

教育部領域教材教法臨床教學實踐研究計畫

成果報告

領域類別：特教 中學組 小學組 幼教 特教

計畫年度：113 年度

執行期間：113.2.1-114.1.31

科技融入重度與多重障礙者幸福溝通計畫

Technology Emerged Communication Project for Teaching Students with Severe and
Multiple Disability

(配合課程名稱/重度與多重障礙教學實務、正向行為支持)

計畫主持人：王慧婷

協同主持人：

學校 / 系所：國立臺灣師範大學/特殊教育學系

成果報告公開：立即公開 延後公開

報告繳交日期：114 年 2 月 15 日

一、教材教法教學實踐計畫執行具體成效摘要

(一) 成果重點摘要說明：

1. 師資培育課程創新

- (1) 課程結合實證教師培訓四步驟（講解、示範、演練、回饋），確保師資生能有效掌握行為功能評量（FBA）、正向行為支持（PBS）及輔助溝通（AAC）等核心技能。
- (2) 運用正向行為溝通小幫手 ABC 科技軟體輔助行為與溝通評估，提高教學決策的精確性與效率。
- (3) 採課堂與現場實習並行模式，學生於課堂內進行模擬演練，課堂外至特教班或特教學校實習，提升理論與實務整合能力。

2. 教學方法應用

- (1) 透過 PBS 執行地圖與 AAC 評估框架進行系統化教學，使師資生能有效分析行為問題並擬定適當的介入策略。
- (2) 採用科技輔助提升教學效率，使學生能更快理解並運用 AAC 溝通策略，並透過課堂與實務操作提升學生自主學習能力。
- (3) 期末由修課師資生、協作教師與個案家長填寫社會效度問卷，評估課程對教師專業成長與學生學習成效的影響，回饋結果顯示課程設計獲得高度肯定。

3. 多元教材研發

- (1) 發展 PBS 執行地圖、AAC 評估框架及生活品質評量表等數位工具，提供師資生標準化的教學與評估依據。
- (2) 學生於實習中撰寫完整個案研究檔案，包含行為問題分析、AAC 系統選擇與教學策略應用，作為未來教學參考。
- (3) 製作學習影片，建立教材範例，提升課程可複製性並促進未來師資生學習。

4. 師資生教育專業能力評量（量化成果）

- (1) 全班平均在課前 PBS 執行地圖的使用正確率由 65% 提升至課後 93%，AAC 評估框架填寫完整度由 70% 提升至 100%，顯示學生在課堂學習後對於行為分析與溝通評估的掌握度大幅提升。

(2) 全班平均自我效能問卷結果顯示，學生在 AAC 方案選擇與應用的信心提升：「能協助學生與家長選擇合適 AAC 方案」得分由 3.9 提升至 4.6，「能運用 AAC 方案幫助學生改善溝通」得分由 3.8 提升至 4.6，顯示學生對 AAC 的應用能力增強。

(3) 全班平均生活品質指標評估結果顯示，個案學生的生活品質得分從 18.4 提升至 29.7，課堂參與度評分由 2.1 提升至 3.8，顯示介入方案對重度障礙學生的正向影響。

5. 質性成果

(1) 師資生課後回饋顯示，科技輔助教學能提升教學信心，並減少擬定策略的時間負擔。

(2) 教師觀察紀錄顯示，學生經過多次演練後，能更靈活應用正向行為支持與 AAC 教學策略，並能依據個案需求調整教學方法。

(3) 實習學校教師與家長回饋良好，肯定師資生的教學成效與學生溝通能力的進步。

(二) 授課計畫執行情形

領域 (請勾選主領域)		<input type="checkbox"/> 1.語文、 <input type="checkbox"/> 2.數學、 <input type="checkbox"/> 3.社會、 <input type="checkbox"/> 4.自然科學、 <input type="checkbox"/> 5.藝術、 <input type="checkbox"/> 6.綜合活動、 <input type="checkbox"/> 7.科技、 <input type="checkbox"/> 8.健康與體育、 <input type="checkbox"/> 9.幼教、 <input checked="" type="checkbox"/> 10.特教
跨領域、融入議題 (無則免填)		跨領域： <u>科技</u> 融入議題： <u>人權：「表達自由」與「受教育權」</u>
授課教師		<input checked="" type="checkbox"/> 主授／教師姓名： <u>王慧婷</u> ，任教系所單位： <u>特殊教育學系</u> <input type="checkbox"/> 合授／教師姓名：_____，任教系所單位：_____
課程 1	課程名稱	重度與多重障礙教學實務
	開課時段	<input type="checkbox"/> 上學期(113-1) <input checked="" type="checkbox"/> 下學期(112-2) <input type="checkbox"/> 其他(請說明_____)
	學分數	<u>2</u> 學分(如無學分數，請填「0」)
	授課時數	總計 <u>32</u> 小時(<u>2</u> 小時/週)(實習時數不計入)
課程 2	課程名稱	正向行為支持
	開課時段	<input type="checkbox"/> 上學期(113-1) <input checked="" type="checkbox"/> 下學期(112-2) <input type="checkbox"/> 其他(請說明_____)
	學分數	<u>2</u> 學分(如無學分數，請填「0」)
	授課時數	總計 <u>32</u> 小時(<u>2</u> 小時/週)(實習時數不計入)

過去開課經驗 (計畫主持人)	<input checked="" type="checkbox"/> 曾開授本門課程 <input type="checkbox"/> 曾開授類似課程 <input type="checkbox"/> 第一次開授本門課程
師資生修課人數	校內修課人數：_39_、跨校選修人數：_
主要授課語言	<input checked="" type="checkbox"/> 國語 <input type="checkbox"/> 臺語 <input type="checkbox"/> 客語 <input type="checkbox"/> 原住民族語 <input type="checkbox"/> 英語 <input type="checkbox"/> 其他(____語)

