

本文章已註冊DOI數位物件識別碼

► 自閉症類群兒童綜合性早期療育的療效研究：文獻回顧

Comprehensive Early Intervention Research for Children with Autism
Spectrum Disorder: A Narrative Overview

doi:10.30074/FJMH.201603_29(1).0001

中華心理衛生學刊, 29(1), 2016

Formosa Journal of Mental Health, 29(1), 2016

作者/Author：林姿伶(Tzu-Ling Lin);姜忠信(Chung-Hsin Chiang);吳欣治(Hsin-Chi Wu)

頁數/Page：1-46

出版日期/Publication Date：2016/03

引用本篇文獻時，請提供DOI資訊，並透過DOI永久網址取得最正確的書目資訊。

To cite this Article, please include the DOI name in your reference data.

請使用本篇文獻DOI永久網址進行連結:

To link to this Article:

[http://dx.doi.org/10.30074/FJMH.201603_29\(1\).0001](http://dx.doi.org/10.30074/FJMH.201603_29(1).0001)



DOI Enhanced

DOI是數位物件識別碼（Digital Object Identifier, DOI）的簡稱，
是這篇文章在網路上的唯一識別碼，
用於永久連結及引用該篇文章。

若想得知更多DOI使用資訊，

請參考 <http://doi.airiti.com>

For more information,

Please see: <http://doi.airiti.com>

請往下捲動至下一頁，開始閱讀本篇文獻

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE



自閉症類群兒童綜合性早期療育的療效研究：文獻回顧

林姿伶 姜忠信 吳欣治

研究目的：回顧自閉症類群兒童綜合性早期療育的療效研究。**研究方法：**本研究使用敘述性綜論(narrative review)方式，依據Smith等人(2007)針對自閉症類群兒童早期療育提出的四階段研究架構，回顧、檢視1987年至2015年10月國內外行為、發展及合併取向之綜合性早期療育模式療效研究現況。**研究結果：**各綜合性早期療育模式採用不同的療效指標進行療效研究，各顯示了不同程度的介入療效及研究階段。目前核心反應訓練(Pivotal Response Training, PRT)的療效研究工作已進入研究階段四，但仍待持續累積隨機臨床試驗(Randomized clinical trials, RCT)研究資料。早期密集行為介入(Early Intensive Behavioral Intervention, EIBI)、發展、個別差異及關係基礎模式(The Developmental Individual-Difference, Relationship-Based Model, DIR)、自閉症與溝通障礙兒童治療與教育(Treatment and Education of Autistic and Related Communicational Handicapped Children, TEACCH)、丹佛早療模式(Early Start Denver Model, ESDM)及社會溝通、情緒調節及人際支持(Social-communication, Emotional Regulation, and Transactional Support, SCERTS)等模式之療效研究進行至Smith等人所描述的第三研究階段工作，但除ESDM療效研究依照Smith等人的四階段研究進程進行系列的研究外，EIBI, DIR, TEACCH, SCERTS仍各有其不足之處。人際關係發展介入(Relationship Development Intervention, RDI)則尚未滿足研究階段一標準。**研究結論：**國際上已發展不同理論取向的綜合性早期療育模式，部分模式累積相當的療效研究資料，本研究針對目前國內外研究現況提出後續研究者可進一步探討之研究建議。臺灣目前未有本土發展的綜合性療育模式研究，僅有零星幾篇採取國際綜合性療育模式介入原則的個案研究報告或單一受試研究，學術及臨床領域實有急起直追的需要。

關鍵詞：自閉症類群、綜合性早期療育、文獻回顧

林姿伶：國立政治大學心理學研究所博士生；中原大學心理學研究所碩士；專長領域與研究興趣為兒童臨床心理學、自閉症發展心理病理學與早期介入。

姜忠信：國立政治大學心理學系暨心智大腦與學習研究中心教授；國立臺灣大學心理學研究所博士；專長領域與研究興趣為自閉症發展心理病理學、兒童臨床心理學、發展心理學。(通訊作者；E-mail: chchiang@nccu.edu.tw)

吳欣治：佛教慈濟醫療財團法人臺北慈濟醫院復健科暨兒童復健中心主任；陽明大學醫務管理研究所碩士；專長領域與研究興趣為復健醫學、兒童早期療育。

收稿：2015年01月10日；接受：2016年02月19日。

一、前言

自閉症(autism)或自閉症類群障礙症(autism spectrum disorder, ASD)第一次被發表(Kanner, 1943)至今已經超過70年，精神醫學界主要使用的診斷分類系統皆認為「社會互動與溝通障礙」，以及「侷限、重複、刻版的行為、興趣或活動」等核心症狀為診斷自閉症的必備條件(American Psychiatric Association, 2013; World Health Organization, 1992)。穩定、清楚的診斷標準使得自閉症類疾患的盛行率從1966年的約萬分之四逐年提升(Fombonne, 2009)，美國疾病管制局2014年公布的盛行率已為每68名即有1名(萬分之147)自閉症疾患(Wingate et al., 2014)，盛行率不斷的攀升也促使臨床及學術研究工作得以蓬勃地發展(Yirmiya & Charman, 2010)。在診斷之後，對於ASD患者及其家庭而言，最重要的是能夠及早得到適宜、有效的介入(Happé, Ronald, & Plomin, 2006)，介入議題的思考需要許多療效研究的累積，來輔助家長及臨床工作者做臨床介入的決策，「介入有效性」常是這類型研究所問的基本問題。

臨床上，ASD兒童除了診斷標準所描述的核心缺陷症狀外，常在社會、情緒、認知、語言溝通、動作等發展領域呈現混合性遲緩情形，因此提供綜合性早期療育(以下簡稱早療)有其必要性，綜合性早療指的是針對因ASD核心缺陷造成的發展及行為問題所設計的一系列早期介入(National Research Council, NRC, 2001)。關於ASD的綜合性早療介入，國際上已經發展了相當多樣的方案模式，各類型綜合性早療模式也陸續進行及發表介入療效研究，嘗試回答「有效性」的問題。美國國家研究委員會(NRC)在2001年出版了針對美國ASD綜合性早期心理教育介入模式及方案的完整回顧報告，澳洲政府也在2006及2011年委託學者整理回顧ASD各類型早療模式(Prior, Roberts, Rodger, Williams, & Sutherland, 2011; Roberts & Prior, 2006)，這些政府單位出版的資料除有助於從事ASD研究、實務工作者及ASD兒童家庭充分了解目前可使用的綜合性早療資源外，也企圖促進相關社會福利政策的制定。

除了回答「介入有效性」的問題外，更重要的是所得到答案之效度品質，也就是需要進一步檢視各綜合性早療介入療效研究的實證基礎品質。美國NRC在2001年出版的書中，尚未探討各介入模式的療效研究品質；而澳洲政府2006年資料亦未

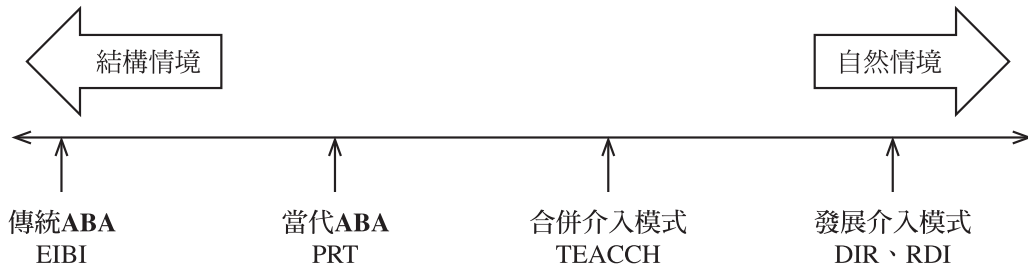
檢視研究品質，2011年資料中雖使用美國國家自閉症中心(National Autism Center)於2009年的國家標準報告(National Standards Report)制定的「科學品質檢核量表(Scientific Merit Rating Scale, SMRS)」標準來檢視各療育模式介入療效研究的品質，但Prior等人(2011)也質疑SMRS對於研究介入密集度和受試樣本量的標準，可能限制介入療效研究的可發展性。美國一群致力於ASD兒童早療介入的學者們，在國家心理健康院(National Institute of Mental Health, NIMH)支持下，於2002年成立了一個工作小組，主要的工作目標在於討論2001年NRC發表的資料中，ASD介入療效研究的研究設計議題；該小組並在2004年開始與各療育模式的專家、ASD兒童家長、社區工作者共同開會討論，於2007年發表該工作小組對於ASD介入研究設計的綜合結論(Smith et al., 2007)。Smith等人(2007)談到若要確認ASD早療的介入療效(effectiveness)，必須逐步進行四個階段的研究工作：(1)提出新的介入技術架構與系統應用模式，此階段可透過單一受試者設計或組間設計來初步回答其介入效果；(2)發展介入工作手冊，在跨地點(multisite)進行臨床試驗，檢視療育模式的可執行度(feasibility)及介入真確度(fidelity)，並進而做手冊內容修正；(3)進行隨機臨床試驗(Randomized clinical trials, RCT)；(4)進行以社區為單位、由社區實務工作者提供介入服務的介入療效研究。上述四階段研究設計準則為綜合學者、臨床專家、社區工作者及家長意見，專門針對ASD早療介入研究所制定，具有相當的代表性。使用此準則來檢視各類型綜合性早療模式之介入療效研究現況，將可提供作為所有關心ASD早療議題的人士進行模式選擇的重要參考。

自Smith等人(2007)提出此概念至今，未有從此觀點整理ASD綜合性早療研究現況之文章發表，國內更缺乏ASD綜合性早療模式的整合性中文資料，本文限於篇幅，不採用系統性回顧(systematic review)的方式，而使用敘述性綜論(narrative overview，又稱unsystematic narrative review)方式(Green, Johnson, & Adams, 2006)，重點式的整理國內外具代表性的綜合性早療模式研究。本研究之研究目的有二：

1. 回顧目前國際上已發展的各種ASD綜合性早療模式之國內外療效研究現況，並以Smith等人(2007)的四階段研究架構檢視其療效研究品質。
2. 綜合文獻回顧結果，摘要各綜合性早療模式之優缺點，對國內外目前ASD早療介入研究現狀提出建議。

二、研究方法

本研究採取敘述性綜論方式，參考Roberts等人(2006)對於ASD綜合性早療模式依據採取的理論基礎做的分類：行為介入(behavioral interventions)、發展介入(developmental interventions)及合併介入(combined interventions)，以及參考Prizant與Wetherby(1998)使用向度方式呈現不同理論取向之各介入模式，選取如圖一所示，各理論取向中之介入模式療效研究文獻進行整理、回顧。本研究搜尋文獻之英文關鍵字為「autism」或「ASD」、各介入模式之英文全名或簡稱、介入模式創立人姓氏、「efficacy」或「effectiveness」，以及Smith等人(2007)所描述之研究階段，包含「single-case」、「between-groups」、「RCT」、「community」進行單獨或合併搜尋；國內文獻搜尋關鍵字則為「自閉症」、各介入模式之中文全名或簡稱；搜尋年限為第一篇綜合性早療療效研究發表年份(Lovaas, 1987)至2015年10月；使用的搜尋工具包含PsycARTICLES、PubMed、Google學術搜尋及華藝線上圖書館。選取文獻



圖一 參考Prizant與Wetherby(1998)

註：ABA：應用行為分析(Applied Behavioral Analysis)；EIBI：早期密集行為介入(Early Intensive Behavioral Intervention)；PRT：核心反應訓練(Pivotal Response Training)；TEACCH：自閉症與溝通障礙兒童治療與教育(Treatment and Education of Autistic and Related Communicational Handicapped Children)；ESDM：丹佛早療模式(Early Start Denver Model)；SCERTS：社會溝通、情緒調節及人際支持模式(Social-communication, Emotional Regulation, and Transactional Support)；DIR：發展、個別差異及關係基礎模式(The Developmental Individual-Difference, Relationship-Based Model)；RDI：人際關係發展介入(Relationship Development Intervention)

airiti

的標準為：發表在學術期刊中的單一療育模式介入療效研究(需包含ASD受試介入療效資料；不同療育模式間之療效比較文獻未納入本研究中，因為該類研究探討不同的介入議題)、研究受試為學齡前ASD兒童。此外，本研究亦搜尋上述選取文獻中之參考文獻中符合選取標準之介入研究。有一例外為國內自閉症與溝通障礙兒童治療與教育(Treatment and Education of Autistic and Related Communicational Handicapped Children, TEACCH)療效研究僅有一篇博士論文，故將此論文納入本研究文獻中。

