

東華特教徵稿啟事

本刊目的

《東華特教》主要目的：提供特殊教育之發展趨勢、教學實務、教材教法、新知與科技、專題研究及國際學術會議經驗分享等學術性文章。每年出版兩期，分別於七月及十二月出刊，歡迎踴躍投稿。

徵求稿件

- ◎特殊教育之發展趨勢、教學實務及教材教法。
- ◎特殊教育新知與科技。
- ◎特殊教育專題研究。
- ◎特殊教育相關之國際學術會議經驗分享。

注意事項

- ◎全文字數每篇至多6000字（含摘要、參考文獻），並傳送電子檔。『著作授權同意書』需作者親筆簽名，請與文稿“紙本”一併郵寄。
- ◎請另紙註明：作者姓名、服務單位、職稱、通訊地址、聯絡電話及電子信箱。
- ◎**投稿格式【更新】**：※請採『二欄式』排版，邊界上、下、左、右各2cm、段落最小行高20pt、中文字體12號標楷體（篇名16號字）、英文及數字12號Times New Roman、並依APA第六版格式撰寫。
- ◎**學術性論文需包括：中文摘要、關鍵字、全文及參考文獻等內容。**
- ◎本刊對來稿有刪改權，不願刪改者請另以註明。
- ◎來稿恕不退稿，原稿請作者自行保存。若欲退還稿件者請自行附上回郵信封。
- ◎來稿請勿抄襲他人作品，並由作者自負法律責任。
- ◎為提升刊物品質，本刊邀請至少2位專家學者進行匿名審查。
- ◎來稿經本刊接受刊登後，作者同意非專屬授權予本刊做下述利用：
 - 1.以紙本或是數位方式出版；
 - 2.進行數位化典藏、重製、透過網路公開傳輸、授權用戶下載、列印、瀏覽等資料庫銷售或提供服務之行為；
 - 3.再授權國家圖書館或其他資料庫業者將本論文納入資料庫中提供服務；
 - 4.為符合各資料庫之系統需求，並得進行格式之變更。
- ◎作者應保證稿件為其所自行創作，有權為前項授權，且授權著作未侵害任何第三人之智慧財產權。
- ◎著作授權同意書，請連結至本中心網站下載
<http://www.cse.ndhu.edu.tw/bin/home.php>。
- ◎來稿請寄974花蓮縣壽豐鄉大學路二段1號，國立東華大學特殊教育中心 收（請註明：投稿東華特教第59期）。聯絡電話：（03）863-4952；
電子信箱：wenhui@gms.ndhu.edu.tw
- ◎稿酬：經採用之稿件，每篇致贈兩本期刊，不另奉稿酬。
- ◎截稿日期：107年6月15日



· 歡迎踴躍投稿 ·



對於孩子：
我們投入的關心，
與您相同

東華特教

第五十八期



中華民國一〇六年十二月
教育部委辦經費 資助

目錄

初任身心障礙不分類巡迴輔導教師有感
蔡家惠

1

特殊教育教師對聊天機器人使用意圖之調查
—以唐氏症學童語言教學為例
壽大衛 林韋君

7

MOOCs應用於輕度障礙學生特殊教育可行性之初探
朱怡珊 廖永堃

27

活動集錦



活動名稱：自閉症學生社會技巧及行為輔導策略研習
活動日期：106年6月17日 主講者：郭色嬌老師

活動名稱：特殊教育知能研習--輔助科技在融合教育之應用
活動日期：106年10月1日 主講者：楊熾康教授



活動名稱：特殊教育知能研習--輔助科技在融合教育之應用
活動日期：106年10月1日 主講者：邱聖凱職能治療師

活動名稱：特殊教育知能研習--輔助科技在融合教育之應用
活動日期：106年10月1日 主講者：朱怡珊老師



活動名稱：語言障礙初階知能研習
活動日期：106年10月14日 主講者：陳美慧語言治療師

活動名稱：學前融合教育知能研習
活動日期：106年10月15日 主講者：蔡昆瀛教授





初任身心障礙不分類巡迴輔導 教師有感

蔡家惠 國立彰化師範大學特殊教育研究所研究生

摘要

對大多數的教師而言，在師資培育的過程中，雖然學習過巡迴輔導的理念與模式，然而，巡迴輔導的實務工作絕對是一種全然的新體驗。即便在特殊教育法中已規定為特殊教育班的辦理方式之一，各縣市也設立許多巡迴輔導班，但沒有經歷過的特教老師，是無法真正了解巡迴輔導的！105 學年度雖不是筆者特教教師人生的起點，卻開啟了一個人流浪的巡迴輔導人生，以本篇文章進行分享，期待更多人對於巡迴輔導工作有基本的認識，也提供未來的巡迴輔導教師一個參考。

壹、前言

由於少子化的影響，大部分學校的特殊學生人數也隨著大幅減少，尤其是偏遠地區，特教學生人數不足以成立特教班或資源班，只好以不分類巡迴輔

導班的方式，同時為多間學校的特殊學生提供特教服務。巡迴輔導制度最早出現於視障混合教育服務，歷經多次變革後，目前已成為特殊教育安置方式之一；依據特教法的規定，特殊教育班的辦理方式即包含巡迴輔導班（教育部，2014）。

貳、巡迴輔導的制度與模式

一、巡迴輔導制度

巡迴服務指由地方政府或學校聘用特殊教育教師，於縣市內或學區內之學校巡迴，為就讀普通班的特殊教育學生提供跨校的特殊教育及相關服務（王天苗，2003；汪慧玲、沈佳生，2012；陳巧玲，2013）。依據特殊教育法施行細則之規定，巡迴輔導班指學生在家庭、機構或學校，由巡迴輔導教師提供部分時間之特殊教育及相關服務（教育部，2013）。

◎通訊作者：蔡家惠 kahui720522@gmail.com

東華特教 民 106 年 12 月

第五十八期 1



我國自 2001 年開始了不分類巡迴輔導班的設立，將身心障礙學生人數不足以設立特教班或資源班之學校，改以巡迴輔導為主要服務型態的方式，轉型為不分類巡迴輔導班（陳巧玲，2013），筆者本文主要分享的也是不分類巡迴輔導班的實務工作心得。不分類巡迴輔導班的運作模式可分為駐點服務與巡迴到校服務，以筆者為例，服務區域為臺灣東部地區，由於 R 國中的特殊教育學生達一定人數，故設立巡迴輔導班，由地方政府長期指派一位特教老師，也就是筆者，進行駐點服務，並且於鄰近的（車程約十分鐘）E 國中提供巡迴到校服務。

二、巡迴輔導服務模式

巡迴輔導教師的服務模式包含直接服務與間接服務（Dinnebeil, McInerney, & Hale, 2006），直接服務的內容為提供學生教學與輔導，間接服務則是提供諮詢或資訊、行政協助、參與會議等（黃荷婷，2014）。巡迴輔導教師的工作具備多元角色，除了是特殊教育的教學執行者外，還身兼特殊教育學生的鑑定與診斷評量者、個別化教育計畫擬定者、課程規劃與教材設計者、諮詢與支援服務者、相關專業團隊服務協調者以及特教行政事務協助者（黃惠萍，2008；陳巧玲，2013；譚婉盈，2009）。根據筆者的經驗，提供特殊教

育學生直接教學與輔導，需要許多的前置作業，IEP 的擬定與撰寫是每個特教老師的基本功夫，課程規劃與排課問題才是巡迴輔導教師真正的考驗。

參、巡迴輔導的成效與困難

多數研究顯示巡迴輔導的實施具有成效（涂淑真，2008；胡雪玲，2009；陳巧玲，2013；陳怡甄，2010；謝佳銘，2007；蔡昆瀛，2011），而筆者依自身經驗也認同巡迴輔導實施的必要性與成效。筆者是兩所巡迴學校唯一的特教老師，雖然孤身一人的力量小，但是「有大於無」，小齒輪也能發揮大效用；筆者於巡迴學校進行特教宣導之前，該校學生對於特殊教育不具任何概念，此後，每當筆者到校服務，該校學生皆能主動與筆者打招呼或聊天，甚至提供協助，擔任特殊學生的小天使，使筆者感動之餘，更加重視自身微薄的力量。

根據相關研究調查，巡迴輔導面臨了各樣的困難（張小芬，2006；許嘉家，2010，賴怡君，2006），包含教師專業程度不足、安全與歸屬感的缺乏、服務個案數量過多、課程安排不易、支持系統欠缺、服務定位不清、親師溝通不足等。依筆者自身經驗，特教老師的工作就是展現彈性與創造力，在限制重重的環境中，持續地溝通與協調，找尋可行之道，並克服困難。



肆、巡迴實務分享

筆者身為合格特教老師，本身已具備特教專業，而且在地方政府的支持下接受特殊學生鑑定工作的相關訓練，專業程度絕對充足；至於個案數量，筆者服務的兩所學校總共有 9 位特殊教育學生，再加上疑似特殊教育學生 2 位，障礙類別包含智能障礙、肢體障礙與學習障礙，尚屬體力能夠負擔的範圍之內。然而，巡迴輔導在執行的過程中，還面臨了其他的難題，以下針對筆者實務經驗進行分享。

一、課程安排

在法令的規定與學校經費有限的情況下，筆者每週最多安排 18 節課（包含超鐘點），總共有 9 位確認生，分散國中三個年級，若以學生數平均，每人分得 2 節課，改以年級數平均，每年級分得 6 節課，兩校再均分後為 3 節課，無論怎麼分都不足以應付學生的需求，一番天人交戰之後，規劃了每位學生最有需求的課程，然而，更大的挑戰一排課，還等著巡迴輔導教師去克服。

資源班課程採抽離或外加方式安排，以筆者為例，肢體障礙學生的特殊需求課程採外加方式，將 2 節課分散安排於每天早自習 20 分鐘進行動作機能訓練；理解型學習障礙學生需要學習將數學概念應用於解題，安排 2 天午休外加課程時間，進行解題策略的練習；其

