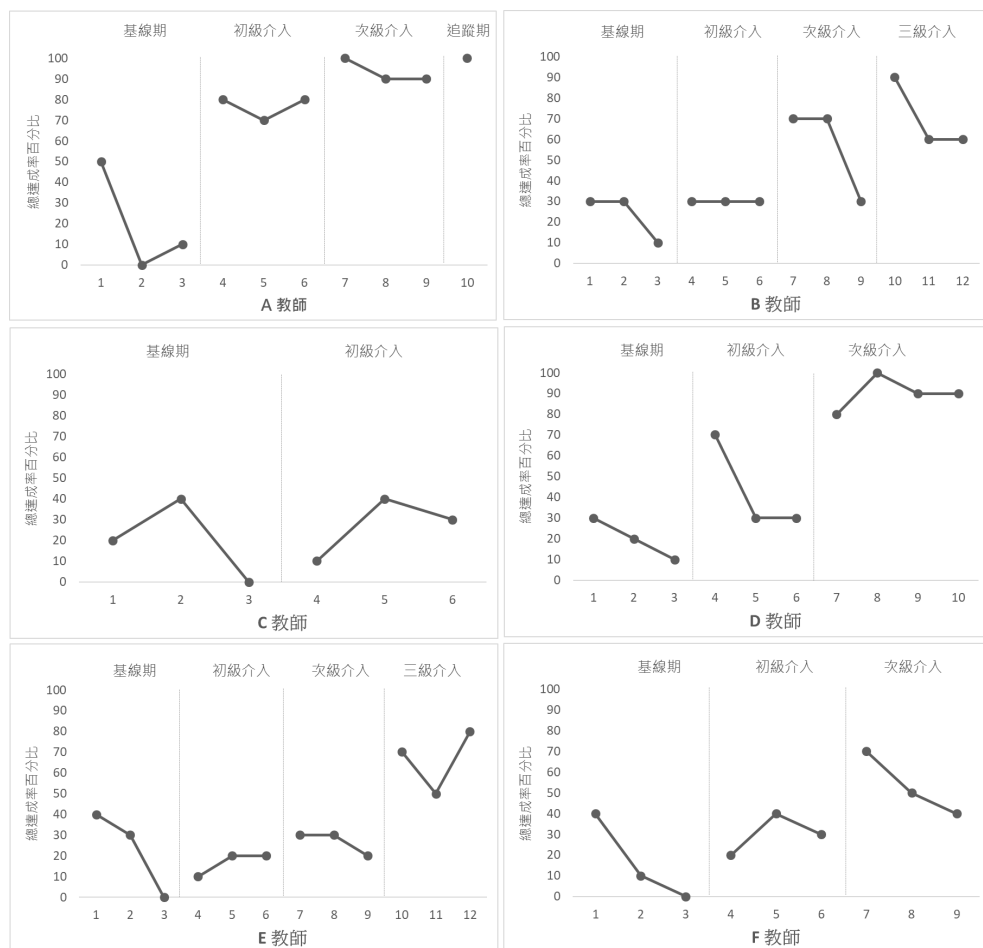


圖 3 全數教師各階段達成率曲線圖

(三) 三級介入階段

本階段參與者有 2 人（教師 B、E），分別進行兩次課程，兩次課程皆經過過程信度考驗，達 100%真確性。課程結束後進行三級測驗，測驗結果 2 位教師皆未達反應標準。依本研究流程需再次進行訓練與測驗，然而 2 位教師無法參與而退出研究。以下分別說明 B 教師與 E 教師得分情形。

1.B 教師

在基線期的正向行為支持知識總達成率平均為 23.33%，水準範圍介於 10—30%，趨勢下降。在初級介入階段總達成率的平均水準微幅增加至 30%，趨勢持平，與基線期的 PND 為 0%，顯示初級介入無顯著成效。進入次級後的總達成率微幅提升至 56.66%，水準範圍落於 30—70%，趨勢下降，與初級的 PND 為 66.66%，尚未達到通過標準。三級一對一測驗，B 教師的平均水準再提升至 70%，水準範圍在 60—90%，趨勢不穩定，與次級的 PND 為 33.33%，仍未達通過標準。從平台資料及觀察紀錄顯示，B 教師在初級階段準時上傳測驗答案。在次級課程中未開鏡頭、鮮少主動發言，僅在被點名時才分享自己的答案。三級課程期間 B 教師全程開鏡頭，在引導下能分享自己的想法，認為接觸到教材後對於解決學生的行為問題會有比較方向，可以去思考學生是不是在求救，接著主動詢問某方式是否替代行為。在討論的過程當中 B 教師對於擬定策略的概念仍未有頭緒，經帶領者引導做自我修正、再度澄清後，認為擬定策略仍有難度，在執行中沒有那麼容易。三級測驗後 B 教師因未達到反應標準需再進行一次一對一訓練，B 教師表示非常願意繼續課程，但因時間有限，無法再繼續參加。