三、研究結果

表一為本研究所回顧之國內外各綜合性早療模式研究方法、療效結果摘要及療效研究階段現況，其中由於EIBI的療效研究數量甚多，本研究僅列入EIBI在進入每一研究階段的代表性研究結果。以下將依據圖一向度分類方式逐一簡介各種介入模式及目前的療效研究現況。

(一)傳統行為介入模式

向度最左邊為強調結構情境的行為介入模式，使用傳統應用行為分析(Applied Behavioral Analysis，以下簡稱ABA)中的單一嘗試訓練(Discrete Trial Training，以下簡稱DTT)以提昇ASD的認知、語言、遊戲等項技能表現，如Lovaas(1987)在加州大學洛杉磯分校建立的「自閉症幼兒方案(Young Autism Project，以下簡稱YAP)」。YAP是一個密集式的個別行為介入模式，介入對象為平均年齡小於3歲半的ASD幼兒，每週提供40小時的一對一專業個別介入，並已發展完整的介入手冊(Lovaas, 2003; Lovaas et al., 1981)。

Lovaas(1987)針對YAP模式進行了最早的組間配對比較ASD介入療效研究，研究結果宣稱YAP具「從自閉症復原(recovered from autism)」的驚人介入效果，該結果鼓舞了ASD兒童家庭及臨床工作者，讓類似的密集行為介入模式迅速累積了相當多的臨床及研究資料，後續學者將此類型介入模式統稱為「早期密集行為介入(Early Intensive Behavioral Intervention，以下簡稱EIBI)」。除Lovaas(1987)的YAP專業人

表一 以Smith等人(2007)對研究階段建議來看各綜合性介入模式之療效研究現況

介入模式	作 者	研究方法	研究結果	研究階段
EIBI	Lovaas(1987)	<ol style="list-style-type: none"> 1.配對比較。 2.受試：59名30至46個月大(IQ小於60)ASD。 3.目的：比較YAP介入(40hrs/week)與低密集度(<10小時/週)行為介入、社區介入之療效，介入2-3年。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.YAP組介入後IQ進步為83.3，控制組(低密集度與社區介入)介入後IQ為53.3。 2.47%YAP組兒童進入常規一年級就讀(平均IQ為107)。 	階段一
EIBI	Smith、Buch與Gamby(2000)	<ol style="list-style-type: none"> 1.單一受試。 2.受試：6名35至45個月大ASD。 3.目的：檢視YAP家長訓練模式(前3個月內進行6次6hrs/次的個別到宅教學，後2個月為兩次2hrs/次的個別到宅教學)之療效。ASD受試接受平均26.2hrs/week家長介入。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.介入5個月後，5名受試在ELM有明顯的進步。2-3年追蹤時則僅2名有持續的進展。 2.家長具高滿意度。 	階段一
EIBI	Smith、Groen與Wynn(2000)	<ol style="list-style-type: none"> 1.RCT。 2.受試：28名18至42個月大ASD(35<IQ<75)。 3.目的：比較YAP介入(個別專業介入25hrs/week，介入一年以上)與YAP家長訓練(5hrs/week，介入3至9個月)之療效。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.YAP組>家長訓練組：IQ、視空間能力、語言及學業成就等。 2.YAP組=家長訓練組：適應行為、問題行為。 3.PDDNOS兒童之介入療效較AD兒童高。 	階段三
EIBI	Sallows等人(2005)	<ol style="list-style-type: none"> 1.RCT。 2.受試：23名24至42個月大ASD(平均IQ=51)。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.YAP組=家長組：智能、語言能力、適應行為、社交能力及學業成就等。 	階段三

表一 以Smith等人(2007)對研究階段建議來看各綜合性介入模式之療效研究現況(續)

介入模式	作者	研究方法	研究結果	研究階段
		3.目的：比較YAP專業人員介入(40hrs/week)和家長介入(32hrs/week)之療效。	2.23名ASD兒童中有11名為快速學習者(rapid learner)，7歲時進入常規班級就讀。	
EIBI	鳳華等人(2015)	1.個案報告。 2.受試：一名4歲10個月大高功能ASD兒童。 3.目的：以量化及質性分析方式檢視4~6hrs/week使用ABA教學單一嘗試訓練介入18個月後之療效。	1.研究受試在自閉症綜合行為評估表之社會情緒、溝通、認知、適應行為及動作發展五大領域皆有明顯進步。各領域得分在一年半與同齡兒童相當。 2.在語言詞彙理解及心智理論表現也有顯著進步。	未達到階段一標準
DIR	Greenspan等人(1997)	1.病歷回顧。 2.受試：200名30至42個月大ASD，75%的ASD為中度至重度程度。 3.目的：檢視2年以上，2~5hrs/day DIR介入療效。	1.58%ASD兒童有顯著療效，25%為中等程度療效，17%療效不顯著。 2.顯著療效組的ASD兒童在CARS的得分已不再屬於自閉症。	未達到階段一標準
DIR	Wieder與Greenspan(2003)	1.個案報告。 2.受試：1名30個月大ASD。 3.目的：報告為期3年DIR介入的個案變化。	藉由地板時間的遊戲互動，這名兒童學習到如何調節情緒、與他人溝通，與他人進行正向的互動。	未達到階段一標準
DIR	Solomon等人(2007)	1.單一受試。 2.受試：68名24至72個月大ASD。	1.45.5%的ASD兒童在介入後的情緒功能及FEAS得分都有顯著提昇。	階段一

表一 以Smith等人(2007)對研究階段建議來看各綜合性介入模式之療效研究現況(續)

介入模式	作 者	研究方法	研究結果	研究階段
		3.目的：檢視在家庭中使用DIR介入(The PLAY Project Home Consultation, PPHC)的療效(督導家長提供15hrs/week的地板時間，持續8至12個月)。	2.家長的滿意度達90%。 3.介入時數越密集(每週大於15小時)的療效越佳。	
DIR	Pajareya與Nopmaneejumruslers (2011)	1.試驗性RCT。 2.受試：32名24至72個月大ASD。 3.目的：比較家庭DIR介入(15.2hrs/week的家庭DIR介入，持續3個月)與一般介入之療效。	DIR介入組>一般介入組：FEDQ、FEAS、CARS的進步程度。	階段三
DIR	Pajareya與Nopmaneejumruslers (2012)	1.單一受試。 2.受試：31名2至6歲ASD兒童。 3.目的：檢視家庭DIR介入(14.2hrs/week)持續一年之療效。	1.47%的受試的FDL有顯著進步。 2.受試在FEAS、FEDQ、CARS皆有顯著進步。	階段一
DIR	Casenhiser等人(2013)	1.試驗性RCT。 2.受試：51名24至59個月大ASD。 3.目的：比較使用DIR原則的介入方案(Milton & Ethel Harris Research Initiative, MEHRI, 2hrs/week, 及8週的家長訓練)與一般社區治療(3.9hrs/week)之療效。兩組皆持續一年。	1.MEHRI組>一般社區組：社會互動表現。 2.MEHRI組=一般社區組：語言能力。	階段三

表一 以Smith等人(2007)對研究階段建議來看各綜合性介入模式之療效研究現況(續)

介入模式	作者	研究方法	研究結果	研究階段
DIR	顏孝羽等人(2008)	<ol style="list-style-type: none"> 1.個案報告。 2.受試：兩名高功能ASD(甲童IQ=83，介入12小時；乙童IQ=91)，皆接受1小時/週使用DIR原則的介入，介入10小時。 3.目的：根據DIR模式進行病歷進展歷程質性分析。 	兩名兒童在介入後與家人的互動、情緒表達和行為功能上都有明顯的進步。	未達到階段一標準
DIR	Liao等人(2014)	<ol style="list-style-type: none"> 1.單一受試。 2.受試：11名45至69個月大ASD兒童及其家長。 3.目的：檢視10週(平均總介入時數為109.7小時)家庭DIR介入的療效。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.受試在FEAS得分，以及文蘭適應行為量表的溝通領域、日常生活領域、社會化領域皆有顯著進步。 2.家長填寫親職壓力量表中的親子非功能性的互動得分有顯著下降。 	階段一
RDI	Gutstein等人(2007)	<ol style="list-style-type: none"> 1.病歷回顧。 2.受試：16名於2000至2005年接受RDI介入的20~96個月大ASD(IQ>=70)，平均介入年齡為60.5個月，介入時間33至79個月。 3.目的：檢視介入前後在ASD症狀、教育安置、認知彈性、介入經驗及IQ的變化。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.介入後的ASD症狀、教育安置、認知彈性皆較有進步 2.介入前IQ、介入經驗及介入年齡與ASD症狀的進步改變無顯著相關。 	未達到階段一標準
PRT	Koegel等人(1999)	<ol style="list-style-type: none"> 1.單一受試。 2.受試：4名31個月至47個月、在幼稚園上特幼班的ASD(介入前平均語言能力約2歲)。 	介入兩年半後，4名ASD在「自發性」、互動觀察表現上都有顯著進步，且適應行為表現也追上其生理年齡水準。	階段一

表一 以Smith等人(2007)對研究階段建議來看各綜合性介入模式之療效研究現況(續)

介入模式	作 者	研究方法	研究結果	研究階段
		3.目的：檢視「自發性」的可教導性(1 hr/2week額外PRT介入，家長也學習相同技巧在家介入)。		
PRT	Bryson等人(2007)	1.單一受試。 2.受試：來自加拿大 Nova Scotia三個不同地區的2~5歲ASD兒童(發展指數=54.4)。 3.目的：檢視三個不同地區接受PRT訓練(6 hrs/day，共5天)的臨床工作者，在接受訓練的一年後之介入真確度及其介入兒童進步程度。	1.不同領域的社區工作者(早療師、心理師)在接受訓練一年後仍可維持良好的介入真確度。 2.不同領域的社區工作者所介入之受試在一年後追蹤的功能性口語表達與介入前相較有明顯的進步。	階段四
PRT	Smith等人(2010)	1.單一受試。 2.受試：45名平均50個月大的ASD兒童。包含兩組受試，一組為研究團隊進行個別介入(15hrs/week，持續一年)，另一組為三個不地區的社區介入(15hrs/week，六個月；10hrs/week，3個月；5hrs/week，3個月)。 3.目的：混合兩組受試，檢視持續一年PRT介入之療效。	1.IQ>50之受試在表達性及理解性語言適應表現有大於一年的進步，分別為14.9個月和19.5個月。IQ<50組則分別為進步6.1個月和8.4個月。 2.所有受試的問題行為頻率皆有顯著減少。 3.僅IQ>50受試在症狀嚴重度方面有進步。	階段四

表一 以Smith等人(2007)對研究階段建議來看各綜合性介入模式之療效研究現況(續)

介入模式	作 者	研究方法	研究結果	研究階段
PRT	Coolican等人(2010)	<ol style="list-style-type: none"> 1.單一受試。 2.受試：8名28個月至56個月的ASD(認知能力PR<16)及其家長。 3.目的：檢視PRT家長訓練(家長在兩週內接受共6小時PRT訓練)之療效。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.家長在接受6小時的PRT訓練後可達成介入真確度。家長PRT的執行程度與其孩子的溝通行為表現有正相關。 2.家長訓練2~4週後，受試兒童的功能性口語表達有明顯提昇。 	階段一
PRT	Steiner等人(2013)	<ol style="list-style-type: none"> 1.單一受試。 2.受試：3名具ASD症狀及語言、認知遲緩表現的12個月大高風險嬰兒(皆有確診為ASD的手足)。 3.目的：檢視短期PRT家長訓練(10次1小時的家長訓練)的療效。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.家長獨立介入的真確度為49%至84%。受試在家長獨立介入時之溝通比例有明顯提昇。 2.家長對PRT訓練有高的滿意度。 3.兩名受試在36個月大時之MSEL各分量表表現皆達正常發展水準，且ADOS得分已未達ASD切截分數。 	階段一
PRT	Voos等人(2013)	<ol style="list-style-type: none"> 1.個案報告。 2.受試：兩名5歲左右之ASD兒童。 3.目的：檢視為期四個月的PRT介入(8~10hrs/week)療效及神經機制變化(使用fMRI、eye-tracking)。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.兩名受試在語用、社會溝通、適應行為(接受性語言、書寫、家庭生活技巧、遊戲、因應能力)皆有顯著進步。 2.兩名受試在正常兒童大腦對社會刺激有反應的區域之激發有明顯提昇。對臉部區域的偏好則無顯著改變。 	未達到階段一標準