二、教材教法教學實踐之規劃與調整

(一) 研究架構

統特殊教育師資培育課程多以課堂講授為主，示範與演練次之，學生實地操作的機會有限，且教師回饋主要集中於期末，多以書面形式提供建議。然而，這種授課模式可能導致學生在理論學習與實務應用之間的銜接度不足，影響其未來在教學現場的適應性與專業表現。因此，本教材教法臨床教學實踐研究計畫，採取行為技能訓練

(Behavioral Skills Training, BST)，透過講解、示範、演練與回饋四個步驟，使師資生能夠在多元情境中熟練操作行為功能評量 (Functional Behavior Assessment, FBA)、正向行為支持 (Positive Behavior Support, PBS) 及輔助溝通 (Augmentative and Alternative Communication, AAC) 等核心教學技能 (Parsons et al., 2012)。

此外，本研究運用「正向行為溝通小幫手 ABC」科技輔助軟體，提升學生在行為分析與輔助溝通策略擬定上的效能。此軟體的核心功能包括三個面向。第一，在行為功能評量 (FBA) 方面，軟體能幫助學生更精確地找出行為問題的功能。第二，在 AAC 輔助溝通系統評估上，該軟體依據參與模式 (Beukelman & Mirenda, 1992) 設計，能引導學生逐步完成溝通需求評估，並提供適配的 AAC 策略建議，使學生能快速掌握個案需求並選擇合適的輔助溝通系統。第三，在教學策略產出與決策支持方面，軟體透過生成式 AI 一鍵式產生策略與教案，減少學生擬定介入方案的時間負擔，並促進其專業能力判斷產出內容的發展。

本研究架構以科技支持實證評估與教學，透過師資生的多次演練與現場實作，確保學生在個案分析、教學設計與課堂實施上的真確性。此模式不僅有助於提升學生的教學決策能力，也能增強其對 AAC 與 PBS 策略的理解與運用，使特殊教育師資培育更貼近

現場需求。

(二) 研究問題意識

特殊教育教師須具備高階的行為分析與輔助溝通教學能力，以滿足重度及多重障礙學生的學習需求。然而，過往研究指出，師資生在教師培育課程中，常因缺乏充足的實作機會與即時回饋機制，導致其對 FBA、PBS 與 AAC 等核心策略的掌握度不足

(Morrier et al., 2011; Stahmer et al., 2015)。此外，實務場域的研究亦發現，多數教師未能有效運用行為功能評量與正向行為支持策略來處理學生的情緒與行為問題，且在課堂上對 AAC 的使用有限，影響學生溝通能力的發展 (Dydia et al., 2020)。

本研究主要探討三個核心問題。首先，課堂講授與實習是否能顯著提升特殊教育師資生的知識與操作技能？本研究將透過真確性檢核表 (fidelity checklist)，評估學生在 FBA、PBS 與 AAC 評估框架的掌握度，並分析學生在前後測的表現變化，以確認知識與實務操作的提升幅度。其次，「正向行為溝通小幫手 ABC」科技輔助軟體是否能增進師資生的評量與策略教案產生效能？研究將比較學生在使用與未使用軟體時，對行為問題分析與 AAC 策略擬定的準確性提升情況，並透過問卷調查學生對於科技輔助教學的接受度與使用經驗，以確認軟體作為輔助工具的有效性。最後，本研究將探討師資生的自我效能與教學信心是否因本課程設計而提升。透過自我效能問卷 (基於 Teacher Attitudinal Scale toward AAC, Soto, 1997)，分析學生對自身專業能力的評價變化；同時，透過期末社會效度問卷與教師觀察紀錄，收集師資生、協作教師與個案家長對課程成效的評價，以確認科技輔助與實作培訓對教師專業成長的影響。

綜合而言，本研究強調實證本位教學 (EBP)、科技支持決策與實務操作強化，透過課堂講授與現場實習的雙軌並行，培養特殊教育師資生的專業能力，使其具備更高的教學適應性與信心，進而提升未來在特殊教育場域中的教學表現。

(三) 研究目標

本研究欲探討「重度及多重障礙教學實務」及「正向行為支持課程」，使用創新科技正向行為溝通小幫手 ABC 軟體及課堂講授搭配重度及多重障礙學生實作，提升特殊教育學生實證

教學知識與操作技能之成效。

(四) 研究對象與場域

以修習重度及多重障礙教學實務和正向行為支持之特殊教育學系學生為研究對象，實施培育特殊教育學生對於重度及多重障礙學生教學能力計畫；本研究之場域涵蓋臺灣師範大學特殊教育學系授課課堂與新北市漳和國中特教班，確保師資生能在理論與實務間建立有效連結。課堂授課側重行為功能評量（FBA）、正向行為支持（PBS）及輔助溝通（AAC）等實證本位教學，並結合「正向行為溝通小幫手 ABC」科技輔助軟體，提升評估與教學策略擬定的精確度。實習階段則於特教班進行，師資生透過個案分析與實際教學應用學習成果，強化其特殊教育教學能力與實務經驗。

(五) 研究方法與工具

研究設計擬個案研究，搭配師資課程與正向行為溝通小幫手 ABC 軟體達到師資生課程核心能力及增進重多障者生活品質的目的。正向行為溝通小幫手 ABC 為國科會補助「科技突破重度障礙者被遺忘的幸福---包容導向的永續支持方案」社會實作計畫所研發的軟體。為能減輕實務從業人員工作負擔、增加評估及實證本位介入精準度或完整性，改善情緒行為問題、促進溝通，進而增進重度心智障礙者生活品質。本課程使用軟體 2.0 版包含情緒行為功能評估與產生策略教案，以及溝通需求評估與產生適配 AAC 方案及策略資源。

除了量測生活品質，重多障實務課程以重度障礙個案的參與阻礙程度、溝通能力和次數為主要成效測量指標。而正向行為支持課程以情緒行為問題個案的行為改善程度為主要成效測量指標。期間均以師資生操作的真確性檢核表、自我效能問卷(重多障實務 only)及教師觀察紀錄檢驗教學成效。