2.E 教師

在基線期的正向行為支持知識總達成率平均為 23.33%，水準範圍介於 0—40%，趨勢不穩定。在初級自學後未於期限內完成測驗，經提醒後繳交，其總達成率平均水準為 30%，水準範圍在 10—20%，呈穩定趨勢，與基線期的 PND 為 0%，顯示初級介入無成效。進入次級後的總達成率僅微幅提升至 26.66%，水準範圍落於 20—30%，呈穩定趨勢，與初級的 PND 為 66.66%。進入三級後，其測驗平均水準顯著提升至 66.66%，水準範圍在 50—80%，趨勢不穩定，與次級的 PND 為 100%，顯示三級介入有顯著成效，但仍未達通過標準。從平台資料及觀察紀錄顯示，E 教師在初級自學後未於期限內完成測驗，經提醒才繳交完成。在次級與三級課程中全程皆未打開鏡頭、未主動發言，在被指定詢問時簡短回應。當帶領者詢問 E 教師對於教材的疑問、寫題目時的狀況、對於剛剛的解說有什麼樣的想法，E 教師皆回答「沒有」、「應該還好」，在被提問時尚未能完整回應。三級測驗因未達到反應標準，需再進行一次一對一課程，E 教師表示無法繼續配合本研究時間，無意願繼續參與。

（四）中途退出研究

1.C 教師

在基線期的正向行為支持知識總達成率平均為 20%，水準範圍介於 0—40%，趨勢不穩定。在初級介入階段，C 教師初級介入的水準範圍介於 10—30%，趨勢不穩定，平均水準為 26.66%，與基線期的 PND 為 0%，顯示介入未有顯著成效。從平台資料及觀察紀錄可知，在初級階段 C 教師於團體討論區表示自己因任教許久，所以覺得題目容易。在次級的課程中，C 老師主動分享自己的看法：(1)對於行為問題的功能可依教學經驗直覺反應，不需推測；(2)自己很喜歡這個主題，也期待能夠推廣給新手教師，協助他們及早上手；(3)測驗時對如何答題感到困惑，不知道要用認真寫考卷的態度，還是以最省時間、最有效率的方式作答；(4)由於普通班老師每天要做的事情非常多，難以有多餘時間將行為問題處理到盡善盡美，所以需要快速、有效的策略。次級工作坊課程結束後請 C 教師填答測驗，C 教師未有回應，經多次詢問後確認退出本研究。

2.F 教師

在基線期的正向行為支持知識總達成率水準範圍介於 0—40%，平均水準為 16.66%，趨勢穩定度不高。初級總達成率平均水準微幅提升至 30%，水準範圍在 20—40%，趨勢較不穩定，然而與基線期的 PND 為 0%，顯示介入無顯著成效。進入次級後的總達成率微幅提升至 53.33%，水準範圍落於 40—70%，趨勢不穩定，與次級的 PND 為 60%，仍未達通過標準。從平台資料及觀察紀錄可知，F 教師在基線期的測驗未於期限內完成，經提醒後上傳。在初級階段曾表示自己能明白教材說明，但是由於測驗以文字敘述，擔心表達不全。進入次級工作坊課程後，F 教師全程未開鏡頭，但發言積極，詢問主講者是否希望大家回答研究預期的答案（獲得或逃避）？在演練回饋時，F 教師主動分享自己的答案，並且對測驗作答方式提出意見：(1)自己已教書多年，若從細節推敲前因性行為策略、替代行為等，容易被侷限住，此教材與方式較適合給新老師；(2)因為難以察覺自己答案錯誤之處，所以測驗若能提供選項，可能較易作答；(3)再度表示自己不知道要如何寫才能符合研究想要的答案。後續通知 F 教師進入三級一對一課程，卻未有回應，經多次確認後確定退出本研究。

三、教師對於線上三級介入模式及未來處理學生行為問題之看法

（一）參與者對正向行為支持課程的回饋

回收有效調查表為 5 份，有 4 位教師（80%）同意本教材符合在教育現場所需要的知識；5 位教師（100%）非常同意教材中的案例符合他們的任教經驗。其中有 2 位教師進一步回饋：「接觸到教材後會比較有方向去想怎麼解決行為問題」、「案件舉例很能貼近真實教學現場」，不過也有教師認為教材「可再優化，提供給新進教師參考」，有 1 名教師提出「教學現場的老師須有共同的教養觀念，才更能實際應用正向行為支持」而非常不同意向別人推薦本教材。在使用 BST 融入教材與教學上，有 5 位教師（100%）同意教材的說明清楚易讀、示範流程清楚、範例與練習容易操作，非常同意教材的答案回饋清楚易理解。

（二）參與者對線上三級介入學習方式的回饋

本研究正向行為支持課程以線上三級介入的方式進行，依參與者的學習成效給予不同程度的支持，所有參與者歷經的介入階段可能有所不同。介入結束後，邀請他們填寫所經歷階段之回饋。