表一 以Smith等人(2007)對研究階段建議來看各綜合性介入模式之療效研究現況(續)

介入模式	作 者	研究方法	研究結果	研究階段
PRT	Koegel等人(2014)	<ol style="list-style-type: none"> 1.單一受試。 2.受試：3名在情感表現、叫名反應、眼神接觸、社會興趣等表現弱的不同年齡層嬰兒(分別為4個月、7個月、9個月)。 3.目的：檢視短期PRT(分別為6週、12週、4週)對嬰兒社會參與表現之療效。 	對於提昇嬰兒的社會參與表現有顯著而穩定效果。	階段一
PRT	Ventola等人(2014)	<ol style="list-style-type: none"> 1.單一受試。 2.受試：10名平均年齡4.5至6.11歲的ASD兒童。 3.目的：檢視受過PRT訓練的社區臨床工作者進行短期4個PRT之療效(8hrs/week，共16週，包含個別介入及家長訓練，在家裡及診療室)。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.臨床工作者的介入真確達80%以上。 2.介入4個月後，多數兒童在症狀嚴重度(7名)、表達性適應行為(8名)、社會化適應行為(9名)、SRS社會溝通表現(6名)皆有明顯進步中。 3.介入4個月後，6名兒童在CGI中被認為是有進步的。 	階段四
PRT	Ventola、Oosting、Keifer與Friedman(2015)	<ol style="list-style-type: none"> 1.個案報告。 2.受試：兩名5歲左右之ASD兒童。 3.目的：質性描述兩名接受4個月PRT介入後之最佳結果(optimal outcome)。 	兩名受試在介入後之ADOS得分皆已未達ASD切截分數。適應行為之溝通及日常生活技巧領域表現亦皆達正常水準。	未達到階段一標準
PRT	Hardan等人(2015)	<ol style="list-style-type: none"> 1.RCT。 2.受試：53名2-6歲伴隨顯著語言遲緩的ASD兒童。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.84%的PRTG家長成員在12週訓練後可達到介入真確度標準。 	階段三

表一 以Smith等人(2007)對研究階段建議來看各綜合性介入模式之療效研究現況(續)

介入模式	作 者	研究方法	研究結果	研究階段
		3.目的：比較PRT家長團體訓練(PRTG)和心理教育家長團體(PEG)在12週訓練後，對ASD兒童的介入療效。	2.家長12週訓練後，PRTG組ASD兒童的總口語表達量、模仿表達顯著較PEG組多；在文蘭適應行為量表的溝通領域表現亦顯著較PEG組佳；CGI的得分亦較PRG組顯著進步。 3.介入前MSEL的視覺接收表現可預測介入後的口語表達量。	
PRT	Gengoux等人(2015)	1.前瞻性追蹤。 2.受試：23名Hardan等人(2015)的PRTG研究受試。 3.目的：追蹤12週PRTG結束後3個月的療效維持程度。	1.12週家長訓練結束後三個月，PRTG組的ASD兒童與介入前相較，在口語表達量、口語模仿、文蘭溝通領域適應表現都維持其進步狀態。 2.MESL早期學習組合分數與介入前相較有顯著的進步。	階段三
PRT	Smith等人(2015)	1.單一受試。 2.受試：延續Smith等人(2010)年研究，共計118名年齡小於6歲之ASD受試，區分為IQ>70(36名)、IQ=40-69(40名)、IQ<40(42名)三組。 3.目的：比較三組不同IQ受試接受一年社區介入的療效。	1.三組受試在介入後的語言及認知表現皆顯著較介入前進步。 2.介入前IQ表現最能預測介入療效。	階段四

表一 以Smith等人(2007)對研究階段建議來看各綜合性介入模式之療效研究現況(續)

介入模式	作 者	研究方法	研究結果	研究階段
PRT	鍾佳蓁與鳳華(2005)	<ol style="list-style-type: none"> 1.個案報告。 2.受試：一名43個月大ASD(嚴重度為中度，具命名能力、缺乏象徵遊戲) 3.目的：檢視PRT(4次/週、30分鐘/次，持續42次)對遊戲行為之療效。 	該名兒童在單一象徵遊戲行為、連貫性象徵遊戲行為的表現在介入後有明顯進步，另外其家長對於PRT介入有正面的評價。	未達到階段一標準
TEACCH	Ozonoff與Cathcart(1998)	<ol style="list-style-type: none"> 1.配對比較。 2.受試：22名學齡前ASD(平均年齡約53個月)。 3.目的：比較居家TEACCH介入(治療師介入1hrs/week，一名治療師與ASD互動並向家長示範教學技巧，另一治療師向家長講解說明並提供情緒支持。家長使用相同技巧介入半小時/天，共進行8~12週)與未介入之療效。 	介入組>未介入組：PEP-R總分及模仿、精細動作、粗大動作、非語言概念能力等分量表分數，進步程度為未介入組的3至4倍。	階段一
TEACCH	Tsang等人(2007)	<ol style="list-style-type: none"> 1.配對比較。 2.受試：34名36至60個月大ASD。 3.目的：比較全時制TEACCH介入(IQ=60，介入一年)與非TEACCH介入(IQ=74)之療效。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. TEACCH組介入6個月後，在CPEP-R、MP的不同分測驗表現皆有顯著的進步。 2. TEACCH介入組>非TEACCH介入組：CPEP-R的知覺、精細動作、粗大動作，MP的日常生活技巧 	階段一

表一 以Smith等人(2007)對研究階段建議來看各綜合性介入模式之療效研究現況(續)

介入模式	作 者	研究方法	研究結果	研究階段
TEACCH	Welterlin等人(2012)	<ol style="list-style-type: none"> 1.RCT。 2.受試：20名24至36個月大ASD及其家長。 3.目的：比較TEACCH家長訓練介入(1.5hrs/week共12週)與等待介入組之療效。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.TEACCH家長訓練組的ASD兒童在獨立工作技巧有進步，而家長在結構學習環境及有效提示兒童的表現也有進步。但認知、語言及親職壓力未顯示有訓練前後的差異。 2.兩組受試在認知、語言及親職壓力表現皆無顯著差異。 	階段三
TEACCH	Ichikawa等人(2013)	<ol style="list-style-type: none"> 1.RCT。 2.受試：11名5至6歲之高功能ASD兒童。 3.目的：比較TEACCH團體介入(2hrs/week，共20週)與等待介入組之療效。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.TEACCH團體介入組在適應行為、社會互動、親職壓力等向度都顯著較等待介入組進步。 2.IQ越高之受試的進步越顯著。 	階段三
TEACCH	D'Elia等人(2014)	<ol style="list-style-type: none"> 1.配對比較。 2.受試：30名平均約48個月大ASD。 3.目的：比較在學校及家中增加TEACCH介入(各2hrs/week)和一般學校教育的療效。 	<p>介入2年後，在學校及家中額外增加低密度的TEACCH介入較一般學校教育能夠降低ASD不適應行為，以及家長的親職壓力。</p>	階段一
TEACCH	倪志琳(1999)	<ol style="list-style-type: none"> 1.單一受試(博士論文)。 2.受試：4名不同能力的學前ASD。 3.目的：檢視採用TEACCH的結構教學法之療效。 	<p>4名兒童在介入後之CCDI及PEP-R的一般發展能力得分皆有進展，且介入後的發展改變速率均高於介入前發展速率。發展商數低的ASD兒童需較長的介入時間。</p>	階段一

表一 以Smith等人(2007)對研究階段建議來看各綜合性介入模式之療效研究現況(續)

介入模式	作 者	研究方法	研究結果	研究階段
ESDM	Vismara與Rogers (2008)	1. 個案報告。 2. 受試：9個月大具ASD行為特質之嬰兒(18個月大時診斷為AD)。 3. 目的：檢視個別家長ESDM訓練(1.5hrs/week，持續12週)之療效。	1. 家長在訓練後追蹤之介入真確度仍可維持在89%-90%水準。 2. 受試嬰兒的自發性口語、模仿、主動性社會行為等表現皆較家長接受訓練前進步。 3. 受試嬰兒24個月大時診斷變更為PDDNOS。	未達到階段一標準
ESDM	Vismara等人(2009)	1. 單一受試。 2. 受試：8名10個月至36個月的ASD及其家長。 3. 目的：檢視個別家長ESDM訓練(1hr/week，持續12週)之療效。	1. 家長在5~6小時訓練後即可達到介入真確度85%以上水準。 2. 12週後，兒童在自發的功能性口語表達、模仿及參與能力都有顯著進步，在後續追蹤仍維持上述的進步。	階段一
ESDM	Dawson等人(2010)	1. RCT。 2. 受試：48名14至30個月的ASD。 3. 目的：比較ESDM介入(治療師介入15.2hrs/week，家長介入16.3hrs/week，其他介入5.2hrs/week，持續兩年)與一般社區介入(個別治療9.1hrs/week，團體治療9.3hrs/week，持續兩年)之療效。	1. 介入一年後，ESDM>一般社區組：IQ變化。ESDM組=一般社區組：適應行為表現、症狀嚴重度。 2. 介入兩年後，ESDM組>一般社區組：IQ、語言能力、適應行為。	階段三
ESDM	Dawson等人(2012)	1. RCT。 2. 受試：Dawson等人(2010)之研究受試。 3. 目的：檢視兩組受試在介入後之腦部功能。	介入兩年後，ESDM組與正常兒童相同：在看臉時有較強的腦部活動。一般介入組則是在看物品時有較強的腦部活動。	階段三

表一 以Smith等人(2007)對研究階段建議來看各綜合性介入模式之療效研究現況(續)

介入模式	作 者	研究方法	研究結果	研究階段
ESDM	Rogers等人(2012)	<ol style="list-style-type: none"> 1. RCT。 2. 受試：來自三個不同地區之98名14至24個月大ASD及其家庭。 3. 目的：比較家長進行ESDM介入(Parent delivery of ESDM, P-ESDM, IQ=65, 家長接受1hrs/week的ESDM訓練, 12週)與社區介入(IQ=63)之療效。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. P-ESDM組>社區組：家長與治療師工作配合的緊密度 2. P-ESDM組 = 社區組：親子互動、發展表現。 3. P-ESDM組<社區組：治療師的介入時數。 	階段三
ESDM	Eapen等人(2013)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 單一受試。 2. 受試：26名平均49.6個月大的ASD(IQ約為37)。 3. 目的：檢視社區ESDM團體介入(團體成員10人，師生比1：4，15~20hrs/week，持續10個月)之療效。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 這些兒童在MSEL的視覺接收、理解及表達性語言，及整體認知發展商數皆有顯著進步。 2. 家長填寫文蘭適應行為量表的溝通、動作領域的適應表現也有顯著提昇。 3. SCQ的自閉症特徵明顯降低。 	階段一
ESDM	Vivanti等人(2014)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配對比較。 2. 受試：57名2.5至6歲ASD。 3. 目的：比較ESDM團體介入與社區團體介入之療效(兩團體介入受試皆平均IQ<60，團體成員10人，師生比1：4至1：2，至少15hrs/week，為期12個月)。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 兩組兒童在認知、適應行為、社會互動等表現皆有顯著進步。 2. ESDM組>社區組：發展速度、接受性語言表現。 	階段一

表一 以Smith等人(2007)對研究階段建議來看各綜合性介入模式之療效研究現況(續)