1. 個案成效

(1) 生活品質指標：

本計畫參考兩種不同的問卷工具研擬 10 題生活品質題項給熟悉個案的老師、教師助理、家長和個案本人(易讀版)填寫如附件六，每題計分 0-2 分，總分 40。分數越高代表生活品質越高。參考的兩種工具首先是台灣版世界衛生組織生活品質問卷—簡明（WHOQOL-BREF Taiwan

Version, Yao et al., 2002)。該問卷總共有 28 個問題，分為六個範疇：生理、心理、獨立程度、社會關係、環境、個人信念。除了 WHOQOL-BREF，這個計畫也將使用另一種溝通問卷（Hamm & Miranda, 2006），以完整呈現 AAC 使用者的生活品質。問卷共包含 27 個問題，關於 AAC 使用者對於溝通能力和現況的滿意度，分為三個向度：與他人（例如：朋友或專業人員）的溝通、在特定場域（例如：工作或家中）的溝通、溝通功能（例如：需求表達）。範例問題如「當您向他人問問題時，您是否滿意您的溝通能力？」行為問題改善程度：次數、強度、時長等問題向度的程度改變情形。

(2) 參與阻礙程度：

將採用學者 Blackstein-Aldler (2003) 所設計的參與度評量表 (Beukelman & Miranda, 2013)，評量表題項針對不同日常活動，由所屬專業人員與核心團隊成員評量個案的參與阻礙程度，共分為五個等級，分別是完全獨立、獨立但須先預設環境、須語言協助、須肢體協助、以及沒有參與。

2. 實習老師教學成效

(1) 理論知識與操作技能的真確性檢核表

依照正向行為支持和重多重障教學實務課程擬定之理論知識與操作技能內容化為步驟，製為表格，勾選達成正確性百分比做為依變項。例如使用正向行為溝通小幫手 ABC 軟體後，行為功能評量的完整性和正確性；AAC 評估地圖向度完整性%、直接評量操作檢核表正確率%。

(2) 自我效能

本計畫根據 Teacher Attitudinal Scale toward AAC (TASTA; Soto 1997; Parks, 2021) 以及 ASHA 設立的 AAC 評估要素改編一份針對 AAC 評估的自我效能問卷。評估要素包含個案歷史、生態調查、個案自我呈述、動作知覺狀態、聽力測驗、語言能力、認知能力。問卷採用五分李克特量表，1 分為非常不同意、5 分為非常同意。範例題如：「我覺得培訓課程後，我獲得 AAC 評估所須的知識與技術，能夠協助我的個案和家屬選擇合適的 AAC 系統。」。

(3) 期末課程社會效度問卷和課程建議

A. 由學生期末課程自評、對理論知識及操作技能信心與正確性自評、和課程建議作為質性的輔助分析，由學生回饋意見評估此課程計畫之成效。

B.由實習場域協作教師、教師助理員、家長填寫對本課程進行方式和成效看法的問卷

3.教師觀察紀錄

教師將教學實施過程撰寫教師觀察紀錄，作為輔助成效分析之質性資料。

(六) 研究流程與課程實踐

所有修習重度與多重障礙教學實務之特殊教育學系學生在接受教材教法臨床教學實踐研究計畫之前，均知情同意後簽署同意書才正式成為研究參與者，是否參與研究與修課權益無關。申請人教授8周的課堂理論與操作演練以真確性檢核表來評量師資生的教學能力與對正向行為溝通小幫手 ABC 軟體的掌握程度直到 90%以上正確，接著進入教學場域進行臨床教學，對重障個案學生以正向行為溝通小幫手 ABC 及課堂教授技能進行溝通等各方面能力評估與教學，期末以個案研究檔案方式作為成果報告。同時以期末課程自評社會效度問卷和課程建議及教師觀察紀錄為輔佐評量。

(七) 師培大學與中小學現場教師的專業協同合作參與或投入情形

本計畫中，國立臺灣師範大學特殊教育學系授課教師與漳和國中特教教師陳家瑩老師、中華響響輔助科技協會王俊凱老師密切合作，透過對師資生的實務操作與專業指導，提升重度與多重障礙學生（以下簡稱重多障學生）的溝通與行為問題處理能力。計畫中三位教師不僅分工帶領不同組別進行實作，亦針對全班提供回饋，確保師資生能夠獲得完整的專業指導。

在課程安排方面，王俊凱老師主要負責重多障學生的 AAC 技術操作與科技小幫手（ABC 小幫手）應用，於第 5 週、第 6 週、第 7 週等課堂講授與操作演練，指導師資生如何進行 AAC 評估及擬定適當的溝通策略。此外，在第 14 週的期中檢討以及多次漳和國中實作期間（第 10 至 13 週），王老師皆共同參與操作真確性的檢視，並協助評估與教案指導，以提升師資生的實務能力。

陳家瑩老師則作為學校現場協作教師，負責引導師資生熟悉漳和國中特教班級經營，並協助進行學生 IEP 的蒐集與評估（第 9 週）。此外，她也於第 10 至 13 週的漳和國中實作過程中，與師大授課教師王慧婷老師共同指導師資生的實習教學，提供即時回饋與教學策略調整建議。

除了課堂與實作現場的指導外，三位老師皆有利用課餘時間指導師培生，協助學生在實作過

程中精進教學設計與執行。此外，三位教師亦共同參與期末成果發表會（第 16 週），與修課學生、個案家長及學校教師進行交流與討論，檢視個案學生的進步與學習成效。

透過以上協同合作機制，師資生能夠在大學的專業理論課程與中小學的特教現場實作之間建立連結，並透過科技小幫手與 AAC 策略的應用，加強其在重多障教學領域的實踐能力與專業素養。