1. 初級自學

6 位參與者皆經歷本階段，回收有效調查表為 5 份。全數教師（100%）皆喜歡以自學的方式進行學習，理由為時間運用彈性、節省交通成本、可自行掌握進度。遇到的困難有：「答案有點制式化」、「教導替代行為的策略時會思考是否適合現在服務的學校」、「不同的教養思維，思維受限。」，僅能「反覆去看案例中的解答，比較清楚知道如何解決案例問題」、「試了解該策略的原理加以應用」、「嘗試用更多不同面向思考學生的問題行為」。有 2 位教師（40%）認為自學階段若是碰到難題，要靠自行閱讀理解會比較困難。4 位教師（80%）同意其在此階段有所收穫，表示「從嘗試寫出答案的過程中，有機會反覆去思考教學現場的各種狀況」，有參與者懂得「先讚美再管教」的正向行為支持原則，另有參與者表示自己「在教學現場更能理解學生的偏差行為」。從回饋中可知，全數教師皆喜歡以自學的方式進行學習，顯示自學不限時間、地域、學習進度的自由性受教師們的歡迎。然而在學習的過程中因無法及時獲得互動及回饋而容易產生認知上的落差，僅能自行消化處理，會是此階段容易面對的問題。

2. 次級團體工作坊

6 位參與者皆經歷本階段，回收有效調查表共 5 份。經統計分析，全部教師皆肯定線上工作坊的立即互動性，有 4 位教師（80%）喜歡以此方式進行學習，理由包含有專家說明講解、可節省交通成本、能與同儕討論、學習過程可同步演練，不過也有 3 位教師（60%）反映在本階段必須與其他人約定共同時間，在時間上較有限制，足見線上課程的便利性仍是大家所重視的。在線上同步的交流與學習中，有 2 位教師（40%）遇到困難：「很可惜沒有辦法針對每一題做深入討論」、「受限一直以來的教學方式，需要時間調整」，並表示在此階段「提供答案與同儕分享，也希望可以獲得其他同儕的回饋」。在經過第二階段的介入後，有 3 位教師（60%）同意其在此階段有所收穫：「能聽到不同縣市老師們的意見，可以融合調整」、「之後面對學生的行為困擾，能給予更多的建議」。相較於第一階段，本階段的互動性大幅提升，也因為是線上課程，有節省交通成本的優勢。然而因需要凝聚參與者共同的學習時間，較第一階段有所限制，在課程中同儕討論的時間遠多於自我消化的時間，對不同學習風格的參與者來說需要調適。

3. 三級一對一教練

共 2 位教師參與本階段，回收有效調查表 1 份。經分析，該教師非常喜歡以一對一教練的方式進行學習，原因為有立即互動性、節省交通成本、可同步演練、可個別化設計及有人帶領講解，並非常同意其在此階段有所收穫。雖然本階段收到的回饋只有一份，但可從其回饋看出本階段集結了前兩階段的優點，並多了個別化的引導，一對一教練的學習模式對於學習者來說是有收穫的。

統整上述三個層級的回饋，教師們肯定初級的學習自由度，進入次級後專家的說明講解對他們來說是重要的，到了三級，師傅一對一個別化引導能帶給教師學習上的收穫。三個層級共同被提到的優點為節省交通成本，顯見線上課程帶來的便利性為教師們所重視。

（三）參與者對未來處理學生行為問題的信心與看法回饋

回收有效回饋調查表共 5 份。4 位教師同意學習正向行為支持對日後處理學生行為問題有幫助，並願意在未來的教學場域中使用，理由包含感覺起來有效、覺得自己應該可以做得好。至於使用正向行為支持對於未來預防學生行為問題的信心程度，有 4 位教師是有信心的，表示「超前部署感覺有點用」、「不同的校風及學生會有不同的

處理方式，多方學習避免自己落入窠臼之中」、「能循序漸進處理學生問題」、「預防勝於治療，對於學生的行為需求給予正向回饋，有利學生成長」。從數據來看，有 4 位教師認為正向行為對處理學生行為問題有幫助、願意未來使用，並且有信心能預防學生行為問題。

四、討論

（一）教師參與者之特質與學習風格

本研究以三種不同的模式實施同一份教材進行教學，根據參與者的基本資料及研究者在次級課程的觀察筆記，發現以下共通特質。

1. 通過次級的兩位教師（A 師、D 師）皆為語文領域教師、年齡於 31—40 歲、皆偏好以參加現場講座的方式學習。因本研究之教材及測驗方式皆以文字呈現，任教語文科的教師通常對文字的敏銳度較高，可能較能掌握題目內容、切中答題核心關鍵。該年齡區段大多已有 10 年的教學資歷，還在發展與累積相關經驗，對於接受新觀念與學習新知可能較為容易。在課程中，兩位教師參與討論時的態度正向積極，均有主動給予同儕回饋，評量結果也顯示兩位在次級的 PND 能達 100%。

2. 未通過三級的兩位教師（B 師、E 師）任教學校的班級總數在 19 班以下，可能因為小校的學生人數較少，接觸行為問題的樣態及數量相對少。在課程中，兩位教師鮮少發言，未反應自己不理解之處，經詢問也多表示無問題及意見。兩位教師皆偏好以參加專業社群的方式學習，其中一人同時也傾向由師傅指導，評量結果顯示兩位在次級與三級的表現優於初級。