介入模式	作 者	研究方法	研究結果	研究階段
ESDM	Estes等人(2014)	1. RCT。 2. 受試：Rogers等人(2012)之研究受試。 3. 檢視研究受試家長親職壓力的改變。	結果顯示P-ESDM組在介入3個月後親職壓力未增加，但一般社區介入組則有。	階段三
ESDM	Rogers等人(2014)	1. 配對比較。 2. 受試：32名6~15個月大嬰兒。 3. 目的：比較5組嬰兒在每3~6個月的追蹤評估表現(IS：ESDM嬰兒模式家長訓練組，1hr/week，共12週；HR：ASD手足，稱高風險組；LR：正常兒童手足，稱低風險組；AO：自閉症診斷組；DR：拒絕研究組)。	1. IS組之家長介入真確度在訓練結束後追蹤仍維持與訓練後期相同的水準。 2. 家長訓練前IS組在AOSI得分較AO組高，但家長訓練後之18~36個月大時的ADOS追蹤評估症狀嚴重度轉為較AO組低。 3. 家長訓練前IS組的MSEL語言能力較HR組、LR組弱，在36個月大追蹤時已與HR組、LR無差異。 4. 家長訓練前具相同症狀嚴重及發展能力的IS組和DR組，在36個月大追蹤時IS在MSEL的視覺接收及語言智能表現顯著較DR組佳。	階段一
ESDM	Estes等人(2015)	1. RCT 2. 受試：39名Dawson等人(2010)之兩組研究受試。 3. 目的：追蹤兩組受試在介入結束兩年後(即受試年齡為6歲)之療效。	1. 兩組受試在智能表現未達顯著差異。 2. ESDM組的核心症狀、適應行為皆較一般介入組有顯著的進步。 3. ESDM組在6歲時所接受的療育時數是較少的。	階段三

表一 以Smith等人(2007)對研究階段建議來看各綜合性介入模式之療效研究現況(續)

介入模式	作 者	研究方法	研究結果	研究 階段
SCERTS	O'Neill等人(2010)	1. 單一受試。 2. 受試：4名特殊教育學校的ASD(未註明年齡)。 3. 目的：檢視SCERT介入一年後，在SCERTS主要介入目標行為及適應行為的療效。	4名ASD在SCERTS主要介入目標行為的表現皆有進步，尤其是在共同注意力(joint attention)及符號使用(symbol use)方面。在適應行為各領域亦皆有進步。	階段一
SCERTS	Wetherby等人(2014)	1. RCT。 2. 受試：來自兩個不同地區的82名16至20個月大的ASD兒童。 3. 目的：比較個別及團體SCERTS家長訓練9個月之療效。個別家長訓練分為六個月與家長共同工作(3 sessions/week, 2次在家中、1次在診療所)，以及三個月的類化及維持訓練(2 sessions/week, 1次在家中、1次在社區)，平均2.8hrs/week。團體家長訓練為將SCERTS課程內容分成9個月的主題，一星期1次在診療所4~5個ASD兒童的遊戲團體中進行團體家長訓練，平均0.8hrs/week。	1. 個別家長訓練真確度為平均81%，團體家長訓練真確度為平均88%。 2. 個別家長訓練>團體家長訓練：社會溝通技巧、適應行為表現(溝通、日常生活技巧及社會化領域)、接受性語言發展能力。	階段三

註：ELM：早期學習測量(Early Learning Measure)；CARS：兒童期自閉症評量表(Childhood Autism Rating Scale)；FEAS：功能性情緒評估量表(Functional Emotional Assessment Scale)；FEDQ：功能性情緒發展問卷(Functional Emotional Developmental Questionnaires)；FDL：功能性發展程度(Functional Development Level)；SRS：社會溝通量表(Social Response Scale)；CGI：臨床整體印象量表(Clinical Global Impressions Scale)；MSEL：穆蘭早期學習量表(Mullen Scale of Early Learning)；ADOS：自閉症診斷觀察量表(Autism Diagnostic Observation Schedule)；PEP-R：心理教育剖析量表修訂版(Psychoeducational Profile-Revised)；CPEP-R：中文心理教育剖析量表修訂版(Chinese version of PEP-R)；MP：梅柏二氏智力量表(The Merrill-Palmer Scale of Mental Test)；CCDI：學齡前兒童行為發展量表(Chinese Child Developmental Inventory)；SCQ：社會溝通量問卷(Social Communication Questionnaires)；AOSI：嬰兒自閉症觀察量表(Autism Observation Scale for Infants)

員介入療效研究外，EIBI也發展了家長訓練方案，並已發表相關的單一受試、RCT療效研究(Sallows & Graupner, 2005; Smith, Buchb, & Gamby, 2000; Smith, Groen, & Wynn, 2000)，為目前累積最多實證研究基礎的介入模式(Matson, Goldin, & Matson, 2014)。許多整合分析(meta-analysis)、文獻回顧的文章都指出每週25-40小時密集且持續的介入，可明顯提升ASD的認知功能、日常生活自理、語言及社交行為表現；不過，並非所有ASD對於EIBI都有介入反應，且尚無足夠的證據顯示EIBI有助於降低ASD的核心症狀表現(Copeland & Buch, 2013; Eldevik et al., 2009; Howlin, Magiati, & Charman, 2009; Makrygianni & Reed, 2010; Reichow, 2012; Virues-Ortega, 2010)。

依照Smith等人(2007)提出的介入療效研究四個階段，EIBI的介入療效研究已進行了階段一、二、三的研究工作(Lovaas建立新的YAP模式，具工作手冊，已進行組間配對比較、單一受試、RCT等設計之療效研究)。但EIBI療效研究仍為單一地點之研究，尚未有跨地點臨床試驗；介入真確度也普遍未被測量(Shire & Kasari, 2014)，即對手冊的可執行度未有系統的檢視。此外，RCT研究樣本數較小(各組小於25名受試)，仍須大樣本的RCT設計來做更有力的療效驗證。

國內方面，有ABA相關協會成立(見<http://www.tabatw.org.tw/>)，但目前尚未有中文翻譯EIBI工作手冊出版。研究方面則有鳳華、周婉琪與孫文菊(2015)使用傳統ABA的單一嘗試訓練進行綜合性早療之個案報告式研究(非密集性)，報告中顯示該名ASD兒童在介入後之各領域發展皆有明顯進步，為臺灣第一篇屬於傳統ABA綜合性早療介入的實證研究資料，但尚未符合Smith等人(2007)所描述之研究階段一標準。

(二)發展介入模式

向度最右邊為發展介入模式，為強調以關係為基礎、在自然情境中的社交實用發展(social-pragmatic developmental)介入，例如由Greenspan與Wieder(1997)建立的「發展、個別差異及關係基礎模式(The Developmental Individual-Difference, Relationship-Based Model，以下簡稱DIR)」，以及由Gutstein、Burgess與Montfort(2007)發展的「人際關係發展介入(Relationship Development Intervention，以下簡稱RDI)」。

1. 發展、個別差異及關係基礎模式(DIR)

DIR也常被稱為「地板時間(Floor Time)」，由Greenspan與Wieder(2009)發表了完整的工作手冊。DIR主張應跟隨著ASD兒童的興趣、進入其世界，引發ASD兒童對人的興趣、與之建立良好關係，進而促進認知、語言及適當的社交行為；DIR注重孩子的發展與個別差異，其主要介入目標為：情感及關係、兒童的發展階段，以及兒童在動作、感覺、情感、認知和語言等功能的個別差異。

Greenspan與Wieder(1997)發表大樣本(200名ASD兒童)病歷回顧式的第一個DIR療效研究，另亦有個案報告式的療效研究發表(Wieder & Greenspan, 2003)，昭示DIR對於ASD核心症狀的療效。後續的DIR療效研究主要以家庭情境為主，目前已進行單一受試療效研究(Liao et al., 2014; Pajareya & Nopmaneejumrulers, 2012; Solomon, Necheles, Ferch, & Bruckman, 2007)，近來亦有其他學者使用RCT設計針對使用DIR原則的介入方案進行療效研究(Casenhiser, Shanker, & Stieben, 2013; Pajareya & Nopmaneejumrulers, 2011)。研究結果顯示在單一受試研究中，ASD兒童在短期介入或長期介入(一年)後的社會情緒症狀有明顯進步；在RCT研究中，短期三個月的DIR介入及一年的DIR介入皆較一般社區介入能夠改善ASD的社會情緒症狀。

若考量介入療效研究的四階段(Smith et al., 2007)，國際上DIR介入療效研究已進行階段一、二、三工作，如以單一受試研究檢視療效、具工作手冊，且進行RCT研究等。相較於EIBI的RCT研究，DIR有較大的樣本(分組樣本大於25名)，並檢視了介入真確度(Casenhiser et al., 2013)；但如同EIBI，DIR亦尚無跨地點的療效研究，以更完整檢視工作手冊的可執行度。

國內方面，已出版中文版本工作手冊(Greenspan & Wieder, 2009/2009)。顏孝羽、曾嫦嫦與宋維村(2008)發表了兩名高功能ASD兒童的DIR原則介入質性分析個案報告，報告中描述兩名ASD同在互動、情緒及行為方面皆有明顯的進步。Liao等人(2014)進行了單一受試的家庭DIR介入研究，研究顯示ASD受試兒童的社會情緒、適應行為表現有顯著進步，且對親子互動有正向的影響。就療效研究的四階段(Smith et al., 2007)而言，目前國內DIR療效研究進行至Smith等人(2007)的療效研究階段一。

2. 人際發展關係介入(RDI)

RDI為根據兒童社會能力(social competence)正常發展歷程建立的系統性、分級的介入技術及策略，介入目標為增加ASD對於人際互動的動機及興趣，提供適當的活動及引導讓ASD能夠享受與他人的互動，是一個以家長為主導的介入模式，Gutstein在2009年發表了RDI工作手冊(Gutstein, 2009)。在RDI模式中，家長將接受為期6天的工作坊訓練，了解RDI理論、介入原則及內容，其後則是每週或每兩週接受一次RDI介入諮詢，使用錄影帶與督導討論孩子進展、介入計畫及目標，每六個月接受一次完整介入後評估；家長學習在日常生活中逐步引導、提供孩子機會學習更有彈性地面對新的事物，能夠逐漸提昇對不可預測或突發狀況的接受度(Gutstein et al., 2007)。

雖然Gutstein發表了介紹RDI的專書(Gutstein, 2009)，但RDI的療效研究僅有一篇從臨床工作出發，小樣本回顧型的工作成果研究(Gutstein et al., 2007)，目前尚無任何單一受試或配對比較的療效研究作為實證基礎，因此國際上的RDI介入療效研究在Smith等人(2007)的療效研究階段中，尚未達到階段一的標準，Zane、Davis與Rosswurm(2008)也指出RDI屬於未有療效證據的ASD綜合性早療模式。國內方面雖已有中文工作手冊出版(Gutstein, 2009/2010)，但尚未有RDI綜合性早療相關研究資料。

(三) 當代ABA介入模式

向度中間偏左的為當代ABA介入模式，從傳統以治療師為導向轉變為以孩子為導向的介入，主要代表為由Koegel、Koegel、Shoshan與McNerney(1999)發展的核心反應訓練(Pivotal Response Training，以下簡稱PRT)，並已發表PRT介入工作手冊(Koegel & Koegel, 2006, 2012)。PRT同樣使用ABA原則，但以兒童為導向，著重於核心行為的訓練；最主要的核心行為是「動機」和「自發性」，核心行為對廣泛的行為具有影響力，用以教導語言、減少干擾或自我刺激的行為，同時增進社交、溝通和學業技巧。

Koegel等人(1999)針對4名ASD兒童進行了他們的第一個PRT療效研究(主要治療目標為「自發性」)；Bryson等人(2007)則是設計一系列訓練社區工作者進行PRT

介入之訓練方案，針對不同地區的社區臨床工作者進行PRT訓練來檢視PRT社區介入之可行性及初步療效。後續不同研究者使用單一受試設計進行家長訓練方案研究(Baker-Ericzen, Stahmer, & Burns, 2007; Coolican, Smith, & Bryson, 2010)，單一受試的12個月大以下嬰兒介入(Koegel, Singh, Koegel, Hollingsworth, & Bradshaw, 2014; Steiner, Gengoux, Klin, & Chawarska, 2013)與社區介入等研究(Smith, Flanagan, Garon, & Bryson, 2015; Smith et al., 2010; Ventola et al., 2014)，以及RCT設計之家長訓練團體介入(Gengoux et al., 2015; Hardan et al., 2015)。PRT療效研究結果皆顯示ASD核心反應行為是可被訓練的，並可促進功能性口語表達、社會溝通及適應行為領域的發展；另外，PRT並已發展一套訓練社區服務工作者進行介入的訓練方案，實施具療效之PRT介入。

就Smith等人(2007)的介入研究階段而言，國際上PRT的介入療效研究已進行至Smith等人(2007)所描述之階段一、二、三、四的工作(具工作手冊，已進行單一受試研究、RCT研究及社區介入研究)，且各療效研究皆檢視研究中的介入真確度，並有跨地點的療效研究(Bryson et al., 2007)進一步檢視工作手冊的可執行度。