餘則為抽離課程，礙於教師授課節數的限制，只能以部分抽離方式進行學習障礙學生的識字教學。由於跨校進行巡迴輔導，兩校的課表差異非常大，加上到校巡迴所需的交通往返時間，導致抽離課程的安排困難度加深，即便巡迴輔導教師努力避免抽離國文、數學以外的課程，在不影響學生其他課程學習時數的原則下，仍舊會出現抽離到其他課程的情形。

唯一能做的是，事前了解學生的喜好，避免抽到學生喜愛的課程，造成學生無心或排斥學習。此外，與該課程授課教師協調溝通，尋求替代的學習或評量方式，以筆者的經驗為例，學習障礙學生抽離健教課進行語文教學，與健教老師協調後，在該教師的指導下，每週兩天午休進行舞蹈表演的練習或利用電子科技自習，學期末健教老師再以筆試及實作進行評量。對筆者而言，排課是巡迴輔導工作中最折磨人心的一件事，我們都希望學生能接受最適切的特教服務，然而，在殘酷的現實逼迫下，我們只能接受不完美的課表，從中獲取最大利益，常常覺得自己更像斤斤計較的商人，也像益智遊戲的玩家，只為了一張每位學生都獲益的課表。

二、特教行政業務

除了特教學生的教學輔導以外，提醒特教業務辦理期程與行政支援事宜，



也佔據巡迴輔導教師許多的工作時間，雖然學校裡的特教業務承辦人負責辦理特教業務，但巡迴輔導教師卻是學校中最了解特教業務的人，諸如哪些學生需要申請專業團隊服務、特教宣導的辦理、疑似生的鑑定工作、特殊學生轉銜安置、特教評鑑資料準備、特殊教育相關經費或獎助學金的申請等等，這些行政業務的執行與推動的成效往往依靠巡迴輔導教師的協助程度而定。以筆者為例，由於編制於駐點學校，待在駐點學校的時間較長，對於駐點學校的特教業務提供了大量的協助，包含特教通報網的資料填報與管理，再加上巡迴輔導教師的交通經費申請，因此，筆者駐點學校的融合教育發展是優於巡迴學校，對特殊教育也較為重視，當然特殊教育的推動也較為順利。除了批閱公文與行政程序以外，特教業務幾乎是巡迴輔導教師一手執行與推動，同時，也提供巡迴學校特教行政業務支援，這對孤身一人的新進巡迴輔導教師而言，是負荷相當重的工作！

三、支持系統

路是人走出來的，相同的，支持系統是需要時間去培養與建立的；隨著特教老師的經驗累積，支持系統會逐漸增強與擴大。筆者身為一位新進教師，除了適應駐點學校環境、巡迴輔導工作以外，還要熟悉特教行政業務並接受鑑

定工作的訓練，一開始真是分身乏術，感覺孤立無援！筆者在此要特別感謝臺灣東部地區的特殊教育資源中心，提供了巡迴輔導教師職前訓練課程，除了經驗分享，也結交許多特教夥伴，即使分屬不同教育階段，但擁有能夠開放討論的場所、請教的前輩，是一件相當開心的事！此外，熟悉特教行政業務的同時，了解行政同仁的支持程度，在不影響原本業務的情況下，大部分都能獲得協助，抱持著先苦後甘的心情，開始時多做一點、多試幾次，等待運作模式建全，支持系統自然會出現。之後，逐步擴大支持系統範圍，包含治療師、專業社群等等。依筆者經驗，透過巡迴輔導會議認識臨近地區的特教教師，利用課餘時間聚會討論特教相關問題，更能藉此組織專業社群，申請相關經費，增加專業，這對筆者而言是一大支持！

四、親師互動

親師溝通方面，筆者的經驗是家訪勝過一切，因為見面三分情，尤其偏遠地區，客人來訪不易，溝通就變得比較沒有阻礙，較有疑慮的是安全問題，大部分會挑選好天氣的日子，以及學生放學到家後的時間，邀請學生與家長到庭院中或樓下空地談話。最佳的方式是「話家常」，一邊觀察學生居家環境，一邊以關心學生家庭成員或日常生活來建立親師關係，常常家長話匣子一開，



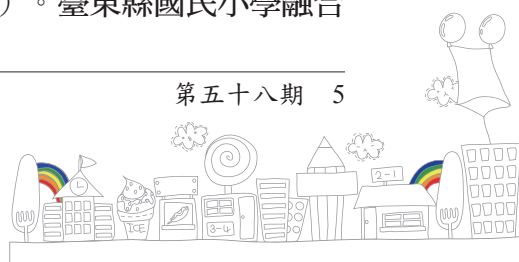
時間很容易就流逝了，記得適時帶入討論事項，雖然傾聽很重要，但溝通是雙向的，藉由當面對話進行親職教育或提供家長諮詢，比聯絡簿、簡訊等文字書面方式更來得親切易懂。此外，偏鄉多是隔代教養，文字訊息可能難以傳達家長或教師真正想表達的意思，直接對話是更好的方式。

伍、結語

筆者雖然僅擔任巡迴輔導教師一年的時間，但成長很多。安全感與歸屬感，是巡迴輔導所面臨的困難之一，筆者認為唯有依靠心態的調整；交通安全是每個人都該注意的，而心理的安全則與歸屬感有所關聯。「特殊教育」會出現在每個有需求的地方，筆者認為自身同時屬於每個需要特教老師的地方，無論駐點學校或巡迴學校，巡迴輔導雖然是到處流浪，教師總是帶著所有家當（教材教具等等），但是不受限的同時更能展現彈性！總說巡迴輔導的服務定位不清，筆者卻認為特教工作就是「不怕付出、不怕吃虧、不怕拒絕」，看待工作時，思考的不是誰該負責，反而是思考學生是否有需求，做一次不行，就再試一次，至少我努力過了，不後悔！

參考文獻

- 王天苗（2003）。特殊教育相關專業服務作業手冊。臺北市，教育部特殊教育教育工作小組。
- 汪慧玲、沈佳生（2012）。學前特殊教育巡迴輔導服務現況與需求之研究。人文社會科學研究，3（6），70-93。
- 胡雪玲（2009）。學前特教巡迴輔導實施現況之調查研究（未出版之碩士論文）。國立臺東大學，臺東市。
- 涂淑真（2008）。屏東縣學前特殊教育巡迴輔導之實施（未出版之碩士論文）。屏東科技大學，屏東縣。
- 張小芬（2006）。「特教巡迴輔導教師」之工作現況與工作滿意度調查研究。特殊教育學報，24，57-84。
- 許嘉家（2010）。南部地區國中教育階段巡迴輔導實施現況及成效探討（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 黃惠萍（2008）。學前特殊教育巡迴輔導教師在融合班服務之行動研究（未出版之碩士論文）。國立屏東教育大學，屏東縣。
- 黃荷婷（2014）。屏東縣學前巡迴輔導教師服務內容與資源運用（未出版之碩士論文）。國立屏東教育大學，屏東市。
- 陳怡甄（2010）。臺東縣國民小學融合



班教師對身心障礙不分類巡迴輔導實施滿意度與需求之研究（未出版之碩士論文）。國立臺東大學，臺東市。

陳巧玲（2013）。彰化縣學前普通班教師對特殊教育巡迴輔導服務現況之調查研究（未出版之碩士論文）。國立臺東大學，臺東縣。

蔡昆瀛（2011）。臺北市托兒所特殊需求幼兒巡迴輔導實施現況與成效研究。研究與實務的對話：特殊教育季刊早期療育學術論文研討會論文集，1-33。

賴怡君（2006）。國小不分類巡迴輔導教師服務現況期待及滿意度調查研究（未出版之碩士論文）。國立

花蓮教育大學，花蓮縣。

謝佳銘（2007）。學前特教巡迴輔導老師工作滿意度調查（未出版之碩士論文）。國立臺中教育大學，臺中市。

譚婉盈（2009）。臺南市國小普通班教師對特教巡迴輔導教師服務的角色期待、功能期待與支援需求（未出版之碩士論文）。國立臺北教育大學，臺北市。

Dinnebeil, L., McInerney, W., & Hale, L. (2006). Understanding the roles and responsibilities of itinerant ECSE teachers through delphi research. *Topics in Early Childhood Special Education*, 26(3), 153-167.





特殊教育教師對聊天機器人 使用意圖之調查 ——以唐氏症學童語言教學為例

壽大衛
林韋君

臺北市立資訊科學系副教授
臺北市立大學數位學習碩士學位學程研究生

摘要

本研究旨在瞭解聊天機器人應用在唐氏症學童語言教學時，國小特殊教育教師之使用意圖；並探討整合型科技接受模式的四個構面：預期績效、預期付出、社會影響及便利條件對使用意圖之預測力。最後，依研究結果提出相關建議，作為未來發展與推廣聊天機器人之參考。

關鍵字：唐氏症、語言障礙、故事文法、聊天機器人、整合型科技接受模式

壹、前言

有一群孩子因著明顯的特徵而為人所熟知：寬扁的圓臉、鼻樑略塌及四肢短小，他們是唐氏症候群的孩子；而唐

氏症的成因是由於第 21 對染色體多了一個所造成的異常，除了平均智商多為中度智能障礙外，也常併發其他先天性疾病；而語言溝通，又往往是唐氏症孩子最感困難的地方（曾志仁，2010）。

特殊教育法第三條第四款所稱的語言障礙，係指語言理解或表達能力與同年齡者相較，有顯著偏差或低落現象，並造成溝通困難，包括：構音異常、嗓音異常、語暢異常及語言發展異常（教育部，2013）。而唐氏症孩子普遍有語言發展遲緩及溝通障礙或構音異常等問題（王淑娟，2002；洪淑卿，2009），所以在語言教育中，往往需要及早的介入與評估，並擬定訓練計畫；而藉由故事教學，已被證實可以增進孩子聽說讀寫的能力（江婉如，2017；陳韋勳，2012）。