圖一 協作教師、主持人
與家長參與成果發表



圖二 修課學生教學歷程說明



圖三 修課學生與教師交流教材

三、研究結果效益

（一）教學現場問題解決

計畫目標為培養特殊教育學系學生正向行為支持與重度與多重障礙教學知識與臨床實務技能，依照計畫以實證為基礎的培訓，在課堂講解基礎知識後，及進入教學現場實習，實際示範、演練、並給予立即回饋。

本次主要結合課程「重度與多重障礙教學實務」完整修課人數為 10 人，次要結合課程「正向行為支持」完整修課人數為 28 人，其中修習「重度與多重障礙教學實務」者皆有修習「正向行為支持」，透過每週四小時、共十六週的課程進行此次的計畫。

這次的課堂，融入不同的教學元素，包含正向行為溝通小幫手 ABC、操作真確性檢核表，讓修課學生皆能夠在小組合作下完整達成課程教學目標。

（二）研究價值與貢獻

本研究透過實證為基礎的教師培訓模式，結合科技輔助（正向行為溝通小幫手 ABC），提升特殊教育師資生對於重度與多重障礙學生之教學能力與操作技能。研究的主要價值在於：（1）提升師

資培育品質：透過課堂講授、操作演練、實務實習與即時回饋，強化學生對行為功能評量（FBA）、正向行為支持（PBS）及輔助溝通（AAC）等特殊教育核心技能的掌握；(2) 創新科技應用：透過 AI 科技輔助行為功能評量與溝通策略選擇，提高教師決策的準確性與效率，減少評估與教學負擔；(3) 提升重度與多重障礙學生的學習與生活品質：以科技輔助增強其溝通能力、降低情緒行為問題、促進課堂參與，強化其社會互動與自主表達能力；(4) 建立可持續發展的教師培訓模式：本研究結果不僅可作為特殊教育師資培育之範本，也能為未來特教教師的專業發展與培訓計畫提供實證支持。此外，研究成果將透過公開發表分享，促進學界與實務界的交流，進一步推動特殊教育的創新與發展。

在師資生實作的四位主要個案中，每一位個案的需求都不盡相同，修課學生透過個別化教育計畫、觀課、訪談等方式進行資料蒐集後，使用小幫手 ABC 獲得建議溝通方案，並依照建議針對個案進行一對一的溝通訓練，期待個案未來回到班級中能夠更容易地以適切的方式表達。

以下節錄個案之教師或家長之回饋：

A.個案一教師：此次使用 PECS 圖片交換系統，非常貼合個案的能力與需求，因個案無法用口語表達需求，故使用此交換系統能發揮個案手部抓取功能的優勢，讓個案透過模型圖卡的傳遞表達其想要偏好物的需求。

B.個案四家長：那天王老師有留下來和我們一起研究了 AAC 溝通工具，O 瑄也進行了嘗試，並表現出一定的興趣，特別是對於有聲光刺激的輔具。希望他能夠繼續參加課程，如果老師還有相關活動希望可以再通知。

由事後與教師與個案家長的交流，於期末的成果發表與期末訪談中教師與家長們皆表達認可修課學生的教學方向與引導成果，因此也能夠肯定修課學生在重度及多重障礙教學的實際應用能力。

(三) 研究具體產出（如教學方法、教材教具或數位媒材……等等）

1. 重度與多重障礙教學實務—個案成效

本計畫主要針對四位國中重度障礙學生，修課學生透過查閱個別化教育計畫（IEP）、訪談教師、課堂觀察及與學生互動等方式，進行完整的資料蒐集與分析。

(1) 個案學習紀錄

每位個案皆由修課學生負責，學生每週入校前需備課，進行學生學習反應紀錄，並於課後

整理資料。期末彙整完整的評估與介入報告，提供實習學校教師及個案家長參考，並辦理成果發表會，邀請個案的家長與教師了解學生的學習成效。

(2) 生活品質指標

本課程首次融入生活品質量表，讓個案的老師與家長填寫，了解學生現階段的生活概況，並將數據輸入正向行為溝通小幫手（ABC 小幫手）軟體，獲得個別化建議。此數據亦作為教學內容設計的依據，以更貼近個案需求。

(二) 後測
生活品質檢測 (支持人員版)

1. 個案的健康是否有生心理的支持? 3
2. 個案能遵循安全原則保護自己嗎? 1
3. 個案能獨立或透過輔具支持有規律的運動嗎? 3
4. 個案有獨立或透過輔具支持自己的日常活動行程嗎? 3
5. 個案平時有選擇權嗎? 例如選擇自己的食物、活動、衣服、家、工作或朋友? 2
6. 個案能夠有意義的忙碌著嗎? 1
7. 個案有融入社區生活嗎? 例如購買生活用品、搭乘大眾運輸、參與社區辦理活動? 2
8. 個案有發展與人的關係、至少有兩位朋友嗎? 2
9. 個案的周遭重要他人溝通的時候會尊重個案嗎? 例如假設他聽得懂、使用他聽得懂的溝通方式、積極聆聽、眼睛注視、停頓等待反應等。2
10. 個案與周遭其他人獲得的關注程度差不多? 2

您的個案目前環境支持其生活品質達到 21 / 40 分。

圖四 生活品質量表填寫

design.eeic.cycu.edu.tw/abc2/kase/lifequality

建議

請參考以下建議，協助提升環境支持個案的正向行為和身心健康：

- 個案需要學習基礎的安全原則，建議協助個案學習如何在日常生活中保護自己的安全。以下有關安全教育的資源連結提供您參考：
 - 教育部國民中小學課程與教學資源整合平臺
說明：此平台為教育部國教署發展的安全教育五大主題課程模組及教學示例，內容包含交通安全、水域安全、防災安全、食藥安全及防墜安全的教學資源，您可以針對個案的年齡層與會面的情境進行教學內容的選擇。
 - 財團法人語詢兒童安全文教基金會
說明：此網頁彙整了交通安全、居家安全、水域安全、遊園安全、防墜安全等面向的安全教育資訊，包含教材、繪本、影音、文圖刊物等，您可以針對個案需求和能力選擇適當的安全教育教材。
 - 公視兒童安全教育影片
說明：公視製作了一系列關於教導交通安全的影片，並依照各年齡層需求製作動畫，若您的個案需要學習交通安全也當觀看動畫片，您可藉由以上動畫協助個案學習。