國內方面，已出版中本版本之工作手冊(Koegel & Koegel, 2012/2015)，並有鍾佳蓁與鳳華(2005)發表個案報告式療效研究，該研究ASD受試在PRT介入約10週後的遊戲行為有明顯進步；另外，國內已有研究團隊在考量文化差異情況下，針對低社經ASD家庭進行修正版本之PRT介入，然詳細研究內容及結果待整理發表中(Chen et al., 2014)。目前國內PRT研究尚未達Smith等人(2007)的階段一，但待Chen等人研究團隊未來發表其研究結果後，預期至少可達Smith等人(2007)的療效研究階段一。

(四) 合併介入模式

向度中間偏右則為擷取ABA與發展介入模式優點的合併介入模式，如美國北卡羅萊納大學醫學院1972年建立的「自閉症與溝通障礙兒童治療與教育(Treatment and Education of Autistic and Related Communication Handicapped Children，以下簡稱TEACCH)」方案；科羅拉多大學健康科學中心在1981年開始發展的丹佛模式，至今則稱為「丹佛早療模式(Early Start Denver Model，以下簡稱ESDM)；以及Prizant、

Wetherby、Rubin與Laurent(2003)發表的「社會溝通、情緒調節及人際支持(Social-communication, Emotional Regulation, and Transactional Support, 以下簡稱SCERTS)」模式。

1. 自閉症與溝通障礙兒童治療與教育(TEACCH)

自Schopler(1966)在其博士論文研究中使用「結構式教學(structured teaching)」教導ASD兒童，並提出使用清楚、具體而有意義的視覺訊息優於使用口語訊息的看法後，1960年代開始，結構教學法逐漸成為一種ASD的介入方案(引自Mesibov, 1997)，進而發展為TEACCH，並已發表完整的介入工作手冊提供臨床工作者及家長使用(Mesibov, Shea, & Schopler, 2004)。TEACCH為一個強調「全人(Whole life)」的介入模式，藉由提供具視覺訊息、結構化、可預期的環境來支持ASD兒童、青少年及成人，重視個體的優勢及興趣，並提供個別化的介入計畫(Cumine, Leach & Stevenson, 2000，引自Roberts et al., 2006)；另外，TEACCH更是一個以標榜尊重自閉症文化(culture of autism)為核心理念的介入模式(Mesibov et al., 2004)。在結構教學的基礎下，TEACCH也使用傳統DTT行為介入方式，但加入了其他的介入面向：重視類化、功能性、隨機教學、可選擇的溝通技術、心理語言取向，以強化ASD與他人溝通的能力。功能性指的是選擇教學目標時考量該目標將有助於ASD成年後在社區的生活，並且會使用自然的增強讓ASD的溝通是有意義且具動機的(Mesibov, 1997)。

在TEACCH的療效研究中，有許多研究採用電話或回郵調查方式，以家長或專業人員滿意度作為療效依據(Mesibov, 1997; Schopler, Mesibov, & Baker, 1982)，也有使用配對比較(D'Elia et al, 2014; Ozonoff & Cathart, 1998; Tsang, Shek, Lam, Tang, & Cheung, 2007)及小樣本RCT設計(Ichikawa et al., 2013; Welterlin, Turner-Brown, Harris, Mesibov, & Delmolino, 2012)等研究；其中，Ozonoff與Cathcart(1998)及D'Elia等人(2014)檢視了低密度TEACCH介入的療效。TEACCH介入療效研究指出TEACCH不僅只對ASD兒童有介入效果，參與的家長及專業人員都對之有高程度的正向評價；Mesibov與Shea(2010)回顧TEACCH的介入療效指出TEACCH為具實證研究基礎之ASD綜合性介入模式。

目前國際上TEACCH的介入療效研究進行了Smith等人(2007)所描述的階段一、

二、三研究工作(使用單一受試或配對組間比較設計、具完整介入工作手冊、小樣本的RCT研究)。TEACCH療效研究收集家長及專業人員的滿意度資料，初步檢視工作手冊的可執行度，Welterlin等人(2012)也檢視了家長介入的真確度；但除Welterlin等人(2012)的研究為針對小於3歲的ASD兒童進行小樣本RCT設計研究外，目前發表的多數發表研究之受試年齡層較高，需要後續研究嘗試增加RCT研究樣本數及針對更小的ASD幼兒進行療效探究。

國內部分，僅有一篇倪志琳(1999)進行單一受試之博士論文研究，屬於Smith等人(2007)之療效研究階段一，該研究中的四名ASD兒童在介入後的發展速率皆有所提昇。

2. 丹佛早療模式(ESDM)

ESDM為一個結合ABA、PRT、發展及關係基礎取向的綜合性發展行為介入模式，Rogers與Dawson在2010年出版了正式的工作手冊。ESDM適用於12個月以上的ASD幼兒，提供每週20小時的治療師介入，並給予家長介入技巧諮詢，鼓勵家長每週給予孩子大於5小時的互動遊戲時間(Dawson et al., 2010)。和TEACCH相同，ESDM重視從孩子既有的優勢能力來發展新能力，其介入目標為所有發展領域(特別是溝通、情緒、注意力及警覺度)，ESDM在家庭的各種日常生活活動中進行教學介入，如用餐、洗澡、遊戲時間、家務工作及外出活動等；治療師約每3個月會與家長討論、重新擬定個別化的介入課程內容，其教學技巧包含：從慣例姿勢動作塑造自然的溝通姿勢動作、教導與語言相關的動作模仿能力、教導有意義、重要的口語(Rogers & Dawson, 2010)。

Vismara與Rogers(2008)以個案報告方式發表了第一個ESDM的療效研究(為家長訓練模式的療效研究)，繼而在2009年發表家長訓練模式的單一受試療效研究(Vismara, Colombi, & Rogers, 2009)，Dawson等人(2010, 2012)則為ESDM進行其第一個RCT介入療效研究(也是第一個所有ASD受試皆小於30個月的RCT療效研究)，後續ESDM研究團隊也發表了家長介入形式的RCT療效研究(Rogers et al., 2012)，以及團體介入形式的單一受試療效及配對比較研究(Eapen, Črnčec, & Walter, 2013; Vivanti et al., 2014)，這些研究皆顯示ESDM對於ASD的智能、語言及適應行為等能力有明顯的

療效，甚至能促使腦部活動的正常化(Dawson et al., 2012)，並可維持長時間的療效(Estes et al., 2015)。

ESDM的介入療效研究已進行了Smith等人(2007)所描述研究階段中的階段一、二、三之研究工作(單一受試或配對比較研究、介入工作手冊、RCT研究)，多數ESDM療效研究皆檢視了介入真確度(Dawson et al., 2010; Vismara et al., 2009; Vivanti et al., 2014)，也有跨地點療效研究來檢視工作手冊的可執行度(Rogers et al., 2012)。國內方面雖已出版中本工作手冊(Rogers & Dawson, 2010/2014)，但目前尚無ESDM介入療效研究資料。

3. 社會溝通、情緒調節及人際支持模式(The SCERTS Model)

SCERTS模式如同其名，是一個重視社會溝通、情緒調節及執行面支持的ASD介入模式，Prizant、Wetherby、Rubin、Laurent與Rydell(2006)已出版SCERTS的工作手冊。Prizant等人(2003)列出其介入主要目標：(1)社會溝通方面，提昇共享式注意力(joint attention)及符號使用能力；(2)情緒調節方面，使用感覺動作及認知/語言策略以提昇自我調節能力及與他人的相互調節能力，並學習從情緒失調中復原的能力；(3)人際支持方面，包含教育及學習支持、家庭支持及專業人員間的支持。SCERTS模式針對ASD缺陷使用的介入技巧包含：(1)溝通、語言缺陷部分，使用社交實用語言治療(social-pragmatic language therapy)，重視在自然情境及半結構情境下非語言及語言溝通能力的功能性使用；(2)社會情緒缺陷部分，使用DIR的地板時間介入策略；(3)感覺處理缺陷部分，使用感覺統合治療、調整環境及給予支持等方式。近來在英國開始有使用SCERTS原則所設計的ASD人工智慧介入的相關簡介資料發表(Porayska-Pomsta et al., 2012; Rajendran, Porayska-Pomsta, & Smith, 2013)。

在SCERTS療效研究方面，有一在國小特教情境進行的單一受試研究(O'Neill et al., 2010)(該研究未註明4名ASD受試之年齡)，以及一跨地點RCT研究發表(Wetherby et al., 2014)。單一受試研究結果顯示研究受試在介入一年後的共同注意力及適應行為表現有顯著進步；RCT研究則發現個別家長訓練的療效優於團體家長訓練。

就Smith等人(2007)的介入療效研究階段而言，已進行了階段一、二、三之研究工作(已有工作手冊出版，具單一受試研究及跨地點之RCT研究)，但目前單一受試研

airiti

究及RCT的研究各僅一篇，臨床實證研究資料仍待累積。國內方面則尚未有SCERTS的介入療效研究資料。

四、討論與結論

(一)國內外各ASD綜合性早療模式療效的研究現況

ASD兒童的早療工作，目前國際上已發展許多不同介入取向的綜合性早療模式，其療效表現必須藉由進行不同階段的療效研究來做驗證(Smith et al., 2007)。本研究回顧不同介入取向的綜合性早療模式介入療效研究發現，在國際研究方面，PRT目前已進行至階段四的療效研究，但階段三RCT研究僅有一篇，仍待持續累積相關RCT研究資料。而EIBI、DIR、TEACCH、ESDM及SCERTS模式的療效研究皆已進行至Smith等人(2007)描述的階段三研究工作，但其中僅ESDM的療效研究是符合Smith等人(2007)所描述的階段循序進行研究，包含檢視介入真確度及跨地點的療效研究，並已累積相當數量的RCT研究資料。EIBI、DIR、TEACCH的療效研究仍有其不足之處，例如：EIBI、DIR、TEACCH療效研究皆為單一地點的療效研究，缺乏跨地點試驗；此外，EIBI尚需進一步檢視介入真確度及進行較大樣本的RCT研究，TEACCH亦缺乏大樣本的RCT研究，SCERTS目前則僅一篇單一受試及一篇RCT研究資料。國際研究中，唯RDI至今仍未滿足研究階段一的標準。在國內研究方面，雖然已有DIR、RDI、PRT及ESDM的介入工作手冊翻譯專書(Greenspan & Wieder, 2009/2009; Gutstein, 2009/2010; Koegel & Koegel, 2012/2015; Rogers & Dawson, 2010/2014)，也有成立ABA相關協會，但介入療效研究部分僅有5篇分別使用單一嘗試訓練、TEACCH、PRT、DIR介入原則的個案報告式或單一受試研究(倪志琳, 1999；鳳華等人, 2015；鍾佳蓁、鳳華, 2005；顏孝羽等人, 2008；Liao et al., 2014)，RDI、ESDM及SCERTS相關的療效研究則尚付之闕如。另外，目前有一待發表之考量文化差異因素進行介入模式修正之PRT介入研究(Chen et al., 2014)，國際上所發展的各種ASD綜合性早療模式是否能對處在不同社會文化背景的臺灣ASD兒童產生療效，仍待更多介入療效研究結果來做回答。