3. 中途退出的兩位教師（C 師、F 師）皆任教 16—20 年、為碩士學歷，在課程中皆明確表達以自己多年來的教學經驗即可判斷學生行為，如按照本教材步驟推測行為功能不符合現場「快速有效」的需求，兩位教師可能已發展出自己習慣解決學生行為問題的方式。

由上述共通點可推測，教師的背景經驗（年資、任教領域、校園型態）、參與課程的積極程度、對正向行為支持的認同、個人學習的偏好可能對於其通過的層級有所影響，儘管上述歸納尚無法證實其因果關係，但卻能提供一些訊息及未來研究發展的方向。學習風格（learning style）是在學習歷程中學習者的偏好方式，不是能力也沒有對錯或標準，可以有單一或多重風格但會影響學習成效且學者認為短時間較難改變

(Sternberg, 1997)。在國內極少研究教師特質及學習風格對教師專業發展的影響的論文中，陳信助（2010）針對 131 位某大專院校教師進行教師學習風格的探究，發現結構化、提綱挈領式的內容，以及有志趣相投的同儕及資深教師針對需求作引導為關鍵；喜歡有多媒體輔助、能動手操作、時段偏好上午，多數喜好思考。雖然本研究與上述研究對象的教育階段不同，但可以發現在需求本位、有同儕社群、希望有資深師傅引導有重疊之處，亦大致符合本研究參考之成人學習理論 (Knowles et al., 2005)。而在研習辦理時間上，本研究因調查研究對象共同時間為下班時間，與陳信助之研究對象偏好上午不同。然而，可能可以理解大專院校教師工作時間上的彈性程度與國中老師不同。

（二）從普通班教師的經驗出發

從測驗結果中發現，普通班教師對於從功能導引出策略的能力較為薄弱，大部分教師皆能列舉大量的前事策略，但未能明瞭這些策略未必能滿足行為的功能。教師通常不習慣使用替代行為，認為難以在現場實施，這也是 Crone 等人（2007）遇到的難題，他們指出學校人員很難從互競行為模式發展行為支持計劃，必須提供額外的諮詢和培訓。實施替代行為的概念對普通班教師來說不太容易，他們通常優先考量到生態環境及對其他同學的公平性，或許從普通班老師（班級管理者）所切入的思維與特教老師（學生輔導者）本身就有所不同。在為普通班教師帶入正向行為支持的知識概念時，若從他們的角度與自身經驗出發，例如以各自的學生為案例進行操作，先著手教師慣用的策略再帶入 PBS 的概念，應可減少普特認知間的差異。

（三）線上三級介入模式應用之檢討

理想的三級介入人數逐層遞減，呈現金字塔型，達資源利用最大化 (Simonsen et al., 2014)，而本研究在初級階段未有參與者通過，此結果與 Phaneuf 與 McIntyre (2011) 在初級介入的狀況類似，他們歸因於多數參與者在自學階段未獲得 100% 的吸收，而本研究因是全線上培訓，確實未能掌握教師實際在初級自學的情形。在次級階段教師的 PBS 知識達成率皆有提升，符合 Samudre 等人 (2020) 的論點。可以觀察到兩位通過次級的教師雖受限於工作及家庭而在課程上時有耽誤，卻都能展現出對於學習的積極性，初步歸納這樣學習特質的教師能在次級有所收穫，並推測次級的同步演練及回饋或許能回應教師們在自學的困惑及盲點，補初級的不足。其中 2 位參與者指出「可惜沒有辦法針對每一題做深入討論」、「需要時間調整」，顯示在時間的安排上略顯不

足，增加工作坊的次數與時間或許能提升參與者之通過率。根據參與者的回饋，以三級介入的模式能滿足他們的學習風格偏好，並能提供不同程度的支持。雖然本研究的結果顯示未必能達到節省培訓資源的成本效益，仍可看出參與者在介入後對行為功能知識的提升，以三級模式培訓普通班教師仍可見其成效。

（四）應用行為技能訓練（BST）所帶來的啟發

以線上 BST 培訓認知，在初級階段有許多較難掌控的成分，例如教材皆是以文字呈現 BST 的四要素，不易引起學習動機且難有互動歷程，研究者無法確認所有教師是否已閱讀說明及示範的內容，以及確實做到演練。由於是自主學習，演練後的他人回饋僅能從同儕端獲得，儘管研究者極力鼓勵參與者們利用交流平台進行討論及回饋，卻因成員間彼此不熟悉而始終無交集，在此階段所有成員無法獲致立即回饋。可惜的是，示範和回饋是 BST 最有效的成分（Ward-Horner & Sturmey, 2012），這的確也真實反映在本研究參與者在初級的學習成效上，從研究結果可以發現，只有 A 師在初級介入後的達成率大幅提升，獲得顯著成效。本研究所採用的三級介入為資源與支持由少到多的模型，尤其在自學模式中，學習者可以自主決定所投注的學習成本，然而 BST 必須確實落實每一個執行步驟，通常由指導者與學習者進行高頻率的互動教學，所以運用 BST 執行自學模式就會發現一些矛盾及困難，在初級的學習成效不甚理想。