ABC V.2.11 © 2024

圖五 正向行為溝通小幫手提供之建議

(3) 參與阻礙程度

學生採用教師翻譯的參與度評量表，進行前後測，以了解 AAC（擴大與替代性溝通）系統對學生的幫助。結果顯示，學生透過較少的提示即可參與課堂，學習參與度明顯提升。

(一)前測
姓名：陳O豐 日期：113年04月02日 評估者：林相旭
場所與活動：在教室上課 活動目標：上課主動跟老師表達上臺回答問題
溝通需求：表達上臺、向老師詢問問題

P 同儕：CCN 複雜溝通需求者	獨立程度				機會阻礙				使用阻礙			
	完全獨立	設定協助	口頭提示	肢體協助	政策	實行	知識	技能/動作	認知	語言能力	視/聽覺	其他
1. 舉手示意老師自己想上臺回答問題	P CCN	V				V	V	V				
2. 獲得老師允許後，從座位起身走向講臺	P CCN	V		V								
3. 站在講臺上，向老師表示自己要回答問題	P CCN	V		V					V			
4. 回答老師提出的問題	P CCN	V		V		V	V	V		V		
5. 針對不懂的地方詢問老師	P CCN		V									
6. 獲得老師解釋後，確認是否理解	P CCN	V		V		V						
7. 向老師表示表示感謝，從講台回到座位	P CCN	V		V								

圖六 參與度評量表前測

(一)後測
姓名：陳O豐 日期：113年05月21日 評估者：林相旭
場所與活動：在教室上課 活動目標：上課主動跟老師表達上臺回答問題
溝通需求：表達上臺、向老師詢問問題

P 同儕：CCN 複雜溝通需求者	獨立程度				機會阻礙				使用阻礙			
	完全獨立	設定協助	口頭提示	肢體協助	政策	實行	知識	技能/動作	認知	語言能力	視/聽覺	其他
7. 舉手示意老師自己想上臺回答問題	P CCN	V				V	V	V				
8. 獲得老師允許後，從座位起身走向講臺	P CCN	V		V								
9. 站在講臺上，向老師表示自己要回答問題	P CCN	V		V					V			
10. 回答老師提出的問題	P CCN	V		V		V	V	V		V		
11. 針對不懂的地方詢問老師	P CCN		V									
12. 獲得老師解釋後，確認是否理解	P CCN	V		V		V						
8. 向老師表示表示感謝，從講台回到座位	P CCN	V		V								

圖七 參與度評量表後測

2. 正向行為支持——實習老師教學成效

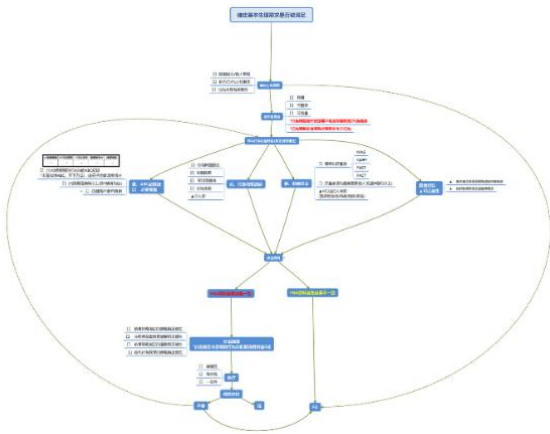
本課程透過科技輔助與系統化評量，提升師資生在行為功能評量（FBA）與正向行為支持（PBS）

的實踐能力。

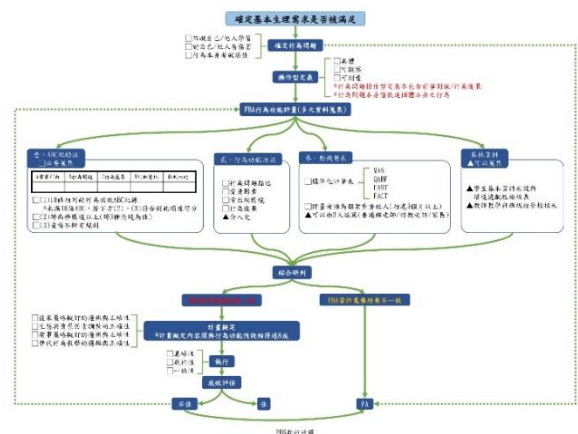
(1) 理論知識與操作技能的真確性檢核表

A. 運用 PBS 執行地圖

修課學生於本課程中學習使用 PBS 執行地圖進行檢核，並於作業批閱時再次確認是否符合標準。本學期調整了執行地圖的版面，使其更易於閱讀與操作。學生在教師的回饋下，多數能正確完成從「確定行為問題」至「計畫擬定」之階段。然而，受限於時間與課程設計，本學期並未讓修課學生實際執行所擬定的方案。



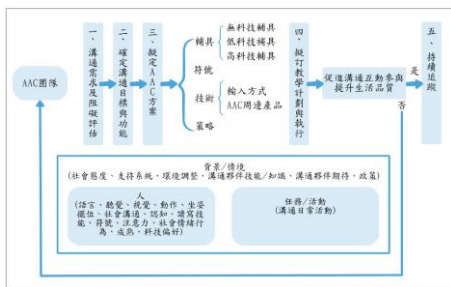
圖八 PBS 執行地圖(原版)