(二) ASD綜合性早療模式療效研究的未來展望

1. 療效指標的選擇

英、美兩國在ASD研究領域的主要學者們(Charman & Howlin, 2003; Lord et al., 2005)皆指出，ASD綜合性早療研究必須從ASD早療狀況的了解開始，繼而考量資料收集、療效指標測量、方法學及類化等問題著手進行療效相關研究。本研究除了檢視各綜合性早療模式所進行之研究階段現況外，在回顧整理過程中亦發現雖然各介入模式均被認定為ASD的「綜合性」早療模式(Roberts et al., 2006)，但其療效研究使用的療效指標卻不一定能夠顯示其綜合性的療效。行為介入及合併介入模式的療效研究多使用智能、適應行為、學校安置等評量作為療效指標，較缺乏ASD核心症狀改變的資料，僅有Dawson等人(2010, 2012)及Eapen等人(2013)的ESDM療效研究同時考量智能、適應行為及ASD症狀的介入前後變化，其中Dawson等人(2012)更分析腦波變化來檢視ESDM對腦部功能的療效；而PRT雖也有腦部功能的療效研究發表(Voos et al., 2013)，也有部分研究考量了ASD症狀的變化，但療效指標的選擇仍有其侷限性(智能、適應行為及ASD症狀的測量多為三擇二的組合)。相對的，發展介入模式雖多使用ASD症狀測量作為療效指標(例如感覺處理、社會情緒功能、認知彈性等)，但這些測量多半為模式發展者自行編制之問卷形式，多數研究也缺乏其他發展領域能力或適應行為等標準化測量資料。此外，有部分療效研究的療效指標則是加入ASD兒童家長的面向，例如：Solomon等人(2007)在DIR療效研究測量介入後的家長滿意度；Lia等人(2014)的DIR療效研究、Welterlin等人(2012)、Ichikawa等人(2013)及D'Elia等人(2014)在TEACCH療效研究，以及Estes等人(2014)的ESDM療效研究中測量介入前後親職壓力的變化；Rogers等人(2012)在ESDM家長訓練模式的研究中測量家長與專業人員的合作緊密程度。未來在療效指標的探討上，在個體內的層面，宜從過去普遍重視的智能、適應行為、症狀變化、及學校安置等，逐漸強化對自閉症核心缺陷能力的探究，甚至腦功能變化的探究；在個體間的層次，則應持續重視家長滿意度，家長身心症狀，甚至對家庭功能的探究。不過，對後者的測量方式，如何做到雙盲的形式，也是一大挑戰。

本研究綜合介入理論取向、實務內容、療效指標及研究現狀，整理各綜合性早療模式的比較詳見表二。

表二 綜合性早期療育模式之綜合比較

早期療育模式名稱	理論背景	介入對象與形式	優缺點
<ul style="list-style-type: none"> 傳統ABA模式：EIBI 	<ul style="list-style-type: none"> 行為取向：單一嘗試訓練 	<ul style="list-style-type: none"> 30至46個月大 ASD兒童 結構情境 一對一 家長訓練 高密度介入 (25~40小時/週) 	<ul style="list-style-type: none"> 優點： <ol style="list-style-type: none"> 已出版指導手冊。 行為改變可具體觀察。 具家長訓練方案。 療效研究進行至階段三。 缺點： <ol style="list-style-type: none"> 介入進行以治療師為主導，兒童較缺少社交主動性。 療效指標較少考量ASD症狀變化。 RCT研究樣本小；家長訓練研究普遍未檢視家長介入真確度。
<ul style="list-style-type: none"> 當代ABA模式：PRT 	<ul style="list-style-type: none"> 行為取向：訓練核心反應 (動機) 	<ul style="list-style-type: none"> 小於12個月至47個月大ASD兒童 結構情境 一對一 家長訓練 介入時間不定 	<ul style="list-style-type: none"> 優點： <ol style="list-style-type: none"> 已出版指導手冊。 採ABA原則，但介入進行以兒童為主導，提昇自發互動性及動機。 具個別及團體形式家長訓練方案。 具腦功能療效指標之研究。 療效研究進行至階段四，並嘗試對小於12個月大的ASD嬰兒進行介入療效研究。 為累積最多社區介入研究之模式。 缺點： <ol style="list-style-type: none"> 未有不同發展領域之發展階段介入目標。 療效指標未完整呈現綜合性療育療效。 缺乏長期療效追蹤資料。

表二 綜合性早期療育模式之綜合比較(續)

早期療育模式名稱	理論背景	介入對象與形式	優缺點
<ul style="list-style-type: none"> 發展介入模式1：DIR(亦稱Floor Time) 	<ul style="list-style-type: none"> 發展取向：注重孩子的情緒發展與個別差異 跟隨著ASD兒童的興趣，引發ASD兒童對人的興趣 	<ul style="list-style-type: none"> 22至48個月大ASD兒童 自然情境 一對一 中 高 密 集 度 (10~25小時/週) 	<ul style="list-style-type: none"> 優點： <ol style="list-style-type: none"> 已出版指導手冊 介入進行以兒童為主導，注重個別發展差異，有明確的情緒發展階層治療目標。 具家長訓練方案。 療效研究進行至第三階段。 缺點： <ol style="list-style-type: none"> 療效指標限於特定能力，未發表綜合性療育成效。 尚無純粹家長訓練方案之研究資料。
<ul style="list-style-type: none"> 發展介入模式2：RDI 	<ul style="list-style-type: none"> 發展取向：依照社會能力的發展，提供適當的活動及引導，增加ASD兒童對人際互動的興趣及動機。 	<ul style="list-style-type: none"> 33至79個月大ASD兒童。 自然情境。 一對一。 介入時間不定。 	<ul style="list-style-type: none"> 優點： <ol style="list-style-type: none"> 已出版指導手冊。 具社會發展階層治療目標。 具家長訓練方案。 缺點： <ol style="list-style-type: none"> 介入進行以家長為主導。 療效指標限於特定能力，未發表綜合性療育成效。 缺乏療效實證研究資料(尚未符合療效研究階段一標準)。
<ul style="list-style-type: none"> 合併介入模式1：TEACCH 	<ul style="list-style-type: none"> 合併行為、發展取向 1.單一嘗試訓練(使用自然增強)。 	<ul style="list-style-type: none"> 24個月大以上ASD患者。 結構情境。 一對一、團體。 高密度介入(25小時/週)。 	<ul style="list-style-type: none"> 優點： <ol style="list-style-type: none"> 已出版指導手冊。 為強調「全人」的介入模式，沒有最大介入年齡限制。 尊重自閉症文化為核心理念。 療效研究進行至第三階段。

表二 綜合性早期療育模式之綜合比較(續)

早期療育模式名稱	理論背景	介入對象與形式	優缺點
	2. 結構教學。 重視個別優弱勢，強調不同發展階段的功能性教學。		<ul style="list-style-type: none"> 缺點： <ol style="list-style-type: none"> 1. 介入進行以治療師為主導。 2. 療效指標未完整呈現綜合性療育療效。 3. RCT療效研究為小樣本RCT研究，仍待累積大樣本數之研究資料。
<ul style="list-style-type: none"> 合併介入模式2： ESDM 	<ul style="list-style-type: none"> 合併行為、發展取向 <ol style="list-style-type: none"> 1. ABA原則。 2. PRT原則。 3. 以兒童興趣為導向。 採用遊戲導向課程，同時考量不同發展領域的治療目標，為跨專業合作的工作模式。 	<ul style="list-style-type: none"> 小於12個月至48個月大ASD兒童。 自然情境。 一對一、團體。 家長訓練 中高密度介入(15小時/週)。 	<ul style="list-style-type: none"> 優點： <ol style="list-style-type: none"> 1. 已出版指導手冊。 2. 介入進行以兒童為主導，具不同發展領域的發展階層治療目標。 3. 具個別、團體、家長訓練等不同形式之介入。 4. 使用多面向之療效指標，並包含腦功能成效指標。 5. 療效研究進行至第三階段，並嘗試對小於12個月大的ASD嬰兒進行介入療效研究。 6. 為累計最多RCT研究之模式。 缺點： <ol style="list-style-type: none"> 1. 尚未具社區介入之研究資料。 2. 家長訓練方案未有一致性的療效結果。
<ul style="list-style-type: none"> 合併介入模式3： SCERTS 	<ul style="list-style-type: none"> 合併行為、發展取向 <ol style="list-style-type: none"> 1. 社交實用語言治療(social-pragmatic language therapy) 	<ul style="list-style-type: none"> 16個月以上ASD患者。 自然情境。 一對一、小團體、大團體。 家長訓練 高密度介入(25小時/週) 	<ul style="list-style-type: none"> 優點： <ol style="list-style-type: none"> 1. 已出版指導手冊。 2. 介入進行以兒童為主導，具不同發展領域的發展階層治療目標。 3. 具個別、團體、家長訓練等不同形式之介入。

表二 綜合性早期療育模式之綜合比較(續)

早期療育模式名稱	理論背景	介入對象與形式	優缺點
	2. DIR 介入策略。 3. 感覺統合治療。 注重社會溝通、情緒調節及人際支持，具不同發展階層的治療目標。為跨專業合作的工作模式。		4. 為「終身(life span)」之介入模式。 5. 療效研究進行至第三階段。 • 缺點： 1. 療效指標未完整呈現綜合性療育療效 2. 階段一、三研究資料各僅一篇，仍待累積更多研究資料。

2. ASD綜合性早療療效未來研究方向

除了療效研究的實證研究議題之外，綜合回顧結果，筆者認為以下幾個面向亦值得在未來療效研究中探討，(1)ASD異質性的介入考量：綜合性早療模式的療效研究初步回答了「介入有效性」的問題，而ASD個別特徵與不同早療方式間的適配性(Dawson, 2013; Magiati, Moss, Charman, & Howlin, 2011)，也就是探究「有最好的介入嗎？」、「為什麼有效？」及「對誰有效？」等問題，需要進一步密切注意。從各類型綜合性早療療效研究的回顧中，筆者發現多數研究皆將ASD兒童視為同一群體，未考量ASD異質性的因素(例如高低功能、症狀特徵或嚴重度)，部分低密度介入研究的療效成果即有可能來自其受試組合中有較多的高功能ASD兒童，是否不同取向的介入模式對於不同特質的ASD兒童具有不同療效？不同特質的ASD兒童是否需要不同的介入取向或不同介入密度？對於高異質性的ASD族群都是需要被回答的研究問題。未來若有這些研究成果，對第一線的實務工作者來說，可以依據ASD兒童的不同特質選擇適合的療育模式；對家長而言，就能協助其適當地選擇合宜的介入模式，降低四處奔波及經濟上的壓力，進而提升家長與孩子的生命素質。(2)環境因素對療效的影響：除了ASD個別特徵因素外，目前較少討論環境因素(如家長特質、

家庭壓力、社經地位、文化背景等)對療效的影響。雖然目前已有不同國家的綜合性早療療效研究(Eapen et al., 2013; Ichikawa et al., 2013; Pajareya & Nopmaneejumrulers, 2011; Vivanti et al., 2014)，但僅Tsang等人(2007)討論了文化因素的影響。(3)短期家長訓練的介入方案：PRT、TEACCH和ESDM皆進行了短期家長訓練方案研究，對ASD兒童的溝通行為或適應行為都顯示了療效，但對ASD認知或發展能力的療效則不顯著。由於短期的家長訓練方案可大大縮短ASD家庭等待接受介入的時間，此類型介入研究仍屬少數，且療效結果不一，需積極累積實證研究資料。(4)團體介入方案：團體介入方案可同時對數名ASD兒童或其家長提供介入或訓練，且適用學校或發展中心等情境，將可增加ASD兒童接受介入的時間及可得性。在回顧的文獻中，僅有TEACCH(Ichikawa et al., 2013)、ESDM(Eapen et al., 2013; Vivanti et al., 2014)與SCERTS(Wetherby et al., 2014)進行了ASD兒童團體介入方案的療效研究，以及PRT(Hardean et al., 2015)進行ASD兒童家長的團體訓練療效研究，需持續累積實證研究資料驗證團體介入的療效。

3. 國內ASD綜合性早療模式療效研究現況突破及展望

目前國內對於ASD綜合性早療療效僅有零星的療效研究報告，與國際目前研究趨勢有一大段落差，筆者認為國內此部份研究必須開始積極迎頭趕上且事不容緩。臺灣自1997年內政部兒童局公布「發展遲緩兒童早療服務實施方案」後，國內各醫療院所開始積極建立及推廣早期評估及療育模式，「早期發現、早期療育」的概念目前已被大眾熟知，而在行政院衛生福利部國民健康署輔導下，全國現有46家醫療院所設置兒童發展聯合評估中心，進行早療評估及介入工作(衛生福利部國民健康署，2015)；而1995年開始實施的全民健康保險，讓ASD兒童家長可以在最低的經濟壓力下使用醫療體系的早療資源，因此在醫療場域進行早療的療效研究最能反映目前國內ASD兒童早療之現況。然而，目前在醫療院所中，實務工作者所能提供的最大工作量仍遠不及早療的需求量，造成實務工作者工作負擔過高、等待療育名單過長的兩難狀況(王慧儀、廖華芳、廖雅芳，2011；何華國，2009)，若欲在臨床場域進行早療療效研究，勢必更造成實務工作時間的排擠及壓縮。針對臺灣ASD兒童早療的實務與研究環境，筆者有幾點建議如下：(1)ASD領域的學術研究工作者應嘗