◎通訊作者：壽大衛 shou@utapei.edu.tw

東華特教 民 106 年 12 月

第五十八期 7



Kintsch 與 Thorndyke 在 1977 年的研究發現，故事中有一個重要因素影響著語言學習，亦即當故事內容是依據「故事文法」組織時，讀者較容易理解並重述（引自王慕萱，2006）；而故事文法係指用來定義故事內在結構的規則，如同句子中的文法，有其結合原則；而錡寶香（2009）整理故事文法的規則有：故事背景、引發事件、內在感受、行動計畫、實際採取的行動、採取行動之後的結果以及回應等七項；而具備故事文法的故事內容，本研究稱之為「結構性故事」；透過結構性故事提升孩子的口語表達或是敘事能力也在諸多研究中獲證實（王姝雯，2006；江婉如，2017；陳韋勳，2012；鍾筱莉，2011；Boltman & Druin, 2003）；因此，本研究希望透過特教教師在結構性故事教學後，使用聊天機器人協助唐氏症學童的語言練習；然而在進行教學計畫之前，我們須瞭解聊天機器人的內涵，以及特殊教育教師對聊天機器人應用在唐氏症學童語言教學中的使用意圖。

聊天機器人（chatbot）是 2016 年以來非常熱門的科技話題，依其運作方式可分為三個階段：1. 採用腳本式的聊天機器人；2. 深度學習的機器人；3. 真正人工智慧的機器人；而其應用範圍則有生活服務、娛樂、金融至教育等各領域（徐慧雯，2016）；它的使用方式可

分成語音型及文字型兩種，亦即人們只需以自然語言或書面文字便能直接與聊天機器人對話和互動，並完成聽音樂、查詢資料、語言學習等服務，甚至還可以自動化管理家庭、辨識人臉及情緒狀態等。

此外，國內外研究皆有文字型聊天機器人應用在外語學習上（陳志國，2013；Fryer & Carpenter, 2006）；而 Kumar、Chandar、Prasad 及 Sumangali（2016）的研究則將語音型聊天機器人應用在視障生中，他們開發聊天機器人的 Android 應用程式，以語音方式，協助視障生搜尋學習時的資料。因此，研究者相信隨著語音辨識與自然語言處理的進步，聊天機器人在不久的未來將廣泛應用於教育中。而以下為本研究聊天機器人之說明：

一、什麼是聊天機器人

聊天機器人係指一個能夠應用在唐氏症學童語言教學中的輔具，它能夠模擬人類說話，是研發人員藉由結構性故事編輯機器人的對話腳本，再經由電腦程式及語音系統處理後的一種腳本式聊天機器人。

二、聊天機器人適用時機

由於聊天機器人具有對話與互動的特性，因此我們建議教師在帶領學生瞭解繪本故事後，再藉由機器人的協助，使孩子回答機器人的發問或思考繪本中



相關問題；平時教師也可以鼓勵孩子在適合的時機主動與機器人進行日常對話。

三、誰能使用聊天機器人

由於唐氏症學童在語言表達中呈現諸多問題，而聊天機器人則具有對話與互動的特性，因此本研究希望藉由機器人的語言互動功能協助唐氏症學童語言練習；而未來我們也希望該教具的應用能受惠同樣具語言障礙的特殊教育學童。

四、為何使用聊天機器人

陳韋勳（2012）指出唐氏症學童在與人溝通與互動中，往往多為被動角色；此外，他們在表達型語言中也呈現困難（王淑娟，2002；錡寶香，2009），所以我們希望當孩子與聊天機器人進行對話和互動時，可以建立孩子說話的信心、興趣、主動性及語言能力。

五、聊天機器人是如何說話

聊天機器人的對話依據，是透過腳本編輯而成，是研究者依據前述繪本故事中的七大元素（錡寶香，2009）所設計，並包含在教學過程中可能產生的對話意圖與所指物件，以及日常對話；此外，聊天機器人在經過大量與人對話的過程中，能夠透過機器學習的方式，在下次的應答時表現得更加精準；若唐氏症學童因生理構造而無法把話說清楚，

致使機器人無法分辨孩子說話的內容時，機器人仍舊會從腳本資料庫中搜尋「無法理解句子」時的應答方式，如：您可以再說一遍嗎？因為我是機器人。

六、聊天機器人適用的場合

初期我們將由特教教室開始，含集中式特教班、分散式資源班或其他特殊教育班型，並期許未來能夠推廣至其他教育場所／地。

七、聊天機器人示意圖

分為場景一與場景二兩張圖片。場景一的圖片是經過特教教師《糖果屋》的繪本教學後，當機器人聽到關鍵字《糖果屋》時，便會從腳本資料庫，找尋符合《糖果屋》這本故事中的問答句子，並對孩子提出相關問題，而當孩子能正確回答問題時，則視孩子能理解故事內容，並在一次次的互動中，慢慢建立孩子的口語能力與信心。

場景二的圖片則是在下課後，經特教教師的允許，孩子可以主動的對聊天機器人發問日常問題，作為提高孩子說話時的自信心與主動性。茲將場景一與場景二的圖片呈現於圖 1 與圖 2。





圖 1 聊天機器人示意圖場景一

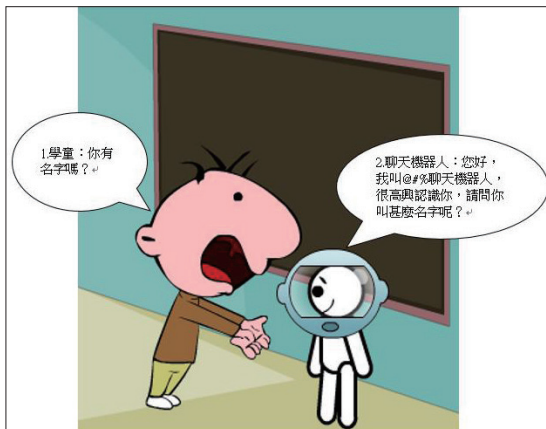
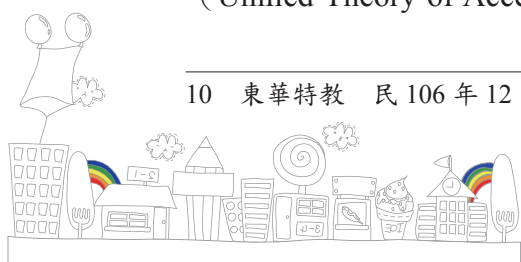


圖 2 聊天機器人示意圖場景二

由於聊天機器人是一門相當新穎的資訊科技，因此針對特教教師對其使用意圖之調查，本研究採用解釋力較佳的整合型科技接受模式（Unified Theory of Acceptance and Use

of Technology, UTAUT）作為理論架構及問卷設計之依據（Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003）；其理論內容主要立基於理性行為理論（1975）、計畫行為理論（1985）、科技接受模型（1989）、結合科技接受模式與計畫行為理論（1995）、創新擴散理論（1962）、社會認知理論（1986）、個人電腦使用模式（1991）及動機模型（1992）等八種理論，目的是作為瞭解組織員工對資訊科技或資訊系統的接受程度，以及瞭解影響其使用之因素；而主要理論為四個構面：預期績效（Performance Expectancy）、預期付出（Effort Expectancy）、社會影響（Social Influence）及便利條件（Facilitating Conditions），與調節變項：年齡、經驗、性別及自願性，會影響使用者對資訊科技或資訊系統的使用意圖與行為。所謂預期績效係指個體知覺使用資訊科技或系統時能提升工作表現的程度；預期付出係指個體知覺使用資訊科技或系統時須付出的努力程度；社會影響係指個體知覺重要他人對其使用資訊科技或系統的影響程度；而便利條件即是個體知覺環境對其使用資訊科技或系統的支援程度。茲將 UTAUT 理論架構圖呈現如下頁圖 3。



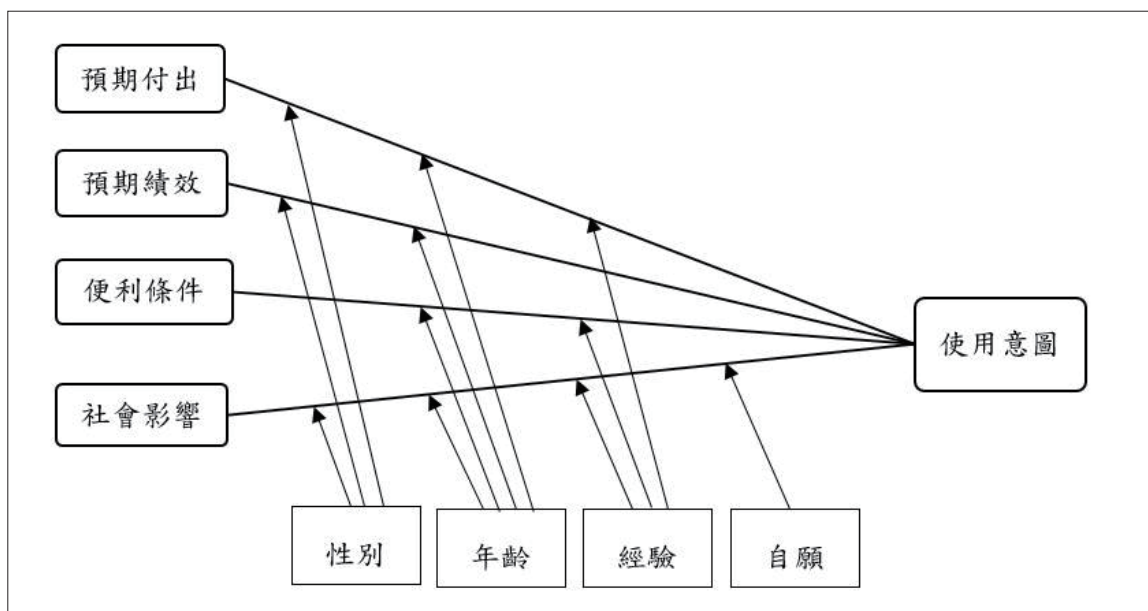


圖 3 UTAUT 研究架構圖

翻譯自 Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis G. B., & Davis, F. D., 2003, User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 27(3), 425-478.