伍、結論與建議

本研究以線上教師訓練三級介入模式（Three-tier Teacher Training, 3TTT）提升國中普通班教師正向行為支持知識，其中針對普通班教師提供正向行為支持課程和以多層級模式系統性提供教師訓練均為國內首篇發表之研究。以下詳述研究限制及未來建議。

一、研究限制

（一）參與者人數偏低、流失率高

研究者於網路招募自願者，在招募一開始雖然有多達 17 位教師報名，但經審核汰除不符條件之報名者，最後僅存 6 位參與者，故本研究結果不足以作為代表性數據。

如結果所述，由於本實驗介入期間橫跨暑假及學期初，有 2 位教師表明無意願繼續接受測驗、2 位教師因時間無法配合課程與測驗，因而陸續退出，使得本研究流失率偏高、多數參與者未進行追蹤。故研究結果所能解釋的部分有限，尚無法進行推論。

（二）線上培訓難以達到真實互動

本研究以線上方式執行 BST，在初級難以得知及掌握參與者是否真正落實說明、示範、演練、回饋。在次級以及三級，因無法強制要求參與者開啟鏡頭，較難確認每位參與者實際參與情形，大多數參與者單一聆聽主講者的講解說明，只有被主講者指定時才會開麥克風發言，較少有參與者間交流對話、相互學習的機會，演練時亦少有同儕互動。

（三）未能實際操作 PBS 技能

由於考量研究規模、實驗介入所需之技術、時間等成本，本研究較難透過「實際操作」來檢視教師是否具備正向行為支持的技能，故僅從「知識」的層面進行研究探討，未來研究可以對教師的操作進行評估，讓 BST 培訓行為技能發揮較大的成效。

二、對未來研究之建議

（一）擴增及鞏固研究對象

大部分參與者皆認同三種學習模式能滿足個別不同的學習需求，未來可進一步探討不同特質或學習風格傾向的教師，提出適合的進修模式。對於研究過程中的高流失率，參與者所反應的原因與孫志麟（2022）指出的工作及家庭因素一致，因此，提供可行的因應對策將有助於提升教師培訓的參與程度，例如選擇寒暑假期間以避開教師的工作巔峰期、提供安置幼兒的配套措施等。日後若研究資源允許，亦可擴增研究對象，提供更多族群獲取正向行為支持知能。

（二）強化初級 BST 實施的完整性

為降低練習度不足的因素，可設計自我檢核，協助參與者紀錄學習歷程，有利研究者觀察及掌握參與者自學的情形。在研究介入前可讓參與者彼此有初步的熟悉與認識，提高參與者交流互動的意願，以真正落實自學階段的演練，並且獲致立即回饋。

（三）深化並精進正向行為支持教材

教材的內容可從普通班教師在職前培訓就已具備的知能上精進發展，在測驗問答的設計提供較完整的引導，將更能協助教師切中課程的核心。在設計上可以多媒體方式呈現，例如架設互動性高的網頁平台，內含影片、動畫等素材，提高參與者學習動機及學習成效。

（四）改善研究介入方法

以測驗評量的方式評估參與者 PBS 之知識，短期間內重複測量容易造成參與者的疲勞與負擔，未來應盡量避免，例如以口述取代紙筆測驗、以影片評量實作等。本研究僅調查教師應用正向行為支持後，對處理學生行為問題的信心與看法，未來可將教師參與者習得的知識或技能實際應用在教學現場，評估教師行為因培訓而發生的變化，以及這些變化對學生行為產生的影響。

三、對教師進修之建議

（一）依教師的學習風格提供多元化的進修選擇

目前國內教師進修多為講述式課程，容易安排且可提高參與率，但在知識技能的深化上較無法達到習得效果。而工作坊等帶狀性的研習，因其延續性較能固化學習，但可能對教師造成更多的負擔與壓力。未來也可以依教師的學習需求及偏好，在培訓前先進行評估與分級，再依其能力與學習風格分流不同的研習模式，例如偏好自行閱讀的教師可選擇以自學方式進修。

（二）給予參與進修之教師更多的支持

教師參與工作坊或是一對一的培訓可能需要耗費相當大量的精神與時間，建議可給予參與進修之教師更多的支持，例如開設線上研習減少偏遠地區教師時間與交通成本、對於較精實的研習拉長期程以利吸收與反思、研習結束後成立教師互助社群，提供討論及互相支持的平台等，皆可增進教師主動進修的意願及成效。