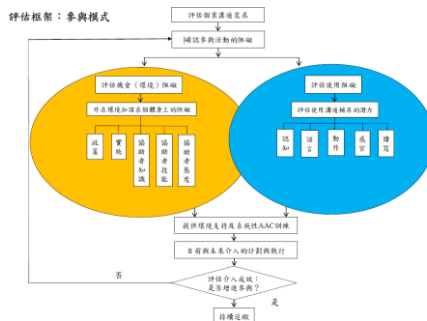
圖九 PBS 執行地圖(更新版)

B. 運用參與模式評估框架

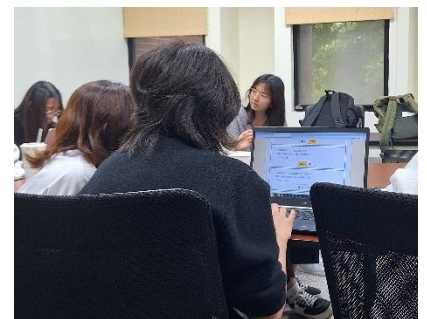
修課學生使用 ABC 小幫手進行溝通評估，依照系統指示完成各類別的評估步驟。結果顯示，所有修課學生均能 100% 完整執行參與模式評估，並透過授課教師的指導，成功為個案擬定適合的溝通管道與策略。



圖十 AAC 評估流程



圖十一 AAC 評估框架



圖十二 修課學生進行 AAC 評估

(2) 自我效能提升

在本計畫中，修課學生透過「重度與多重障礙教學實務」與「正向行為支持」課程的理論與實作訓練，逐步建立起在 AAC 應用與行為功能介入上的專業能力。透過五點李克特量表的自我效能問卷調查，數據顯示修課學生在 AAC 方案選擇與應用的信心有顯著提升。其中，在「能協助學生與家長選擇合適的 AAC 方案」這項能力上，課程前的平均分數為 3.9，課程結束後提升至 4.6，顯示修課學生對於 AAC 評估的專業知能與決策能力有所增強。此外，在「能運用 AAC 方案幫助學生改善溝通」這項能力上，課程前的分數為 3.8，課後提升至 4.6，代表修課學生在課程的學習歷程中，已能夠將理論知識轉化為實務應用，並自信地運用 AAC 技術來支持學生的溝通發展。

類別	項目	平均	5	4	3	2	1
1.知識／認知	(1) 具備一般特殊教育知能	4.6	6	4	0	0	0
	(2) 能了解各類特殊學生之特質與相關議題	4.5	5	5	0	0	0
2.職能導向	(1) 能從事特殊教育學生鑑定與評量工作	4.4	5	4	1	0	0
	(2) 能透過個別化教育計畫達成個別化教學	4.6	7	2	1	0	0
	(3) 能設計特殊教育課程與執行教學	4.6	7	2	1	0	0
	(4) 能熟悉特殊教育學生所需之各種教學方式與策略	4.5	6	3	1	0	0
	(6) 能運用科技輔具	4.3	5	3	2	0	0
	(7) 能將知識概念應用於實務表現	4.5	6	3	1	0	0
3.個人特質	(1) 能接納有特殊需求者並主動關懷	4.8	8	2	0	0	0
	(3) 能發掘問題並發展問題解決策略	4.6	6	4	0	0	0
4.價值/倫理	(1) 能遵守專業倫理並具有敬業精神與態度	4.8	8	2	0	0	0

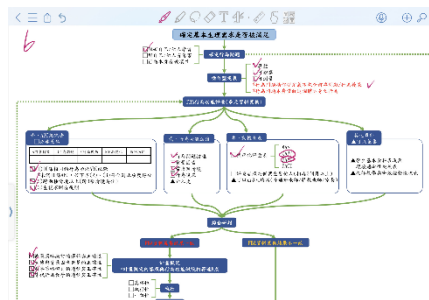
除了自我效能的提升，修課學生亦普遍認為行政支持與教學環境是影響 AAC 方案應用的重要因素。在調查結果中，10 位受測學生中有 8 位「非常同意」「若沒有行政和環境上的支持，教師難以成功在教室內運用 AAC 方案」。這反映出在 AAC 方案的推動過程中，不僅需要教師具備充足的專業能力，學校的行政資源、環境調整及家長的配合亦是關鍵因素。本研究結果顯示，透過完整的 AAC 訓練與科技輔助支持，修課學生不僅能夠提升自身的教學專業能力，亦能在實務現場有效應對溝通輔具的使用挑戰。

(3) 期末課程社會效度與課程建議

本計畫期末透過社會效度問卷調查，了解修課學生對於課程內容與教學模式的滿意度與成效評估。結果顯示，修課學生對於本課程的學習經驗有高度正向回饋，特別是在專業能力的提升、個人特質的養成以及價值倫理的建立等方面，均顯示出顯著的學習成效。

在專業核心能力的評估中，修課學生對於自身在特殊教育領域的知識與應用能力，皆給予平均 4.5（滿分 5 分）以上的自評分數。其中，在「具備一般特殊教育知能」與「能透過個別化教育計畫達成個別化教學」這兩個項目上，修課學生的平均分數分別為 4.6 與 4.5，顯示其對於課程內容的理解與應用能力皆有明顯提升。此外，在「能熟悉特殊教育學生所需之各種教學方式與策略」與「能設計特殊教育課程與執行教學」這兩個項目上，修課學生的自評分數亦達 4.6，顯示本計畫所設計的課程能有效強化學生在特殊教育教學的專業技能。

編號	標題	課程	設計	目標	成效
第一階段	需求評估	需求評估	需求評估	1. 了解個案需求 2. 了解個案需求 3. 了解個案需求	1. 了解個案需求 2. 了解個案需求 3. 了解個案需求
第二階段	課程設計	課程設計	課程設計	1. 了解個案需求 2. 了解個案需求 3. 了解個案需求	1. 了解個案需求 2. 了解個案需求 3. 了解個案需求
第三階段	課程執行	課程執行	課程執行	1. 了解個案需求 2. 了解個案需求 3. 了解個案需求	1. 了解個案需求 2. 了解個案需求 3. 了解個案需求