貳、研究方法

一、研究架構

本研究架構是參考 Venkatesh 等人（2003）的理論，唯在調節變項中根據特殊教育現場，將其改為性別、年齡、特教年資（含代理年資）及任教班別四項。而本研究所指的預期績效係指國小特教教師預期使用聊天機器人於唐氏症學童語言教學時，能提升教學工作的程度；預期付出係指國小特教教師預期使用聊天機器人於唐氏症學童語言教學時，需付出多少努力的程度；社會影響係指國小特教教師預期使用聊天機器人

於唐氏症學童語言教學時，感受到他人影響之程度；便利條件係指國小特教教師預期使用聊天機器人於唐氏症學童語言教學時學校或專業人員支援的程度；使用意圖則為國小特教教師預期使用聊天機器人於唐氏症學童語言教學時，心意所傾向的強度，研究架構圖如圖 4 所示。



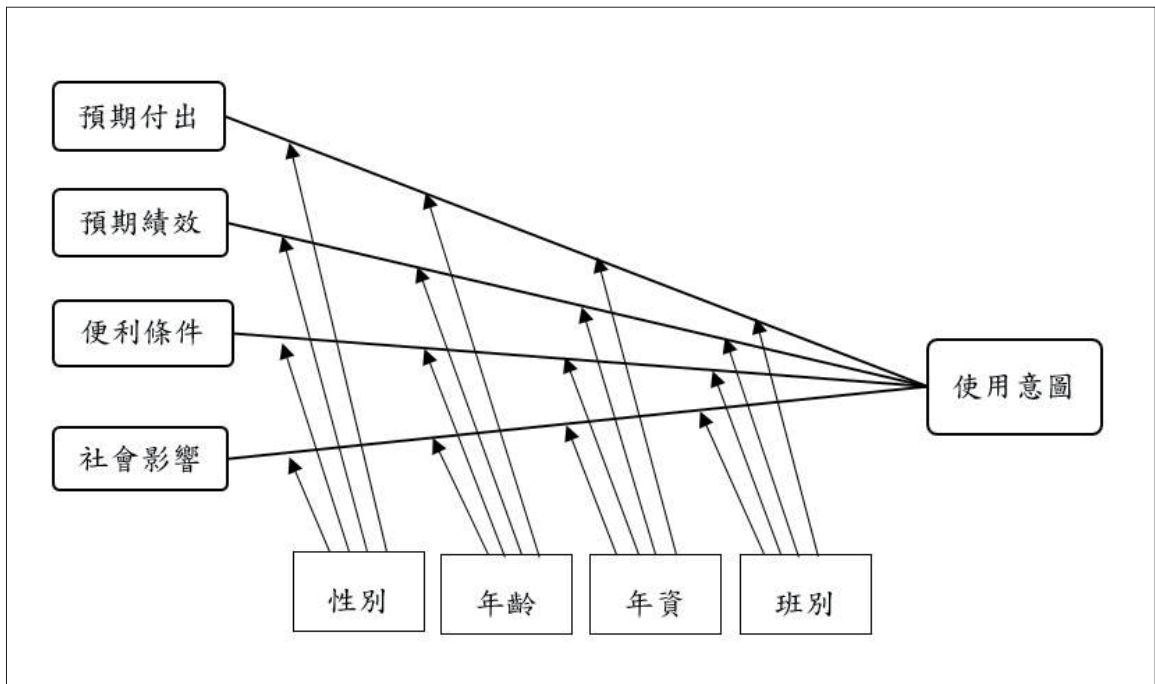


圖 4 本研究架構圖

翻譯自 Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis G. B., & Davis, F. D., 2003, User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 27(3), 425-478.

二、研究假設

本研究假設乃依據研究架構建立，如下所示：

H1：預期績效與使用意圖間受背景變項之調節。

H2：預期付出與使用意圖間受背景變項之調節。

H3：社會影響與使用意圖間受背景變項之調節。

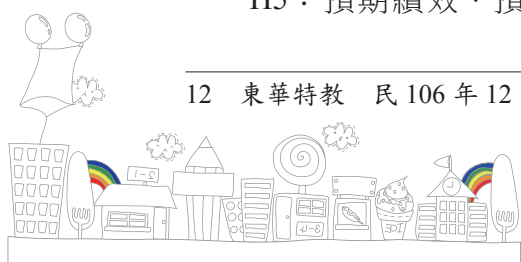
H4：便利條件與使用意圖間受背景變項之調節。

H5：預期績效、預期付出、社會

影響及便利條件共同對使用意圖具預測力。

三、研究工具

研究問卷分成三個部分，第一部分為聊天機器人的介紹說明，第二部分為問卷內容共 24 題，第三部分為個人基本資料，以上內容皆經指導教授與五位專家審核後，建立問卷之內容效度。本研究問卷使用統計軟體 SPSS 24 版本進行資料分析，題目以李克特五點量表（Likert-type Scale）作為衡量，答案依次為「非常不同意」、「不同意」、「普



通」、「同意」、「非常同意」，並依序給予 1 至 5 分。

四、研究對象及問卷發放

研究對象基於研究目的考量，選取了資源與訊息皆相對豐富、快速的台北市國小特殊教育教師；根據教育部特殊教育通報網指出，105 學年度台北市公立國民小學身心障礙類別合格特殊教育教師為 712 位（教育部，2016）。此外，依據 Gay 等人在 2009 年研究取樣比例建議：一般描述性研究之樣本人數，至少應有母群人數的 10 %（引自鈕文英，2013），因本研究母群體為 712 名台北市立國民小學教師，故期待的樣本數為 72 人，考慮問卷回收率為 60 %，因此將 72 除以 0.6 得到預期取樣的人數為 120 人，故至少要發放出 120 份問卷；

此外，105 學年度台北市國民小學計有 141 間，故研究者自 141 間學校，徵詢特教組長及特教教師之協助後，開始發放問卷，自 106 年 11 月 3 日起至 11 月 10 日止共回收 72 份有效問卷。

參、結果與討論

一、問卷信度

吳明隆（2013）綜合多位國內外學者的看法後表示，一份可靠的問卷，其分量表或問卷的信度值最好在 .70 以上，若未達此標準，則研究者應考量重新修訂量表。而本研究問卷之分量表信度值在 .76 至 .93 間，顯示具備良好的信度，而總量表的 Cronbach α 係數值為 .94，其報表摘要如下。

表 1
聊天機器人使用意圖之分量表信度摘要

構面名稱	預期績效	預期付出	社會影響	便利條件	使用意圖
項目數	8	6	3	3	4
Cronbach 的 Alpha	.93	.76	.93	.84	.90

二、描述性統計

本問卷有效填答者共 72 人，女性占多數為 86.1%，年齡層則是集中在 31 ~ 40 歲間為 56.9 %，而特教年資以

這兩組占最多：11 ~ 15 年及 16 年以上，均為 29.2 %，任教班級主要為分散式資源班占 90.3 %，詳細資料如下。



表 2
聊天機器人使用意圖之描述性統計
N=72

背景變項	類別	人數	百分比
性別	男	10	13.9%
	女	62	86.1%
年齡	30 歲以下	6	8.3%
	31~40 歲	41	56.9%
	41~50 歲	21	29.2%
	51 歲以上	4	5.6%
	5 年以下	10	13.9%
特教年資（含代理年資）	6~10 年	20	27.8%
	11~15 年	21	29.2%
	16 年以上	21	29.2%
	集中式特教班	5	6.9%
任教班級	分散式資源班	65	90.3%
	巡迴輔導班	0	0%
	其他	2	2.8%

此外，在各測量變項的平均得分，預期績效與使用意圖的平均得分為 4 分以上，可見特教教師對於聊天機器人能提升其教學績效的看法均達中高程度

的認同，而在使用意圖上也有中高程度的認同；但在預期付出、社會影響及便利條件的構面平均得分則為中度認同，詳細資料如下。

表 3
聊天機器人使用意圖測量變項得分情形
N=72

	最小值	最大值	平均值	標準差
預期績效	2.00	5.00	4.03	.58
預期付出	2.83	4.67	3.73	.48
社會影響	1.00	5.00	3.54	.90
便利條件	1.67	5.00	3.63	.74
使用意圖	2.50	5.00	4.02	.71

三、背景變項的調節作用

本研究在檢定性別在自變項與依變項間的調節作用發現，男女兩組在

預期績效與使用意圖間的迴歸係數達顯著水準，但為瞭解兩組迴歸係數是否達顯著差異，則須經 Fisher's z 檢



定（Paternoster, Brame, Mazerolle, & Piquero, 1998），結果顯示其值為 0.93，絕對值小於 1.96，故性別差異並無顯著影響自變項與依變項之間。此外，任教班別雖然分為四組，有：集中式特教班、分散式資源班、巡迴輔導班及其他，然而主要仍以特教班與資源班為主，故本研究任教班別以這兩組作為檢定是否對自變項與依變項間具調節作用；結果顯示在迴歸分析中由於特教班別僅有五班，數量不足以跑出數據與顯示報表，故該假設無法驗證。而年齡在自變項與依變項間的調節作用，只有 31 ~ 40 歲組及 41 ~ 50 歲組，在預期績效與使用意圖間的迴歸係數達顯著，因此繼而檢表 4

聊天機器人使用意圖之調節變項摘要

MV	IV	B	SE	T 值	P
性別	預期績效	.86	.26	3.37	.02
	預期績效	.60	.12	4.92	.00
	預期付出	.39	.15	2.65	.01
31~40 歲	預期績效	.59	.21	2.85	.01
41~50 歲	預期績效	.65	.14	4.77	.00
11~15 年	預期績效	.65	.18	3.65	.00
	預期付出	.67	.28	2.37	.03
16 年以上	預期績效	.67	.18	3.63	.00