誌 謝

感謝研究參與教師對研究的支持、李冠瑩老師及劉庭妤小姐對本培訓教材的協助，並謝謝期刊審查委員與編輯委員會的建議，讓本篇研究更臻完善。

參考文獻

- 洪儷瑜、陳佩玉（2018）。從兩個三角形談臺灣推動正向行為支持的發展。**中華民國特殊教育學會年刊**，**107**，121-139。doi: 10.6379/AJSE
- [Hung, L. -Y., & Chen, P. -Y. (2018). The development of positive behavior support in Taiwan from two triangles. *The Yearly Journal of the Special Education Association of the Republic of China*, *107*, 121-139. doi: 10.6379/AJSE]
- 洪儷瑜、鳳華、何美慧、張蓓莉、翁素珍（2018）。**特殊教育學生的正向行為支持**。台北：心理出版社。
- [Hung, L. -Y., Feng, H., Ho, M. -H., Chang, B. -L., & Wong, S. -C. (2018). *The positive behavior support for students with special education needs*. Taipei: Psychological Publishing.]
- 孫志麟（2022）。證據說了什麼？國民中小學教師專業發展的樣貌。**師資培育與教師專業發展期刊**，**15**（1），1-27。doi: 10.53106/207136492022041501001
- [Sun, C. -L. (2022). What does the evidence say? The landscapes of professional development of teachers in elementary and junior high schools. *Journal of Teacher Education and Professional Development*, *15*(1), 1-27. doi: 10.53106/207136492022041501001]
- 教育部（2016）。**學校訂定教師輔導與管教學生辦法注意事項**。取自 <https://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=GL002147&kw=%E5%AD%B8%E7%94%9F%E8%BC%94%E5%B0%8E>

- [Ministry of Education. (2016). *Notice of the School to Establish Guidelines for Teachers' Guidance and Discipline of Students*. Retrieved from <https://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=GL002147&kw=%E5%AD%B8%E7%94%9F%E8%BC%94%E5%B0%8E>]
- 教育部 (2018)。中華民國教師專業素養指引——師資職前教育階段暨師資職前教育課程基準修正規定。取自 <https://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=GL002163>
- [Ministry of Education. (2018). *Guidelines regarding teachers' professionalism in the Republic of China - Regulations for criteria governing pre-service teacher education stage and courses*. Retrieved from <https://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=GL002163>]
- 教育部 (2020)。特殊教育法施行細則。取自 <https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=H0080032>
- [Ministry of Education. (2020). *Enforcement Rules of the Special Education Act*. Retrieved from <https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=H0080032>]
- 教育基本法 (2006)。
[*Educational Fundamental Act*. (2006)]
- 陳信助 (2010)。大學教師的學習風格及其對專業發展之啟示。*學校行政*，66，104-125。doi: 10.6423/HHHC.201003.0104
- [Chen, H. -T. (2010) Research on Dunn and Dunn learning-style model and faculty professional development in higher education. *School Administrators Research Association*, 66, 104-125. doi: 10.6423/HHHC.201003.0104]
- 鈕文英 (2016)。身心障礙者的正向行為支持。台北：心理出版社。
- [Niew, W. -I. (2016). *The positive behavior support for individuals with disabilities*. Taipei: Psychological Publishing.]
- 鄭津妃 (2012)。臺灣普教與特教的現況與未來——繼續統合或行動融合？*特殊教育季刊*，124，21-28。doi: 10.6217/SEQ.201209_(124).0003
- [Cheng, C. -F. (2012). The current and future of general education and special education in Taiwan-still integrated or going toward inclusion? *Special Education Quarterly*, 124, 21-28. doi: 10.6217/SEQ.201209_(124).0003]
- 蔡淑妃、翁素珍 (2022)。探究行為功能介入方案受訓教師之挑戰和迷思概念。*特殊教育研究學刊*，47(1)，1-28。doi: 10.6172/BSE.202203_47(1).0001

- [Tsai, S. -F., & Wong, S. -C. (2022). Challenges faced by and misconceptions of teachers when conducting functional behavioral assessments and developing interventions. *Bulletin of Special Education*, 47(1), 1-28. doi: 10.6172/BSE.202203_47(1).0001]
- 學生輔導法 (2014)。
- [*Student Guidance and Counseling Act*. (2014)]
- Alberto, P. A., & Troutman, A. C. (2013). *Applied behavior analysis for teachers* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Allday, R. A. (2018). Functional thinking for managing challenging behavior. *Intervention in School and Clinic*, 53(4), 245-251. doi: 10.1177/1053451217712972
- Bradshaw, C. P., Johnson, S. L., & Goodman, S. (2021). Leveraging findings on the cost of positive behavioral interventions and supports to inform decision making by leaders in special education programming. *Journal of Special Education Leadership*, 34(1), 47-56.
- Carr, E. G., Dunlap, G., Horner, R. H., Koegel, R. L., Turnbull, A. P., Sailor, W., ... Fox, L. (2002). Positive behavior support: Evolution of an applied science. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 4(1), 4-16. doi: 10.1177/109830070200400102
- Crone, D. A., Hawken, L. S., & Bergstrom, M. K. (2007). A demonstration of training, implementing, and using functional behavioral assessment in 10 elementary and middle school settings. *Journal of Positive Behavior Interventions* 9(1), 15-29. doi: 10.1177/10983007070090010301
- Crone, D. A., Hawken, L. S., & Horner, R. H. (2015). *Building positive behavior support systems in schools: Functional behavioral assessment*. New York, NY: Guilford Publications.
- Department of Education. (2015). *Every Student Succeeds Act* (ESSA). Retrieved from U.S. Government information Web site:
<https://www.govinfo.gov/content/pkg/BILLS-114s1177enr/pdf/BILLS-114s1177enr.pdf>
- Gable, R. A., Tonelson, S. W., Sheth, M., Wilson, C., & Park, K. L. (2012). Importance, usage, and preparedness to implement evidence-based practices for students with emotional disabilities: A comparison of knowledge and skills of special education and general education teachers. *Education and Treatment of Children*, 35(4), 499-519. doi: 10.1353/etc.2012.0030