圖十三 課堂紀錄

圖十四 執行地圖檢核

圖十五 實作後立即回饋

除了專業能力的提升，本計畫亦關注修課學生在個人特質與價值倫理方面的成長。在「能接納並主動關懷特殊需求者」與「能遵守專業倫理並具有敬業精神」這兩個項目上，修課學生的自評分數皆為 4.8，顯示修課學生在課程歷程中，除了專業知能的提升，亦能內化特殊教育工作者所需的倫理觀與服務精神。此外，在「能發掘問題並發展問題解決策略」這項目上，學生的自評分數為 4.6，顯示修課學生在課程中，能透過實際操作與反思，不斷修正教學策略，以因應特殊需求學生的不同挑戰。

(4) 教師觀察紀錄

在本計畫的執行過程中，教師透過課堂觀察、即時回饋與課後紀錄的方式，詳細記錄修課學生的學習歷程與教學表現。整體而言，修課學生在課程初期對於 AAC 系統與 PBS 策略的應用仍有一定的學習曲線，然而，透過實證教師培訓四步驟（講解、示範、演練、回饋）與科技輔助工具的

支持，修課學生的專業能力與實務操作技能在課程後期已有顯著進步。

在課堂初期，修課學生主要面臨的挑戰包括：對 AAC 系統的評估流程不夠熟練、PBS 執行地圖的操作不夠精確，以及在設計個案教學計畫時缺乏策略性思考。透過教師的即時回饋與個別指導，修課學生逐步掌握 AAC 評估框架與 PBS 執行地圖的使用方式，並能夠應用在實際個案評估與教學設計上。教師觀察到，修課學生在多次演練後，對於評估工具的使用正確性與教案設計的適切性均有顯著提升，並能依據個案需求靈活調整教學策略。此外，透過正向行為溝通小幫手 ABC 的輔助，修課學生能夠快速獲取策略建議，進而縮短教案擬定的時間，並提升教學決策的精確性。

在實習階段，教師觀察到修課學生在與個案互動的過程中，能夠展現較高的適應能力與應變能力。剛開始時，部分修課學生對於個案的溝通需求與學習風格仍在摸索階段，但隨著課堂學習的累積與現場實作的經驗累積，修課學生能夠根據個案的行為反應與課堂參與情形，調整溝通策略與教學內容。例如，在 AAC 教學過程中，修課學生開始能夠有效運用低科技溝通板、圖片交換溝通系統（PECS）及語音輸出系統等輔助工具，幫助個案提升表達能力與互動參與度。

教師亦發現，修課學生在期末前的實作課堂中，已能夠獨立完成完整的 AAC 評估與 PBS 行為介入計畫，並根據教師回饋進行調整與優化。這顯示，本計畫的師資培育模式能有效促進修課學生的學習成效，使其在短時間內熟練掌握特殊教育領域的核心技能。最後，在期末成果發表會中，修課學生能夠清楚說明自己的教學歷程、評估結果與介入策略，並獲得現場教師與家長的肯定，進一步驗證本計畫的教學成效與實務應用價值。

綜上所述，本計畫透過理論與實務並行的教學模式，成功提升修課學生的專業能力與自信心，並促進其在特殊教育領域的實務應用能力。透過科技輔助與系統化的教師回饋，修課學生能夠更精準地掌握 AAC 技術與 PBS 策略，並在教學現場實踐所學，進而提升特殊需求學生的學習與溝通能力。本計畫的成果亦顯示，在未來的師資培育課程中，應持續強化跨領域協作與科技輔助應用，以確保師資生能具備完整的專業素養與實踐能力。

四、研究結論與後續研究建議

（一）、教師教學反思

1. 提升學生重度及多重障礙教學的實際應用能力

教師針對學生的實務操作依照檢核表進行檢核，並適時提供補充資料、與個別小組進行討論，以讓修課學生能夠提供個案更符合需求的教學方式。透過課堂講解、演練、實作、檢討的教學方式，讓修課學生從中反覆練習並不斷修正其觀念。而實作為必要之存在，透過與個案的互動與教學，才能夠讓修課學生透過經驗進行學習、更彈性的學習變通。

2.提升學生自主學習能力

過去透過課程與計畫繪製出正向行為支持地圖，此次課程除了地圖之外，結合科技的力量，期許可以降低修課學生在課程花費的時間與提升修課學生的學習效能。

本次的實習報告中，可以看見所有組別皆有使用正向行為溝通小幫手 ABC 協助撰寫報告，透過科技軟體，讓修課學生能夠透過除了教師的管道獲得建議。

透過創新科技研發的行為功能評量及輔助溝通系統評估軟體(正向行為溝通小幫手 ABC)融入師資培育教學，提供學生更完善的學習支持。科技導入是讓生活更加便利，儘管小幫手 ABC 是作為助手使用，並且通過了效度檢核且不斷進行優化與訓練以降低錯誤發生的可能，但是作為生成式 AI，仍存在出錯的風險。因此修課學生仍須具備專業判斷的能力，教師仍必須扮演把關的角色。

3.教學成果公開發表分享

在學期末時，邀請個案家長與教師參與。然而時間有限以及課堂時間之限制，未能夠有足夠的時間與個案的重要他人交流，以及部分家長無法參與而只能改以影片錄製的方式分享個案的學習與成長。

(二)、學生學習回饋

整體而言，學生對於課堂設計有正面回饋，修課學生在科技運用、自主學習能力、教學能力皆有所成長。

1.科技提供意見

「ABC 小幫手也是在過程中幫助我們的工具，它會根據使用者的情況，推薦我們適合的輔具及教學策略，且給予的策略實際可應用，不像是 AI 一般生硬，讓我們在毫無頭緒時可以參考它的意見，並根據它給出的意見再做修正，討論出最適合個案的教學課程。」——王同學