應變項：使用意圖
註：MV 指調節變項（Moderator Variable），IV 指自變項（Independent Variable）。B 與 SE 皆指非標準化係數。

四、多元迴歸

多元迴歸檢定結果如表 5 所示。整體 F 值 達 顯 著 水 準（F=30.745, p<.01），表示可進行自變項（預期績

定這兩組的迴歸係數是否有顯著差異，Fisher's z 為 - 0.27，由於絕對值小於 1.96，故這兩組在自變項與依變項間的調節作用未達顯著。最後，檢定年資在自變項與依變項間的調節作用時發現，只有 11 ~15 年及 16 年以上這兩組在迴歸係數中達顯著，因此繼而檢定這兩組 Fisher's z 值，以瞭解兩組間是否達顯著差異，結果顯示 Fisher's z 值為 - 0.08，絕對值小於 1.96，故這兩組在自變項與依變項間的調節作用未達顯著；綜上可知，背景變項在特教教師對聊天機器人之使用意圖調查中，並未影響自變項與依變項間的關係，摘要如下。

效、預期付出、社會影響及便利條件）對依變項（使用意圖）預測力之檢定；進一步分析得知，整體解釋變異量為 62.6%（調整後的 R 平方 = 0.626），



而變異數膨脹因素（variance inflation factor, VIF）皆小於 5，符合學者所建議的共線性指標數值應在 5 以內，代表自變項間沒有明顯的共線性問題。另一方面，預期績效與預期付出其 T 值達表 5

聊天機器人使用意圖之迴歸分析

	非標準化 係數		<i>T</i>	<i>P</i>	共線性統 計量	
	<i>B</i>	<i>SE</i>			允差	<i>VIF</i>
模型常數	-.52	.48	-1.10	.28		
預期績效	.60	.11	5.50	.00	.65	1.53
預期付出	.32	.13	2.38	.02	.65	1.54
社會影響	.11	.09	1.17	.25	.41	2.45
便利條件	.16	.09	1.64	.11	.54	1.85

肆、結論與建議

從本篇研究得知，特教教師對聊天機器人的預期績效與使用意圖有中度偏高的認同；而對預期付出、社會影響及便利條件則否，究其原因可能是因為預期付出是調查特教教師對聊天機器人易用性的認同，而在沒有使用過該教具的情況下，特教教師的填答將趨向保守；此外，社會影響與便利條件並無法個別預測特教教師對聊天機器人的使用意圖，研究者認為可能是因為教師受教學自主的保障，致使教師教學行為較可不受外在環境或人事物所影響；再者，由於國家教育或學校經費有限，故特教教師在預期未來由上而下的鼓勵

顯著水準，表示這兩個自變項均可個別預測依變項；但社會影響與便利條件其 T 值未達顯著水準，表示這兩個自變項不可個別預測依變項。

或推動聊天機器人的使用，態度也有所保留。因此，以 UTAUT 的架構探討特教教師對聊天機器人的使用意圖發現，預期績效是主要影響特教教師使用聊天機器人的因素，再來則是預期付出；而社會影響與便利條件則無顯著影響特教教師的使用意圖。此外，在背景變項對自變項與依變項的調節作用中發現，背景變項並沒有顯著影響自變項與依變項間；因此，研究者認為這對推廣聊天機器人而言是一項好消息，因為特教教師的性別、年齡、年資及任教班別的差異，並不會顯著影響特教教師對聊天機器人的預期績效（或預期付出、社會影響及便利條件）與使用意圖之間；因此，



研究者認為未來在推廣聊天機器人時，首重的任務是增強聊天機器人的功能；再者，是讓使用者瞭解聊天機器人能帶來的效能。綜上所述，研究者歸納以下幾點：

- 一、特教教師對聊天機器人具中高度使用意圖。
- 二、預期績效對使用意圖具主要預測力。
- 三、社會影響與便利條件對使用意圖不具顯著預測力。
- 四、背景變項如性別、年齡、年資及任教班別對自變項與依變項間不具顯著調節作用。

最後，研究者有如下建議：

- 一、推廣者應明確宣導聊天機器人可能帶來的優勢，進而使有需求的師生能夠受益。
- 二、借助有使用需求的特教教師協助未來的教學實驗，並以點線面的方式分享其使用成果。
- 三、如果教育生態與學校文化能透過授權與參與式管理，建立教師與行政間的開放機制與彼此互信的管道，相信未來要由上而下推廣聊天機器人時，成效會更好。

參考文獻

一、中文部分

- 王姝雯（2006）。故事結構分析法教學方案對智能障礙兒童口語敘事能力之研究（未出版之碩士論文）。臺北市立教育大學，臺北市。
- 王淑娟（2002）。唐氏症兒童溝通與語言學習困難相關因素之初探。於「特殊教育論文集」發表之論文，載於台中教育大學特教中心（主編），唐氏症兒童溝通與語言學習困難相關因素之初探，頁 9-20。
- 王慕瑄（2006）。帶孩子到沙灘上築城堡—談閱讀與組織能力。國教新知，53（3），53-63。
- 江婉如（2017）。故事結構教學對增進國小智能障礙學生口語表達能力成效之研究（未出版之碩士論文）。國立臺東大學，臺東縣。
- 吳明隆（2013）。SPSS 統計應用學習實務：問卷分析與應用統計（第三版）。臺北：易習圖書。
- 洪淑卿（2009）。以故事結構指標探討國小智能障礙兒童口語敘事能力表現（未出版之碩士論文）。國立臺北教育大學，臺北市。
- 徐慧雯（2016）。聊天機器人使用意願影響因素之研究（未出版之碩士論文）。國立臺灣科技大學，臺北市。



教育部（2013）。身心障礙及資賦優異學生鑑定辦法。取自 <http://edu.law.moe.gov.tw/LawContentDetails.aspx?id=FL009187&KeyWordHL=%E8%A8%80%E9%9A%9C%E7%A4%99>

教育部（2016）。教育部特殊教育通報網。取自 https://www.set.edu.tw/Stastic_WEB/sta2/default.asp

陳志國（2013）。英語聊天機器人對台灣高中生英語學習之效益探討（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學，臺北市。

陳韋勳（2012）。電子繪本教學對提升國小唐氏症兒童功能性詞彙學習成效之研究（未出版之碩士論文）。國立東華大學，花蓮縣。

曾志仁（2010）。衛教園地：唐氏症。取自 <http://www.csh.org.tw/dr.tcj/N%20teaching/%E5%94%90%E6%B0%8F%E7%97%87.htm>

鈕文英（2013）。研究方法與論文寫作。臺北市：雙葉書廊。

錡寶香（2009）。特殊需求兒童的語言學習問題與語言教學。臺北市：國立臺北教育大學特教中心。

鍾筱莉（2011）。故事結構教學提升國小學習障礙學生口語敘事能力之研究（未出版之碩士論文）。國立嘉義大學，嘉義市。

二、英文部分

Boltman, A., & Druin, A.(2003). *Children's storytelling technologies: Differences in elaboration and recall*. Retrieved 15. 02. 2014, from: <http://drum.lib.umd.edu/handle/1903/1169>.

Fryer, L., & Carpenter, R.(2006). Bots as language learning tools. *Language Learning & Technology*, 10(3),8-14.

Kumar, M. N., Chandar, P. L., Prasad, A. V., Sumangali, K.(2016). *Android based educational Chatbot for visually impaired people*. Paper presented at the Computational Intelligence and Computing Research (ICCIC), 2016 IEEE International Conference on, 1-4.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D.(2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 27(3), 425-478.



附錄 問卷

特殊教育教師採用聊天機器人使用意圖調查—以唐氏症學童語言教學為例

各位親愛的教育先進，您好：

誠摯地感激您在繁忙的工作中撥冗填答此份問卷。這是一份作為瞭解特殊教育教師對聊天機器人的使用意圖調查問卷。

聊天機器人係指一個能夠應用在唐氏症學童語言教學中的輔具，它是一個能夠模擬人類說話的機器人，是研發人員藉由結構性故事編輯其對話腳本，再經由電腦程式及語音系統處理後的。

而我們研究目的是為了瞭解未來開發聊天機器人可以發展的面向、可能面對的問題以及特殊教育教師的使用意圖。

以下問卷將分成三個部分，第一部分為聊天機器人的介紹說明、第二部分為問卷內容、第三部分為個人基本資料。

研究者本於學術倫理，問卷中所取得資料，僅供本次研究使用，且妥善保存與保密，不會出示與他人，或供他人使用。故懇請各位教師依實際狀況，及個人最真實的感受填答。

在此致上萬分謝意。敬頌
教安

台北市立大學數位學習碩士學位學程碩士班

指導教授：000 博士

研究生：000 敬啟

中華民國 0 年 0 月



第一部分：聊天機器人介紹說明

研究指出，唐氏症學童在與人溝通和互動的過程中，往往多為被動角色，並且在表達型語言中呈現問題；而本研究是希望開發出一個能夠與唐氏症學童互動的聊天機器人，使孩子與聊天機器人無論在繪本教學或下課時，透過經常性的對話，增加其說話的能力、技巧及與人互動的信心。

然而，在產品開發前期，我們需要瞭解特殊教育教師對聊天機器人的使用意圖；在此，我們先播放兩則機器人的相關影片，再針對聊天機器人做說明。

什麼是 Pepper ？

Pepper，是一個會表達情緒的類人型機器人，由鴻海精密製造。它不僅僅是一款討人喜愛的機器人，它甚至能夠通過你的姿態與聲音和你的面部表情，以自然的方式與你進行交流；您也可以根據你的狀況，下載您需要的應用程序，讓 Pepper 更符合你想要的樣子。