試與臨床實務工作者合作、各司其職：實務工作者專心提供早療服務，研究人員則著手研究設計、資料收集及分析等研究工作，以利加速臺灣ASD早療療效研究之進行。(2)在療育資源不足的臺灣，RCT研究將可能降低ASD兒童家長參與研究的意願(Charman & Howlin, 2003)，故可優先由累積單一受試設計或配對比較設計等研究資料來驗證療效。(3)家長訓練方案及團體介入方案對於目前療育資源不足、等待療育時間過長的國內早療環境而言，可增加ASD兒童與家庭及早獲得療育的機會，是可優先發展及進行研究的療育模式。(4)本研究所回顧的ASD的綜合性早療模式皆為美國所發展，臺灣也翻譯了大部分這些早療模式的工作手冊，但美國或其他國家所發展的療育模式及內容是否合乎本國國情文化？且其療效是否相同或殊異？仍有待實務與研究工作者一同合作來檢視及驗證。

(三) 本研究限制

在研究限制部分，本研究使用Smith等人(2007)提出的四個研究階段來檢視各類型綜合性早療模式的療效研究現狀，但當代尚有不同學者提出審視ASD介入療效研究的標準，例如Reichow、Volkmar與Cicchetti(2008)並未如Smith等人將單一受試、對照比較或RCT等研究設計依階段排序，而是為不同研究設計(單一受試、組間比較)依照研究累積的不同區域及樣本數量設定不同的標準，以評定一個ASD介入模式是否為已具實證基礎的臨床實務介入(evidence-based practice, EB)，因此在Reichow等人的標準中，累積許多資料的單一受試研究與RCT研究具有相同的實證品質，對於不同模式的研究品質評斷可能就會與本研究有不同的結論。Mesibov與Shea(2010)也認為在討論ASD的介入研究實證表現時，針對ASD高異質性的特性提供具彈性的工作手冊進行單一受試研究或質性研究，或許比進行大樣本的RCT研究來的更有價值。再者，本研究使用敘述性綜論方式回顧國內外ASD綜合性早療研究資料，並未涵括所有類型的綜合性早療模式的文獻，未來其他回顧研究可以更大的篇幅以系統性回顧方式檢視此領域資料，以提供不同文獻回顧取向的參考。

參考文獻

- 王慧儀、廖華芳、廖雅芳(2011)：〈兒童發展聯合評估服務的專業資源現況〉。《中華民國物理治療學會雜誌》，36卷4期，305-314。
- 何華國(2009)：〈臺灣早期療育需求評估制度之探討〉。《幼兒教育研究》，1期，1-32。
- 倪志琳(1998)：《結構性教學對學齡前自閉症兒童學習成效之研究》。國立臺灣師範大學特殊教育學研究所博士論文(未出版)。
- 鳳華、周婉琪、孫文菊(2015)：〈應用行為分析介入方案對學齡前高功能自閉症兒童教學成效之個案報告〉。《惠明特殊教育學刊》，2期，1-31。
- 衛生福利部國民健康署(2015)：〈衛生福利部國民健康署輔導兒童發展聯合評估中心(104年度)〉。2015年7月21，取自<http://www.hpa.gov.tw/BHPNet/Web/HealthTopic/TopicBulletin.aspx?No=201307230012&parentid=200712250006>。
- 鍾佳蓁、鳳華(2005)：〈核心反應訓練對學齡前自閉症兒童象徵性遊戲行為學習成效之影響〉。《特殊教育研究學刊》，29期，175-197。
- 顏孝羽、曾嫦嫦、宋維村(2008)：〈高功能自閉症學前患童的關係取向發展模式(DIR)治療之初探〉。《中華心理衛生學刊》，21卷3期，221-244。
- Greenspan, S. I.、Wieder, S.著，劉瓊瑛譯(2009/2009)：《自閉兒教養寶典：運用地板時間療法，幫助自閉兒建立與人相處、溝通及思考的能力》。臺北：智園出版社。
- Gutstein, S. E.著，歐陽佩婷、何修瑜譯(2009/2010)：《解開人際關係之謎：啟動自閉症、亞斯伯格症社交與情緒成長的革命性療法》。臺北：智園出版社。
- Koegel, R.、Koegel, L.著，洪偉智、林怡君譯(2012/2015)：《自閉／亞斯兒強化動機治療手冊：透過核心反應訓練，讓孩子在自然情境中開心學習》。臺北：遠流出版社。
- Rogers, S. J.、Dawson, G.著，姜忠信、劉瓊瑛、朱思穎譯(2010/2014)：《丹佛早療模式：促進自閉症幼兒的語言、學習及參與能力》。臺北：紅葉文化出版社。

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.) (DSM-5). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Baker-Ericzén, M. J., Stahmer, A. C., & Burns, A. (2007). Child demographics associated with outcomes in a community-based pivotal response training program. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 9(1), 52-60.
- Bryson, S. E., Koegel, L. K., Koegel, R. L., Openden, D., Smith, I. M., & Nefdt, N. (2007). Large scale dissemination and community implementation of pivotal response treatment: Program description and preliminary data. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 32(2), 142-153.
- Casenhiser, D. M., Shanker, S. G., & Stieben, J. (2013). Learning through interaction in children with autism: Preliminary data from a social-communication-based intervention. *Autism*, 17(2), 220-241.
- Charman, T., & Howlin, P. (2003). Research into early intervention for children with autism and related disorders: Methodological and design issues—Report on a workshop funded by the Wellcome Trust, Institute of Child Health, London, UK, November 2001. *Autism*, 7(2), 217-225.
- Chen, P. F., Stahmer, A. C., Reed, S. R., Tsai, P. C., Wu, Y. T., Wu, C. C., ... Lee, L. C. (2014). *Adaptation and Preparation for Conducting a Parent-Implemented Autism Intervention Among Underserved Families in Taiwan*. Paper presented at International Meeting for Autism Research (IMFAR), Atlanta.
- Coolican, J., Smith, I. M., & Bryson, S. E. (2010). Brief parent training in pivotal response treatment for preschoolers with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(12), 1321-1330.
- Copeland, L., & Buch, G. (2013). Early intervention issues in autism spectrum disorders. *Autism*, 3(1), 109-115.
- Dawson, G. (2013). Early intensive behavioral intervention appears beneficial for young children with autism spectrum disorders. *The Journal of Pediatrics*, 162(5), 1080-1081.

- Dawson, G., Jones, E. J., Merkle, K., Venema, K., Lowy, R., Faja, S., ... Webb, S. J. (2012). Early behavioral intervention is associated with normalized brain activity in young children with autism. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 51(11), 1150-1159.
- Dawson, G., Rogers, S., Munson, J., Smith, M., Winter, J., Greenson, J., ... Varley, J. (2010). Randomized, controlled trial of an intervention for toddlers with autism: The Early Start Denver Model. *Pediatrics*, 125(1), 17-23.
- D'Elia, L., Valeri, G., Sonnino, F., Fontana, I., Mammone, A., & Vicari, S. (2014). A longitudinal Study of the Teacch program in different settings: The Potential benefits of low intensity intervention in preschool children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 44(3), 615-626.
- Eapen, V., Črnčec, R., & Walter, A. (2013). Clinical outcomes of an early intervention program for preschool children with Autism Spectrum Disorder in a community group setting. *BMC Pediatrics*, 13(1), 1-3.
- Eldevik, S., Hastings, R. P., Hughes, J. C., Jahr, E., Eikeseth, S., & Cross, S. (2009). Meta-analysis of early intensive behavioral intervention for children with autism. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 38(3), 439-450.
- Estes, A., Munson, J., Rogers, S. J., Greenson, J., Winter, J., & Dawson, G. (2015). Long-Term Outcomes of Early Intervention in 6-Year-Old Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 54(7), 580-587.
- Estes, A., Vismara, L., Mercado, C., Fitzpatrick, A., Elder, L., Greenson, J., ... Rogers, S. (2014). The impact of parent-delivered intervention on parents of very young children with autism. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 44(2), 353-365.
- Fombonne, E. (2009). Epidemiology of pervasive developmental disorders. *Pediatric Research*, 65(6), 591-598.
- Gengoux, G. W., Berquist, K. L., Salzman, E., Schapp, S., Phillips, J. M., Frazier, T. W., ... Hardan, A. Y. (2015). Pivotal Response Treatment Parent Training for Autism: Findings

- from a 3-Month Follow-Up Evaluation. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 45(9), 2889-2898.
- Green, B. N., Johnson, C. D., & Adams, A. (2006). Writing narrative literature reviews for peer-reviewed journals: secrets of the trade. *Journal of chiropractic medicine*, 5(3), 101-117.
- Greenspan, S. I., & Wieder, S. (1997). Developmental patterns and outcomes in infants and children with disorders in relating and communicating: A chart review of 200 cases of children with autistic spectrum diagnoses. *Journal of Developmental and Learning Disorders*, 1, 87-141.
- Greenspan, S. I., & Wieder, S. (2009). *Engaging autism: Using the floortime approach to help children relate, communicate, and think*. Cambridge, MA: Da Capo Press.
- Gutstein, S. E., Burgess, A. F., & Montfort, K. (2007). Evaluation of the relationship development intervention program. *Autism*, 11(5), 397-411.
- Gutstein, S. E. (2009). *The RDI book: Forging new pathways for autism, Asperger's and PDD with the relationship development intervention program*. Houston, TX: Connections Center Press.
- Happé, F., Ronald, A., & Plomin, R. (2006). Time to give up on a single explanation for autism. *Nature Neuroscience*, 9(10), 1218-1220.
- Hardan, A. Y., Gengoux, G. W., Berquist, K. L., Libove, R. A., Ardel, C. M., Phillips, J., ... Minjarez, M. B. (2015). A randomized controlled trial of Pivotal Response Treatment Group for parents of children with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 56(8), 884-892.
- Howlin, P., Magiati, I., Charman, T. (2009). Systematic review of early intensive behavioral interventions for children with autism. *American Journal of Intellectual Developmental Disability*, 114(1), 23-41.
- Ichikawa, K., Takahashi, Y., Ando, M., Anme, T., Ishizaki, T., Yamaguchi, H., & Nakayama, T. (2013). TEACCH-based group social skills training for children with high-functioning autism: a pilot randomized controlled trial. *BioPsychoSocial medicine*, 7(1), 14.

- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, 2, 217-250.
- Koegel, R. L., & Koegel, L. K. (2006). *Pivotal Response Treatments for Autism: Communication, Social, and Academic Development*. Baltimore, MD: Brookes Publishing Company.
- Koegel, R. L., & Koegel, L. K. (2012). *The PRT Pocket Guide: Pivotal Response Treatment for Autism Spectrum Disorders*. Baltimore, MD: Brookes Publishing Company.
- Koegel, L. K., Koegel, R., Shoshan, Y., & McNerney, E. (1999). Pivotal response intervention II: Preliminary long-term outcome data. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, 24(3), 186-198.
- Koegel, L. K., Singh, A. K., Koegel, R. L., Hollingsworth, J. R., & Bradshaw, J. (2014). Assessing and improving early social engagement in infants. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 16(2), 69-80.
- Liao, S. T., Hwang, Y. S., Chen, Y. J., Lee, P., Chen, S. J., & Lin, L. Y. (2014). Home-based DIR/ Floortime intervention program for preschool children with autism spectrum disorders: Preliminary findings. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 34(4), 356-367.
- Lord, C., Wagner, A., Rogers, S., Szatmari P., Aman M., & Charman T., ... Yoder, P. (2005). Challenges in evaluating psychosocial interventions for autistic spectrum disorders. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 35(6), 695-708.
- Lovaas, O. I. (1987). Behavioral treatment and normal education and intellectual functioning in young autistic children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55(1), 3-9.
- Lovaas, O. I. (2003). *Teaching Individuals With Developmental Delays: Basic Intervention Techniques*. Austin, TX: PRO-ED.
- Lovaas, O. I., Ackerman, A., Alexander, D., Firestone, P., Perkins, M., & Young, D. B. (1981). *Teaching developmentally disabled children: The ME book*. Austin, TX: PRO-ED.
- Magiati, I., Moss, J., Charman, T., & Howlin, P. (2011). Patterns of change in children with Autism Spectrum Disorders who received community based comprehensive interventions in their pre-school years: A seven year follow-up study. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(3), 1016-1027.