在教學中，四位個案中有三位個案的教學透過正向行為溝通小幫手 ABC 的建議順利教學。另外一組修課學生認為小幫手 ABC 產出的策略並不符合他們的需求而轉而自行設計教具，並搭配上課堂

協同教師王俊凱老師的建議，使用 AAC 擴大溝通敘事句型與詞彙，讓個案的學習有機會類化到更多類型的情境中。

由學生回饋中可以得知正向行為溝通小幫手 ABC 能夠提升學生的自信心、減少學生思考策略的負擔。但是，科技仍需要透過人為的方式進行閱聽判斷，不能一味的依賴，故使用者仍須要具備基本專業知識。

2.提升學生自主學習能力

「過程中若有遇到困難時，我們會先回想老師的授課內容、請教其他組的同學，若還是未解決，會主動聯繫老師，向老師詢問。」——彭同學

在實作的過程中，修課學生能夠做中學，並嘗試由同儕互助的方式找到答案。教學並沒有正確答案，但是從一次次的練習中，得以更加順暢，透過發現問題的過程進行學習促進學生自主學習的能力。

3.經驗學習的成長

「在漳和國中進行介入教學時，剛好遇到了障礙程度嚴重、溝通動機不明顯的個案，讓我們在教學的過程中，充滿了無助及挫折。然而，我們沒有因此而感到氣餒，而是在每一週撰寫教案時，積極討論、修正教學內容及方法，想辦法讓個案能享受我們設計的課程。」——吳同學

「這次的教學過程中，我深刻感受到實證本位的精神，老師上課講授的教學方式、流程、步驟、方法，對於我們實際教學有很深刻的幫助。非常感激有這次的機會，讓我能夠在教學現場實際教學，教學除了注意學生的學習，與老師的互動、同儕的溝通都分非常重要，看到最後個案的教學成果，讓我非常的有成就感，也是對我們教學的肯定，讓我未來更堅定要成為特教老師的志向。」——林同學

透過教學實習的經驗，讓學生們在重度與多重障礙學生的教學上獲得感觸與成長，儘管過程並沒有理想的順利，但是透過一步一步的修正，這些經驗成為學生的養分，讓學生持續為成為特教老師的目標而努力。

4.重度與多重障礙教學能力提升

「實際運用到教學中，雖然有一些不太熟悉的地方，但經過每一次老師的建議與教案的修正，可以更加熟練課程與評量方式(偏好物評量)，並且為學生規劃更加適合的學習目標。」——吳同學

在教學中，雖然會遇到各種的難題，但是透過同儕間的合作與教師的支持，修課學生能夠學習從不同的角度檢視重度與多重障礙學生的需求，進而提升重度與多重障礙教學的能力。

(三)、建議與反思

透過這次的課堂，融入不同的教學元素，例如：正向行為溝通小幫手 ABC，能夠有效避免修課學生在評估學生狀況時遺漏部分的向度。期待科技持續的精進，讓修課學生能夠有更可靠的依據能夠參考，但科技並不能將教師的身分完全取代，使用者仍需要具備閱聽能力，輔助判斷獲得之建議的適切性，再進行綜合評估。

引導學生能夠從做中學，除了課堂講授之外，實習中的個案能夠成為引導學生思考的因素之一，實際的案例不僅提供了理論學習的實踐場域，還能夠激發學生運用所學知識解決真實問題的能力，是故未來可延續本次的教學經驗進行課堂之設計，提供修課學生充實且有深刻收穫的修課經驗。

五、 參考文獻

Beukelman, D. R., & Mirenda, P. (1992). *Augmentative and alternative communication:*

Management of severe communication disorders in children and adults. Paul H. Brookes Publishing.

Beukelman, D. R., & Mirenda, P. (2013). *Augmentative and alternative communication:*

Supporting children & adults with complex communication needs (4th ed.). Paul H. Brookes.

Dynia, J. M., Brock, M. E., Justice, L. M., Kaderavek, J. N., & McGinty, A. S. (2020).

Increasing teachers' use of evidence-based practices for children with autism through self-paced learning modules. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50(6), 2053–2067. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-03938-2>

Hamm, B., & Mirenda, P. (2006). Post-school quality of life for individuals with developmental disabilities who use AAC. *Augmentative and alternative communication (Baltimore, Md. : 1985)*, 22(2), 134–147. <https://doi.org/10.1080/07434610500395493>

Morrier, M. J., Hess, K. L., & Heflin, L. J. (2011). Teacher training for implementation of teaching strategies for students with autism spectrum disorders. *Teacher Education and*

- Special Education, 34(2), 119–132. <https://doi.org/10.1177/0888406410376660>
- Parks, T. T. (2021). *Teachers' self-efficacy and augmentative and alternative communication technology use* (Publication No. 3239) [Doctoral dissertation, Liberty University].
Liberty University Digital Commons. <https://digitalcommons.liberty.edu/doctoral/3239>
- 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.
<https://doi.org/10.1007/BF03391819>
- Soto, G. (1997). Special education teacher attitudes toward AAC: Preliminary survey. *Augmentative and Alternative Communication*, 13(4), 186–197.
<https://doi.org/10.1080/07434619712331278048>
- Stahmer, A. C., Reed, S. Z., Shin, S. Q., Mandell, D. S., & Kasari, C. (2015). Training teachers to use evidence-based practices for autism: Examining procedural implementation fidelity. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(6), 1655–1665.
<https://doi.org/10.1007/s10803-014-2319-2>
- Yao, G., Chung, C.-W., Yu, C.-F., & Wang, J.-D. (2002). Development and verification of validity and reliability of the WHOQOL-BREF Taiwan version. *Journal of the Formosan Medical Association*, 101(5), 342–351. <https://www.fma.org.tw/jfma/PDF/2002-101/Issue%2005/A6.pdf>