Pepper 影片介紹

https://www.youtube.com/watch?time_continue=18&v=Zqsz64mQmaM



什麼是 NAO ？

NAO 是一個 58 公分高的類人型機器人，它是 Aldebaran 公司所研製的產品，其主要目的在於創造一個會在人們日常生活中伴隨左右的好朋友。它擁有 25 個馬達，能自由移動；2 個攝影機，能看到周圍事物；一個慣性導航儀，能確定自己是處於直立狀態或是摔倒；多個觸摸傳感器，能感覺到您的撫摸；4 個定向麥克風，能聽見您說話；它可以行走，會認人，能聽人說話，甚至還可以與人交談！



NAO 影片介紹

https://www.youtube.com/watch?time_continue=19&v=NURFYWlyC24



What（什麼是聊天機器人）

聊天機器人係指一個能夠應用在唐氏症學童語言教學中的輔具，它能夠模擬人類說話，是研發人員藉由結構性故事編輯機器人的對話腳本，再經由電腦程式及語音系統處理後的一種腳本式聊天機器人。

When（聊天機器人的適用時機）

由於聊天機器人具有對話與互動的特性，因此我們建議教師在帶領學生瞭解繪本故事後，再藉由機器人的協助，使孩子回答機器人的發問或思考繪本中的相關問題；而平時教師也可以鼓勵孩子在適合的時機主動與機器人進行日常對話。

Who（誰適用聊天機器人）

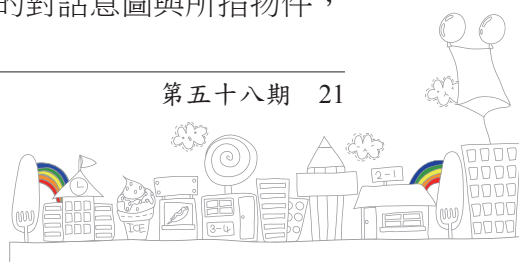
由於唐氏症學童在語言表達中呈現諸多問題，而聊天機器人則具有對話與互動的特性，因此我們希望藉由機器人的語言互動功能協助孩子語言的練習；而未來我們也希望該教具的應用能受惠於同樣具語言障礙的特殊教育學童。

Why（為何使用聊天機器人）

研究指出，唐氏症學童在與人溝通和互動的過程中，往往多為被動角色；此外，在表達型語言中也呈現著問題，所以我們希望當孩子與聊天機器人進行對話和互動時，可以建立孩子說話的信心、興趣、主動性與語言能力。

How（聊天機器人是如何說話）

聊天機器人的對話依據，是透過腳本編輯而成，是研發者依據繪本故事中的七大元素：故事背景、引發事件、內在感受、行動計畫、實際採取的行動、採取行動之後的結果以及回應等，設計在教學過程中可能產生的對話意圖與所指物件，



並且也包含一般日常用語。

此外，聊天機器人在經過大量與人對話的過程中，能夠透過機器學習的方式，在下次的應答時表現得更加精準。若唐氏症學童因生理構造而無法把話說清楚，致使機器人無法分辨孩子的說話內容，機器人仍舊會從腳本資料庫中搜尋「無法理解句子」時的應答方式，如：您可以再說一遍嗎？因為我只是一個機器人。

Where（聊天機器人適用的場合）

初期我們將由特教教室開始（含集中式特教班、分散式資源班或其他特殊教育班型），並期許未來能夠推廣至其他教育場所／地。

聊天機器人示意圖

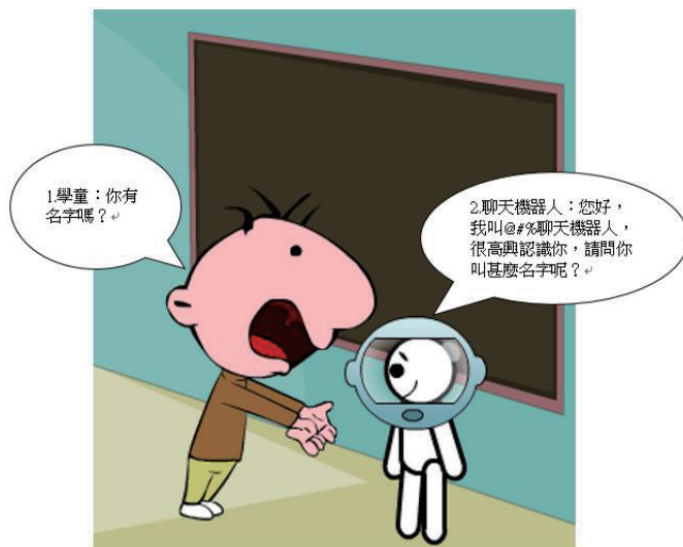
分為場景一與場景二兩張圖片。場景一的圖片是經過特教教師「糖果屋」的繪本教學後，當機器人聽到關鍵字「糖果屋」時，便會從腳本資料庫，找尋符合「糖果屋」這本故事中的問答句子，並對孩子提出相關問題，而當孩子能正確回答問題時，則視孩子能理解故事內容，並在一次次的互動中，慢慢建立孩子的口語能力。

場景二的圖片則是在下課後，經特教教師的允許，孩子可以主動的對聊天機器人發問一般日常問題，作為提高孩子說話時的自信心與主動性。

場景一：繪本教學後的綜合活動



場景二：下課時



第二部分：問卷內容

本研究問卷之填答方式為詳讀每道題目後，依您預期情況在適當選項中打勾，每題均須作答且為單選題，謝謝您的配合。

一、預期績效

預期績效的定義為個人知覺到使用資訊系統時能提升工作表現的程度。本研究所指「預期績效」為國小特殊教育教師預期使用聊天機器人時，能提升教學工作的程度。

1. 我預期使用聊天機器人，對我的教學工作是有助益的。
☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意
2. 我預期使用聊天機器人，可以協助我在教學時採用有效的教學策略。
☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意
3. 我預期使用聊天機器人，能提升我的教學品質。
☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意
4. 我預期使用聊天機器人，能更順利完成我的教學目標。
☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意
5. 我預期使用聊天機器人，能提升我的教學表現。
☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意
6. 我預期使用聊天機器人，能提高我個人工作的效率（例如可以如期完成教學進度）。
☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意
7. 我預期使用聊天機器人，能吸引學生的注意。
☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意
8. 我認為使用聊天機器人，可以提升教師專業發展的形象。
☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意

二、預期付出

預期付出的定義為個人知覺到使用資訊系統時須付出努力的程度。本研究所指「預期付出」為國小特殊教育教師預期使用聊天機器人時，需付出多少努力的程度。

1. 從問卷中第一部分的影片和圖文介紹，我發現使用聊天機器人是容易的。
☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意
2. 我預期與聊天機器人之間的互動，是明確易懂的。
☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意
3. 我預期使用聊天機器人，對我來說是容易的。
☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意
4. 我預期我可以快速熟悉聊天機器人的使用。
☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意



5. 我預期使用聊天機器人，可能付出我更多備課時間。
☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意
6. 我預期使用聊天機器人，可能付出我更多教學心力。
☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意

三、社會影響

社會影響的定義為個人知覺到重要他人對其使用資訊系統的影響程度。本研究所指「社會影響」為國小特殊教育教師預期使用聊天機器人時，感受到他人影響之程度。

1. 我預期各縣市教育單位會鼓勵特殊教育教師使用聊天機器人。
☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意
2. 我預期學校行政主管會鼓勵我使用聊天機器人。
☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意
3. 我預期其他特殊教育教師會鼓勵我使用聊天機器人。
☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意

四、便利條件

便利條件的定義為個人知覺環境對其使用資訊系統的支援程度。本研究所指「便利條件」為國小特殊教育教師預期使用聊天機器人時學校行政或相關專業人員等支持程度。

1. 我預期教育當局會有聊天機器人的教育訓練或研習活動。
☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意
2. 我預期學校會支持我使用聊天機器人所需的相關資源。
☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意
3. 我預期當我使用聊天機器人時，如果遇到問題，我可以獲得專業人員的幫忙。
☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意

五、使用意圖

使用意圖的定義為個人從事該行為時心意所傾向的強度。本研究所指「使用意圖」為國小特教教師預期使用聊天機器人時，心意所傾向的強度。

1. 在繪本教學時，我有意願嘗試使用聊天機器人。
☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意
2. 在繪本教學時，我有意願持續的使用聊天機器人。
☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意
3. 我願意推薦其他特殊教育教師使用聊天機器人。
☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意
4. 我願意分享使用聊天機器人的經驗。
☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意



第三部分：個人基本資料

（僅供本次學術研究使用）

一、性別：☐男 ☐女

二、年齡：☐30 歲以下 ☐31~40 歲 ☐41~50 歲 ☐51 歲以上

三、特殊教育任教年資（含代理）：☐5 年以下 ☐6~10 年 ☐11~15 年 ☐16 年以上

四、目前任教班別：☐集中式特教班 ☐分散式資源班 ☐巡迴輔導班 ☐其他

五、最常使用語音型聊天機器人之種類：☐Apple siri ☐Google now ☐無使用 ☐其他

六、最常使用文字型聊天機器人之種類：☐Facebook 中作為商業用途的客服機器人
☐Line 中的文字型機器人 ☐無使用 ☐其他

七、使用語音型聊天機器人或文字型機器人之時間：☐無使用經驗 ☐1 年以下（不含 1 年）
☐1~2 年（不含 2 年） ☐2~3 年以上（不含 3 年） ☐3 年以上

問卷到此結束，感謝您的填答







MOOCs 應用於輕度障礙學生 特殊教育可行性之初探

朱怡珊
廖永堃

國立東華大學教育與潛能開發學系特殊教育組博士生
國立東華大學特殊教育學系副教授

摘要

大規模網路開放課程（Massive Open Online Courses, MOOCs）提供個人化學習歷程的可行性。臺灣在推動融合教育的潮流下，輕度障礙學生通常會被安置於普通班，與大多數的普通學生共同學習，並以資源班方式進行支持與輔導。為因應課程學習的多元化，特教教師有可能會漸進轉成個管教師的角色，而非單純的教學者。