- Horner, R. H., Dunlap, G., Koegel, R. L., Carr, E. G., Sailor, W., Anderson, J., Richard W. A. & O' Neill, R. E. (1990). Toward a technology of "nonaversive" behavioral support. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, 15(3), 125-132. doi: 10.1177/154079699001500301
- Iwata, B. A., Wallace, M. D., Kahng, S. W., Lindberg, J. S., Roscoe, E. M., Conners, J., ... Worsdell, A. S. (2000). Skill acquisition in the implementation of functional analysis methodology. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33(2), 181-194. doi:10.1901/jaba.2000.33-181
- Kincaid, D., Dunlap, G., Kern, L., Lane, K. L., Bambara, L. M., Brown, F., Fox, L., & Knoster, T. P. (2016). Positive behavior support: A proposal for updating and refining the definition. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 18(2), 69-73. doi: 10.1177/1098300715604826
- Knowles, M. S., Holton III, E. F., & Swanson, R. A. (2005). *The adult learner: The definitive classic in adult education and human resource development* (6th ed.). San Diego, CA: Elsevier.
- Lavie, T., & Sturmey, P. (2002). Training staff to conduct a paired-stimulus preference assessment. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 35(2), 209-211. doi: 10.1901/jaba.2002.35-209
- Ledford, J. R., & Gast, D. L. (2018). *Single Case Research Methodology*. New York, NY: Routledge.
- Lewis, T. J., & Sugai, G. (1999). Effective behavior support: A systems approach to proactive schoolwide management. *Focus on Exceptional Children*, 31(6), 1-24.
- Lloyd, B. P., Barton, E. E., Pokorski, E. A., Ledbetter-Cho, K., & Pennington, B. (2019). Function-based interventions in K-8 general education settings: A focus on teacher implementation. *The Elementary School Journal*, 119(4), 601-628. doi: 10.1086/703114
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., & Baki, M. (2013). The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. *Teachers College Record*, 115(3), 1-47. doi: 10.1177/016146811311500307
- Meyer, L. H., & Evans, I. M. (1989). *Nonaversive intervention for behavior problems: A manual for home and community*. Baltimore, MD: PH Brookes.

- Myers, D. M., Simonsen, B., & Sugai, G. (2011). Increasing teachers' use of praise with a response-to-intervention approach. *Education and Treatment of Children, 34*(1), 35-59. doi: 10.1353/etc.2011.0004
- Newcomer, L. L., & Lewis, T. J. (2004). Functional behavioral assessment: An investigation of assessment reliability and effectiveness of function-based interventions. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders, 12*(3), 168-181. doi: 10.1177/10634266040120030401
- O'Neill, R. E., Albin, R. W., Storey, K., Horner, R. H., & Sprague, J. R. (2014). *Functional assessment and program development*. Stamford, CT: Cengage Learning.
- Parsons, M. B., Rollyson, J. H., & Reid, D. H. (2012). Evidence-based staff training: A guide for practitioners. *Behavior Analysis in Practice, 5*(2), 2-11. doi: 10.1007/BF03391819
- Phaneuf, L., & McIntyre, L. L. (2011). The application of a three-tier model of intervention to parent training. *Journal of Positive Behavior Interventions, 13*(4), 198-207. doi: 10.1177/1098300711405337
- Renshaw, T. L., Christensen, L., Marchant, M., & Anderson, T. (2008). Training elementary school general educators to implement function-based support. *Education and Treatment of Children, 31*(4), 495-521. doi: 10.1353/etc.0.0037
- Rios, D., Schenk, Y. A., Eldridge, R. R., & Peterson, S. M. (2020). The effects of remote behavioral skills training on conducting functional analyses. *Journal of Behavioral Education, 29*(2), 449-468. doi: 10.1007/s10864-020-09385-3
- Samudre, M. D., Ackerman, K. B., & Allday, R. A. (2020). A systematic review of general educator training with functional behavior assessments. *Journal of Disability Policy Studies, 31*(1), 3-14. doi: 10.1177/1044207319869938
- Sarokoff, R. A., & Sturmey, P. (2004). The effects of behavioral skills training on staff implementation of discrete-trial teaching. *Journal of Applied Behavior Analysis, 37*(4), 535-538. doi: 10.1901/jaba.2004.37-535
- Scott, T. M., Bucalos, A., Liaupsin, C., Nelson, C. M., Jolivette, K., & DeShea, L. (2004). Using functional behavior assessment in general education settings: Making a case for effectiveness and efficiency. *Behavioral Disorders, 29*(2), 189-204. doi: 10.1177/019874290402900207