- Makrygianni, M. K., & Reed, P. (2010). A meta-analytic review of the effectiveness of behavioural early intervention programs for children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 4(4), 577-593.
- Matson, J. L., Goldin, R. L., & Matson, M. L. (2014). Who and how are children selected for early autism intervention. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(2), 93-98.
- Mesibov, G. B. (1997). Formal and informal measures on effectiveness of the TEACCH programme. *Autism*, 1(1), 25-35.
- Mesibov, G. B., & Shea, V. (2010). The TEACCH program in the era of evidence-based practices. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 40(5), 570-579.
- Mesibov, G. B., Shea, V., & Schopler, E. (2004). *The TEACCH approach to autism spectrum disorders*. New York, NY: Springer.
- National Research Council. (2001). Educating Children with Autism. Committee on Educational Interventions for Children with Autism. In C. Lord & J. P. McGee (Eds.), *Division of Behavioral and Social Sciences and Education*. Washington, DC: National Academy Press.
- O'Neill, J., Bergstrand, L., Bowman, K., Elliott, K., Mavin, L., Stephenson, S., & Wayman, C.. (2010). The SCERTS model: Implementation and evaluation in a primary special school. *Good Autism Practice*, 11(1), 7-15.
- Ozonoff, S., & Cathcart, K. (1998). Effectiveness of a home program intervention for young children with autism. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 28(1), 25-32.
- Pajareya, K., & Nopmaneejumrulers, K. (2011). A pilot randomized controlled trial of DIR/Floortime parent training intervention for pre-school children with autistic spectrum disorders. *Autism*, 15(5), 563-577.
- Pajareya, K., & Nopmaneejumrulers, K. (2012). A One-Year Prospective Follow-Up Study of a DIR/Floortime™ Parent Training Intervention for Preschool Children with Autistic Spectrum Disorders. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 95(9), 1184-1193.

Prior, M., Roberts, J., Rodger, S., Williams, W., & Sutherland, R. (2011). *A review of the research to identify the most effective models of practice in early intervention for children with autism spectrum disorders*. Australia: Australian Government Department of Families, Housing, Community Services and Indigenous Affairs.

Porayska-Pomsta, K., Frauenberger, C., Pain, H., Rajendran, G., Smith, T., Menzies, R., ... Lemon, O. (2012). Developing technology for autism: an interdisciplinary approach. *Personal and Ubiquitous Computing*, 16(2), 117-127.

Prizant, B. M., & Wetherby, A. M. (1998). Understanding the continuum of discrete-trial traditional behavioral to social-pragmatic developmental approaches in communication enhancement for young children with autism/PDD. *Seminars in Speech and Language*, 19(4), 329-352.

Prizant, B. M., Wetherby, A. M., Rubin, E., & Laurent, A. C. (2003). The SCERTS Model: A transactional, family-centered approach to enhancing communication and socioemotional abilities of children with autism spectrum disorder. *Infants & Young Children*, 16(4), 296-316.

Prizant, B. M., Wetherby, A. M., Rubin, E., Laurent, A. C., & Rydell, P. J. (2006). *The SCERTS [TM] Model: A Comprehensive Educational Approach for Children with Autism Spectrum Disorders*. Baltimore: Brookes Publishing Company.

Rajendran, T., Porayska-Pomsta, K., & Smith, T. (2013). *The Echoes technology-enhanced learning environment: facilitating social communication skills in children with autism*. Paper presented at International Meeting for Autism Research (IMFAR), Spain.

Reichow, B. (2012). Overview of meta-analyses on early intensive behavioral intervention for young children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 42(4), 512-520.

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 & Developmental Disorders*, 38(7), 1311-1319.

- airiti
- Roberts, J. M. A., & Prior, M. (2006). *A review of the research to identify the most effective models of practice in early intervention of children with autism spectrum disorders*. Australia: Australian Government Department of Health and Ageing.
- Rogers, S. J., & Dawson, G. (2010). *Early start Denver model for young children with autism: Promoting language, learning, and engagement*. New York: Guilford Press.
- Roges, S. J., Estes, A., Lord, C., Vismara, L., Winter, J., Fitzpatrick, A. ... Dawson, G. (2012). Effects of a brief Early Start Denver Model (ESDM)-based parent intervention on toddlers at risk for autism spectrum disorders: A randomized controlled trial. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 51(11), 1108-1112.
- Rogers, S. J., Vismara, L., Wagner, A. L., McCormick, C., Young, G., & Ozonoff, S. (2014). Autism treatment in the first year of life: a pilot study of infant start, a parent-implemented intervention for symptomatic infants. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 44(12), 2981-2995.
- Sallows, G. O., & Graupner, T. D. (2005). Intensive behavioral treatment for children with autism: Four-year outcome and predictors. *American Journal of Mental Retardation*, 110(6), 417-438.
- Schopler, E., Mesibov, G., & Baker, A. (1982). Evaluation of treatment for autistic children and their parents. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 21(3), 262-267.
- Shire, S. Y., & Kasari, C. (2014). Train the trainer effectiveness trials of behavioral intervention for individuals with autism: A systematic review. *American journal on intellectual and developmental disabilities*, 119(5), 436-451.
- Smith, I. M., Flanagan, H. E., Garon, N., & Bryson, S. E. (2015). Effectiveness of Community-Based Early Intervention Based on Pivotal Response Treatment. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 45(6), 1858-1872.
- Smith, I. M., Koegel, R. L., Koegel, L. K., Openden, D. A., Fossum, K. L., & Bryson, S. E. (2010). Effectiveness of a novel community-based early intervention model for children with autistic spectrum disorder. *American journal on intellectual and developmental disabilities*, 115(6), 504-523.

- Smith, T., Buch, G. A., & Gamby, T. E. (2000). Parent-directed, intensive early intervention for children with pervasive developmental disorder. *Research in Developmental Disabilities, 21*(4), 297-309.
- Smith, T., Groen, A. D., & Wynn, J. W. (2000). Randomized trial of intensive early intervention for children with pervasive developmental disorder. *American Journal on Mental Retardation, 105*(4), 269-285.
- Smith, T., Scahill, L., Dawson, G., Guthrie, D., Lord, C., Odom, S., ... Wagner, A. (2007). Designing research studies on psychosocial interventions in autism. *Journal of Autism & Developmental Disorders, 37*(2), 354-366.
- Solomon, R., Necheles, J., Ferch, C., & Bruckman, D. (2007). Pilot study of a parent training program for young children with autism: The PLAY Project Home Consulting program. *Autism 11*(3), 205-224.
- Steiner, A. M., Gengoux, G. W., Klin, A., & Chawarska, K. (2013). Pivotal response treatment for infants at-risk for autism spectrum disorders: A pilot study. *Journal of Autism & Developmental Disorders, 43*(1), 91-102.
- Tsang, S. K., Shek, T. L., Lam, L. L., Tang, L. Y., & Cheung, M. P. (2007). Brief report: application of the TEACCH program on Chinese pre-School children with autism—Does culture make a difference? *Journal of Autism & Developmental Disorders, 37*(2), 390-396.
- Welterlin, A., Turner-Brown, L. M., Harris, S., Mesibov, G., & Delmolino, L. (2012). The home TEACCHing program for toddlers with autism. *Journal of Autism & Developmental Disorders, 42*(9), 1827-1835.
- Wetherby, A. M., Guthrie, W., Woods, J., Schatschneider, C., Holland, R. D., Morgan, L., & Lord, C. (2014). Parent-implemented social intervention for toddlers with autism: An RCT. *Pediatrics, 134*(6), 1084-1093.
- Wieder, S., & Greenspan, S. I. (2003). Climbing the symbolic ladder in the DIR model through floor time/interactive play. *Autism, 7*(4), 425-435.

- Wingate, M., Kirby, R. S., Pettygrove, S., Cunniff, C., Schulz, E., Ghosh, T., ... Wright, V. (2014). Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years—autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2010. *MMWR Surveillance Summary*, 63(2), 1–21.
- World Health Organization. (1992). *The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: Clinical descriptions and diagnostic guidelines*. Geneva: World Health Organization.
- Ventola, P., Friedman, H. E., Anderson, L. C., Wolf, J. M., Oosting, D., Foss-Feig, J., ... Pelphrey, K. A. (2014). Improvements in social and adaptive functioning following short-duration PRT program: a Clinical Replication. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 44(11), 2862–2870.
- Ventola, P. E., Oosting, D. R., Keifer, C. M., & Friedman, H. E. (2015). Toward Optimal Outcome Following Pivotal Response Treatment: A Case Series. *The Yale journal of biology and medicine*, 88(1), 37–44.
- Vismara, L. A., Colombi, C., & Rogers, S. J. (2009). Can one hour per week of therapy lead to lasting changes in young children with autism? *Autism*, 13(1), 93–115.
- Vismara, L. A., & Rogers, S. J. (2008). The Early Start Denver Model: A case study of an innovative practice. *Journal of Early Intervention*, 31(1), 91–108.
- Virues-Ortega, J. (2010). Applied behavior analytic intervention for autism in early childhood: Meta-analysis, meta-regression and dose–response meta-analysis of multiple outcomes. *Clinical Psychology Review*, 30(4), 387–399.
- Vivanti, G., Paynter, J., Duncan, E., Fothergill, H., Dissanayake, C., & Rogers, S. J. (2014). Effectiveness and feasibility of the Early Start Denver Model implemented in a group-based community childcare setting. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 44(12), 3140–3153.
- Voos, A. C., Pelphrey, K. A., Tirrell, J., Bolling, D. Z., Vander Wyk, B., Kaiser, M. D., ... Ventola, P. (2013). Neural mechanisms of improvements in social motivation after pivotal response treatment: two case studies. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 43(1), 1–10.

Yirmiya, N., & Charman, T. (2010). The prodrome of autism: early behavioral and biological signs, regression, peri- and post-natal development and genetics. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(4), 432-458.

Zane, T., Davis, C., & Rosswurm, M. (2008). The cost of fad treatments in autism. *Journal of Early and Intensive Behavior Intervention*, 5(2), 44-51.

Comprehensive Early Intervention Research for Children with Autism Spectrum Disorder: A Narrative Overview

TZU-LING LIN, CHUNG-HSIN CHIANG, HSIN-CHI WU

Purpose: This article reviews intervention research of 7 comprehensive early interventions for children with autism spectrum disorder (ASD). **Methods:** Smith et al.'s (2007) four-step research model is used to review the current research statuses of 7 comprehensive early intervention models from 1987 through October 2015, which are Early Intensive Behavioral Intervention (EIBI); Developmental Individual-Difference, Relationship-Based Model (DIR); Relationship Development Intervention (RDI); Pivotal Response Training (PRT); Treatment and Education of Autistic and Related Communicational Handicapped Children (TEACCH); Early Start Denver Model (ESDM); and Social-communication, Emotional Regulation, and Transactional Support (SCERTS). The four-step research model was indicated in a sequence of steps, (I) formulation and systematic application of a new intervention technique, (II) developing a manual and research plan for evaluation of the intervention across sites, (III) randomized clinical trials (RCTs), and (IV) community effectiveness studies. **Results:** The intervention research statuses of 7 comprehensive early interventions were somehow dissimilar. Intervention research of PRT has been done in research step IV, but more research using randomized clinical trials (RCT) is needed. The research statuses in EIBI, DIR, TEACCH, ESDM, and SCERTS are all in research Step III. However, only intervention research of ESDM followed the sequence of steps, there are still some research weakness in EIBI, DIR, TEACCH and SCERTS. Intervention research of RDI has not yet met the criterion of research step I. **Conclusions:** We propose suggestions for future research based on our analysis of the current status of intervention research. Researchers in Taiwan still have not initiated any studies investigating the efficacy or effectiveness of comprehensive intervention models in the local context, except for a few case reports. There is an urgent need in Taiwan to match the international standard.

Key words: autism spectrum disorder, comprehensive early intervention, literature review

Tzu-Ling Lin: PhD. Program Student, Department of Psychology, National Chengchi University.

Chung-Hsin Chiang: Professor, Department of Psychology and Research Center for Mind, Brain and Learning, National Chengchi University. (Corresponding Author, e-mail: chchiang@nccu.edu.tw)

Hsin-Chi Wu: Head of Department, Department of Rehabilitation Medicine, Taipei Tzu Chi Hospital, Buddhist Tzu Chi Medial Foundation.