如何有效應用 MOOCs 線上開放課程的優勢，進而發展出特殊教育的角色轉換，本文嘗試探討 MOOCs 課程的意義與特色，並說明輕度障礙學生運用 MOOCs 學習的可能性，期許能透過理論及其他研究中獲得啟示，以期未來能協助更多特殊需求學生進行有效的學習。

關鍵字：MOOCs、輕度障礙、特殊教育

壹、前言

網路學習或是翻轉教育已成為目前當紅的議題之一，其中大規模網路開放課程（Massive Open Online Courses, MOOCs）在 e 化學習興盛的氛圍下，亦受到重視，而特殊教育運用電腦輔助學習的相關成效也是有目共睹（周家賢、余永吉，2016；楊熾康、李芷穎、鍾莉娟，2010）。然而，面對於人數較多的輕度障礙學生，如學習障礙、情緒障礙、ADHD 和自閉症等，在融合教育推波助瀾之下，多數學習時間仍以與同儕在普通班級中學習為主，雖然資源教室可給予必要的支持和服務，但中等以上或是大專的課程多以專業為主，特殊教育教師能給予的學科協助會更加受限。因此，筆者希望針對輕度障礙學生運用 MOOCs 學習課程的可行性進行探討，並分析其原有特殊教育教學與 MOOCs 兩者之間師生角色的差異，嘗

◎通訊作者：廖永堃 ykliao@gms.ndhu.edu.tw

東華特教 民 106 年 12 月

第五十八期 27



試規劃出特殊教育學生運用 MOOCs 增進學習效能之可行方式。

貳、MOOCs 的意涵與特色

MOOCs 是新一代數位學習的機制，最早是由兩位加拿大學者 Bryan Alexander 與 Dave Cormier 在 2008 年提出（許桓真、尹玫君、歐陽閭，2016）。主要是強調翻轉式學習，提供更多的師生互動以及同儕互動學習的機會（黃能富，2015）。MOOCs 興起於 2012 年，其教學平臺讓每個人皆有機會接受高等教育，且提供如同實體教室的學習經驗，甚至紐約時報形容 2012 年為 MOOCs 元年（何榮桂，2013）。MOOCs 興起後，許多國家都相繼投入資源開發課程，而我國教育部也在 2014 年開始執行為期四年的 MOOCs 課程發展推動計畫（教育部，2014），顯示出 MOOCs 對教育新思潮的衝擊。

MOOCs 調整課程的模式與學習的順序，從課前自學、課中互動（包含線上討論、論壇等）到課後延伸學習（包含線上測驗、作業繳交、同儕互評）的教學模式，與一般網路學習又有些差異。黃能富（2015）指出 MOOCs 的課程特色在於修課人數多、學生基礎差異大、全部線上授課（無實體教室）、授課時間較短（5-8 週）、線上考試、沒有學分。而杜依倩（2014）則歸納出

MOOCs 之影片內容強調小單元的分段學習，時間以 5~15 分為原則，每單元皆有完整的學習概念，教材不僅包含影片，尚有許多練習與測驗，透過這些練習與測驗來掌握學生學習程度。

而 MOOCs 的課程特色包括了自訂學習速度、知識檢索與測驗、精熟學習、同儕評量和主動學習（劉怡甫，2013）。MOOCs 結合了翻轉教室的概念，讓教師不再直接教學，而是透過引導，運用多元的開放教育資源，提供教師間或是師生間彼此互相觀摩合作學習的機會。提供 MOOCs 的原因是為了讓教學更有趣，並讓新學習者進入學習的情境中。

對採用 MOOCs 的學生分析發現，採取 MOOCs 的學習者會從各種平臺重複採取各種 MOOCs 的方式學習。這對弱勢的學習者而言，能鼓勵其接受更高階的教育（Macleod, 2015）。鄭念慈（2017）歸納出 MOOCs 的課程特色包括：（一）課程開放性，打破在教室學習的時空限制；（二）自主性：學員成為學習的主人，由學員自己決定學習進度，展現主動學習的精神；（三）分段性：學習內容以小單元影片呈現，避免長時間學習降低學習成效；（四）互動性：平臺中設有討論區，學員可隨時提出問題或補充相關資訊，解決學習者問題促進雙向溝通；（五）教材資源具廣



佈性，將各平臺資源整合成一門課程利於學習；（六）社群性：以學習社群的方式，透過網路相互討論學習心得和分享經驗，令學習更精進（杜依倩，2014；吳清山，2013；黃皓偉，2014）。

從以上的說明可以發現，MOOCs 課程比一般傳統學習具有較大的彈性，而又比一般網路學習課程擁有教學時間較短和互動討論的特點。

參、臺灣中小學磨課師推動現況

臺灣正式與開放性課程接觸，可由 2004 年的開放式課程計畫（Opensource Opencourseware Prototype System, OOPS）開始談起，後續更有交通大學開放式課程（NCTU OCW）、臺灣開放式課程聯盟（Taiwan OpenCourseWare Consortium, TOCWC）、ShareCourse、ewant、THUX、Proera 等（何榮桂，2014）。教育部亦在 2013 年提出新一代數位學習推動計畫，並規劃在大學院校推動「磨課師計畫」（楊鎮華，2013）。大量推動開放性課程，讓 MOOCs 的成效逐步顯現（李維哲，2017；林思妤，2017；林美惠，2017；高守潔，2017）。

然而，MOOCs 的應用也逐步在各國向下延伸至中小學階段，且對於增強中小學和家庭教育也具有相當成效

（Carruth, & Carruth, 2013）。此外，黃皓偉（2014）整理出全球性中小學 MOOCs 的相關平臺還包括了曾獲得 2009 年微軟教育獎的可汗學院（Khan academy）以循序漸進的隨堂練習、學習狀況圖表化、個人學習歷程數據分析、知識地圖的呈現和勳章成就模式推動即時線上學習，而全球性的平臺另外還有 Curriki 和 Edutopia。

教育部為符應未來學習需求，規劃與建構與國教課綱連結的知識地圖和課程地圖，並發展符合學生學習專注力的課程模式，亦嘗試將盛行於大學學習階段的 MOOCs 向下延伸至中小學階段。試圖突破 MOOCs 僅用於高等教育的限制，開始嘗試提出中小學的 MOOCs 課程，融入翻轉課堂的教學方法，透過較短的課程長度且上課內容符合學習專注力，讓學生可以依照自己的學習進度，透過線上學習、自我即時評量等互動學習與多元評量回饋機制的方式導入（許桓真、尹玫君、歐陽閻，2016）。因此，教育部在執行《新一代數位學習計畫》下推動中小學磨課師課程計畫，並成立中小學磨課師課程計畫辦公室。

此中小學磨課師課程模式發展計畫期待由第一線的教師發展線上課程，包含錄製課程影片、教學設計及試題。而研究計畫的進程為 2015 年度主力發展自然領域課程，2016、2017 年度主



力發展國語文課程，希望透過集結現場教師的力量共同研發課程，鼓勵教師使用現有中小學磨課師學習平臺，利用平臺中課程與學習分析診斷特色來融入教學設計，進而分享創新教學設計與經驗（中小學磨課師課程推動計畫辦公室，2016）。而這項推動也成立資源平臺「中小學磨課師計畫學習平臺」。

除了教育部推動的平臺外，臺灣各大機構也順應全球趨勢發展 MOOCs 相關平臺，像是中小學對象為主的均一教育平臺，採用可汗學院的模式自製本土課程，針對現行臺灣常見的教科書版本南一版、翰林版和康軒版加以彙整，讓使用者可以輕鬆配合學校課程進行自主學習。此外，還有臺北教育局研發的酷課雲包含國小至高中的課程，有課程分享、試題分享複習等，並嘗試建立學生個人化學習歷程的紀錄。以及針對國中生學習為主的「發現美麗新世界 - 國中線上教學」的計畫所建設的 ee-class 易課教學平臺。

MOOCs 的教學初期多數運用在大學課程，且被證實具有成效。而在中小學部分的研究近年正逐漸增長。如鐘長振（2016）發現國小三年級學生運用均一教育平臺學習數學能有效提升成效且顯著優於傳統講述教學模式。張歆平（2016）研究發現可以透過均一教育平台進行「翻轉教室教學模式」可以提升

偏鄉小學學生對數學的學習興趣、學習成效和增進師生間的互動關係。

肆、MOOCs 應用於輕度障礙學生特殊教育之可行性

MOOCs 的課程特色部分與特殊教育不謀而合，像是自訂學習的速度、精熟學習等（黃振豐，2017）。許桓真、尹玖君及歐陽閻（2016）嘗試整理出中小學 MOOCs 自評課程的規範，包含了（一）準備階段：教師必須先了解 MOOCs 課程特色、運作方式等；（二）分析階段：分析課程學習者之學習目標與內容等；（三）設計階段：設計策進自主學習的學習活動，也須提供實際的範例以協助學生理解；（四）發展階段：內容須能準確地呈現主題，並無侵犯智慧財產權；（五）實施階段：提供學習資訊和學習服務的管道，適時檢視學習者之學習情形並進行鼓勵與輔導；（六）評鑑階段：實施總結性評鑑問卷調查，並依據學習成效評量提供學習成果與修正建議。

因此，筆者依循這樣的脈絡思考，將此概念套入特殊教育課程的實施中，思考是否可以造福更多的特殊教育學生？特教教師能從個別化的教材設計者，進而轉化為個別化知識管理者，就彷彿一位營養師的角色，依據個案的需求，設計出一份個人專屬的營養食譜，



而個案則可以依循著營養師的建議去執行個人健康管理。以下是筆者提出特殊教育試行 MOOCs 可行性之理由：

一、延宕互動有助於特殊學生更多時間可以思考課程內容、教師提問等。

MOOCs 雖然提供師生互動的功能，但卻是一種延宕式的互動，在線上提問或是透過網路論壇討論。這樣雖然對於有一部分的人來說，可能少了面對面的臨場真實感，也沒有課堂一問一答的互動親切感。但對有社交溝通障礙的自閉症學生，或是無法長時間專注的 ADHD 學生和學習障礙學生而言，延宕互動與問答，可減少課堂上需要立即反應的壓力，亦可利用較長的時間去表達個人意見，或是透過其他輔助資源（包括教學者、電腦輔助等），好好地說出自己的意思。