- Scott, T. M., Park, K. L., Swain-Bradway, J., & Landers, E. (2007). Positive behavior support in the classroom: Facilitating behaviorally inclusive learning environments. *International Journal of Behavioral Consultation and Therapy*, 3(2), 223-235. doi: 10.1037/h0100800
- Simonsen, B., MacSuga-Gage, A. S., Briere III, D. E., Freeman, J., Myers, D., Scott, T. M., & Sugai, G. (2014). Multitiered support framework for teachers' classroom-management practices: Overview and case study of building the triangle for teachers. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 16(3), 179-190. doi: 10.1177/1098300713484062
- Slane, M., & Lieberman-Betz, R. G. (2021). Using behavioral skills training to teach implementation of behavioral interventions to teachers and other professionals: A systematic review. *Behavioral Interventions*, 36(4), 984-1002. doi: 10.1002/bin.1828
- Sternberg, R. J. (1997). *Thinking styles*. New York, NY: Cambridge University Press. doi: 10.1017/CBO9780511584152
- Stoiber, K.C., & Gettinger, M. (2011). Functional assessment and positive support strategies for promoting resilience: Effects on teachers and high-risk children. *Psychology in the Schools*, 48(7), 686-706. doi: 10.1002/pits.20587
- Stormont, M., Reinke, W., & Herman, K. (2011). Teachers' knowledge of evidence-based interventions and available school resources for children with emotional and behavioral problems. *Journal of Behavioral Education*, 20(2), 138-147. doi: 10.1007/s10864-011-9122-0
- Sugai, G., Horner, R. H., Dunlap, G., Hieneman, M., Lewis, T. J., Nelson, C. M., ...Ruef, M. (2000). Applying positive behavior support and functional behavioral assessment in schools. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 2(3), 131-143.
- Taylor, S. S. (2011). Behavior basics: Quick behavior analysis and implementation of interventions for classroom teachers. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 84(5), 197-203. doi: 10.1080/00098655.2011.568988
- Thompson, M. T., Marchant, M., Anderson, D., Prater, M. A., & Gibb, G. (2012). Effects of tiered training on general educators' use of specific praise. *Education and Treatment of Children*, 35(4), 521-546. doi: 10.1353/etc.2012.0032

- Tomlinson, S. R. L., Gore, N., & McGill, P. (2018). Training individuals to implement applied behavior analytic procedures via telehealth: A systematic review of the literature. *Journal of Behavioral Education, 27*(2), 172-222.
doi: 10.1007/s10864-018-9292-0
- Trussell, R. P., Lewis, T. J., & Raynor, C. (2016). The impact of universal teacher practices and function-based behavior interventions on the rates of problem behaviors among at-risk students. *Education and Treatment of Children, 39*(3), 261-282.
<https://dx.doi.org/10.1353/etc.2016.0012>
- Umbreit, J., Ferro, J., & Liaupsin, C. (2007). *Functional behavioral assessment and function-based intervention: An effective, practical approach*. Upper Saddle River, NJ: Pearson College Division.
- Walker, H. M. (2010). Commentary: Facilitating collaborative partnerships with schools: It's where you get it. *School Mental Health, 2*(2), 102-103.
doi: 10.1007/s12310-010-9035-4
- Walker, H., Horner, R. H., Sugai, G., Bullis, M., Sprague, J., Bricker, D., & Kaufman, M.J. (1996). Integrated approaches to preventing antisocial behavior patterns among school-age children and youth. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders, 4*(4), 194-209. doi: 10.1177/106342669600400401
- Ward-Horner, J., & Sturmey, P. (2012). Component analysis of behavior skills training in functional analysis. *Behavioral Interventions, 27*(2), 75-92. doi: 0.1002/bin.1339
- Wiley, D., Bliss, T. J., & McEwen, M. (2014). Open educational resources: A review of the literature. In J.M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen, & M. J. Bishop (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 781-789). New York, NY: Springer.
- Wu, P. F. (2017). The effect of teacher training on the knowledge of positive behavior support and the quality of behavior intervention plans: A preliminary study in Taiwan. *Universal Journal of Educational Research, 5*(9), 1653-1665.
doi: 10.13189/ujer.2017.050923
- Xie, K., Kim, M. K., Cheng, S. L., & Luthy, N. C. (2017). Teacher professional development through digital content evaluation. *Educational Technology Research and Development, 65*(4), 1067-1103. doi: 10.1007/s11423-017-9519-0

投稿收件日：2023 年 02 月 03 日

第 1 次修改日期：2023 年 03 月 21 日

第 2 次修改日期：2023 年 05 月 12 日

接受日：2023 年 05 月 15 日