二、較短的課程長度，符合特殊學生專注力需求。

MOOCs 提供了 15 分鐘內的課程長度，除了符合多數人的專注力需求外，對注意力短暫、易分心的特殊學生，更顯得迫切需要。原先在特殊教育領域中，部分教師為了維持學生較有效率的學習，運用「分解」的教學方式，將學習課程或內容拆解成較小的單元進行教學，與 MOOCs 的概念有異曲同工

之妙。另外由於 MOOCs 影片在攝影棚錄製後再進行後製，因此學生可利用此影片反覆練習，直到精熟為止。

三、透過課程分享，擴大課程教材的範圍。

MOOCs 課程的分享機制，可大量快速地讓許多專業課程的教材作有效的準備。以國小資源班教師為例，對資源班教師原本要準備多個年段學生國語、數學等多領域的課程教材。倘若可透過 MOOCs 的課程分享，特教教師準備教材的時間就可以減少，也可以邀請其他科任教師或導師共同參與。甚至透過線上對談或是討論，增進普通班教師、特教師生的互動及突破隔閡。

進行此模式，需要以團隊合作的方式才能事半功倍，因此，可以結合教師專業備課社群的方式。利用週三下午或是共同備課時間，教師共同研討教材，篩選課程類別，開創教師專業的對話機制，形成學習型的組織，除可減少單打獨鬥的無力感，亦可避免教師產生額外工作的錯誤感。

伍、特殊教育實施 MOOCs 模式之策略調整

基於前述可行的論點，並不代表放任著特殊學生與普通學生一樣直接作線上學習，而是需要調整與相關的配套措



施。筆者針對特殊教育實施 MOOCs 模式時策略調整之建議如下：

一、課程進行前，分析個案基礎能力及了解該學習階段應有的核心素養。

要成為一位優質的個管教師，在引導特殊學生進行學習翻轉，改變成由學生自主學習的 MOOCs 課程前，應先深入了解特殊學生的基礎能力。這裡的基礎能力，不單指 IEP 的能力現況描述，應就其學習能力與支持資源等面向一併考量，如同於一個學校執行整體課程計畫般的程序（劉雅琦，2016）。此外，對在十二年國教或是不同階段的學習綱要、重點或應培養的能力，特教教師應具有檢視特殊學生與普通學生能力差異程度的比較和辨別的能力，方能為日後在課程奠定良好的基礎。

二、協助特殊學生選擇 MOOCs 課程，並提供輔助教材。

針對特殊學生的能力，個管教師應依照前述特殊學生課程選擇之建議，但不只是單純的像點菜是一樣，只是組合成一個套餐而已。而必須先評估能力及規劃課程後，協助其閱讀時程，並安排課前自學的輔助教材，以及每堂課評量目標，甚至是過程中協助尋找其他教材或知識訊息，提供學生一個完整的課程支持系統。

三、課程進行階段，初期宜由他人協助學習、互動及發表個人意見。

由於 MOOCs 是自主學習的課程，但對特殊學生初期尚未建立好完整的概念、習慣與閱讀技巧前，適合由個管教師或是家長進行「陪讀」的角色。從閱讀教師的授課內容，與特殊學生討論摘要或概念，逐步養成特殊學生能習慣利用簡短的视频進行小單元的學習。另外，由於線上論壇或是問答，都需要深思熟慮再組織過個人所接收的訊息，因此初期由教師協助練習問答的技巧，或是從旁協助提醒特殊學生發問，思索提出個人意見是否合宜？語句表達是否通順？是否能利用文字完整地表達個人思考脈絡？透過日月累積的練習，個管教師再逐漸抽離，逐步養成特殊學生自主學習的最終目標。

四、配合特殊學生的個別差異，課後評量及延伸學習的選擇需多元。

在 MOOCs 課後評量測驗或是延伸學習的部分，由於特殊學生的差異性較大，擅長表現的能力或是受限的能力均有所不同，因此在這一部分，必需要提供 2 種以上的評量方式，以免打擊特殊學生的學習自信心。而這兩種評量的選擇，並非指難易度的差別，而是指評量的方式，需要多元且有替代性，能夠真正評估出特殊學生所學的能力。是故，



此一部分的設計，更需要多琢磨心力，而評量的選擇也應摒除障礙類別的刻板印象，依照適合的能力作為選擇依據。但當面對真正尚未學習到精熟程度的特殊學生時，也應由個管教師協助記錄每一次的學習狀況與評量結果，透過分析，尋找出可調整的脈絡痕跡，以利進行下一次學習。

例如有書寫困難的學習障礙學生，當線上課程要求短文發表時，特教教師可以協助其以口語方式輸入，再利用語音辨識將其轉成文字；或是協助學生錄製個別闡述意見的影片等方式，有彈性的協助調整線上課程的測驗要求。

陸、結論

藉由以上的說明，可以發現運用 MOOCs 於特殊需求領域中，尤以輕度障礙的學生，如：高功能自閉症、亞斯伯格、輕度智能障礙、ADHD、情緒障礙、學習障礙等似乎可行。

在十二年國教新課綱的因應下，翻轉教室讓學生成為主角，若能搭配科技媒介及學習共同體的概念，特殊教育課程就可順勢調整。但調整絕對不是東施效顰，而是應該取其精髓而調整再生之，期待透過不同的學習模式，擴增特殊學生的學習視野，也減輕特教教師的備課辛勞，讓翻轉學習成為特殊教育的另一片天空。

參考文獻

- 中小學磨課師課程推動計畫辦公室（2016）。中小學磨課師課程及教學設計參考手冊。
- 何榮桂（2013）。從 CAI 到 MOOC- 臺灣數位學習的回顧與前瞻，**T&D 飛訊**，**180**，1-28。
- 何榮桂（2014）。大規模網路開放課程（MOOCs）的崛起與發展。**臺灣教育**，**686**，2-8。
- 吳清山（2013）。教育名詞磨課師。**教育資料與研究**，**111**，267-268。
- 李維哲（2017）。大規模開放式線上課程之定價與多元化策略（未出版之碩士論文）。國立臺灣大學，臺北市。
- 杜依倩（2014）。大學教師參與 MOOCs 之科技需求及問題研究（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 周家賢、余永吉（2016）。字母拼讀法結合平板電腦對國中學習障礙學生學習英語字彙之成效。**特殊教育季刊**，**140**，1-10。
- 林思妤（2017）。不同認知風格的大學生在 MOOCs 教學網站上使用經驗的差異（未出版之碩士論文）。淡江大學，新北市。
- 林美惠（2017）。大學推動開放課程之關鍵成功因素探討（未出版之碩士



- 論文)。大葉大學，彰化縣。
- 高守潔(2017)。**MOOCs**使用者之學習情況與學習策略之研究(未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 張歆平(2016)。**翻轉教室**之教學成效—均一教育平台運用於國小二年級數學乘法單元教學(未出版之碩士論文)。義守大學，高雄市。
- 教育部(2014)。**磨課師分項計畫辦公室**。取自：<http://taiwanmooc.org/>
- 許桓真、尹玫君、歐陽閭(2016)。國民中小學 **MOOCs** 課程設計自評規範建構之研究。**教育學誌**，**36**，99-137。
- 郭靜姿、何榮桂(2014)。**翻轉吧教學！臺灣教育**，**686**，9-15。
- 黃振豐(2017)。透過磨課師優化偏鄉教育。**教育研究學報**，**51**(2)，71-94。
- 黃能富(2015)。**磨課師(MOOCs)與師博課(SPOCs)協同授課之翻轉教學法**。**教育脈動**，**1**，101-110。
- 黃皓偉(2014)。**MOOCs**於我國中小學實施與推動重點之研究(未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 楊熾康、李芷穎、鍾莉娟(2010)。**CAI**與傳統教學對一位國小輕度智能障礙學童注音符號學習成效之研究。**東台灣特殊教育學報**，**12**，85-107。
- 楊鎮華(2013)。**磨課師推動計畫 MOOCs PROJECT**。取自：<http://amaaa.nsysu.edu.tw/ezfiles/258/1258/img/1547/149103737.pdf>
- 劉怡甫(2013)。**與全球十萬人做同學：談 MOOCs 現況及其發展**。**評鑑雙月刊**，**42**(3)，41-44。
- 劉雅琦(2016)。**以自主學習觀點探討學習者於磨課師之學習行為**(未出版之碩士論文)。國立屏東科技大學，屏東縣。
- 鄭念慈(2017)。**翻轉新視界—結合磨課師(MOOCs)的藝術教育**。**臺灣教育評論月刊**，**6**(9)，288-293。
- 鐘長振(2016)。**運用翻轉教室於國小數學學習成效之研究—以三年級學生為例**(未出版之碩士論文)。國立虎尾科技大學，雲林縣。
- Carruth, P. J., & Carruth, A. K.(2013). Educational and financial impact of technology on workforce development. *American Journal of Business Education*, 6(5), 513-520.
- Macleod H. et al.(2015).Emerging patterns in MOOCs: Learners, course designs and directions. *TechTrends*, 59(1), 56-63.





東華特教 第 58 期

發行人：趙涵捷

發行所：國立東華大學

出版單位：國立東華大學特殊教育中心

總編輯：楊熾康

助理編輯：魏文慧

封面指導：黃秀玉

封面設計：徐維莉

地址：花蓮縣壽豐鄉大學路二段 1 號

電話：03-8634952

網址：<http://www.cse.ndhu.edu.tw/bin/home.php>

出版年月：106 年 12 月（半年刊）

創刊年月：80 年 11 月

ISSN 2218-4260

排版印刷：遠景印刷

地址：花蓮市復興街 81 號

電話：03-8329692