



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

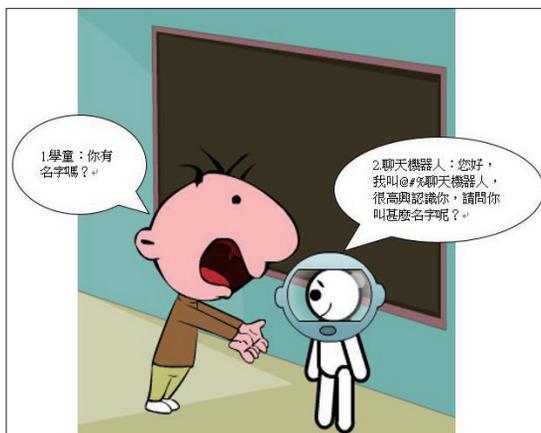
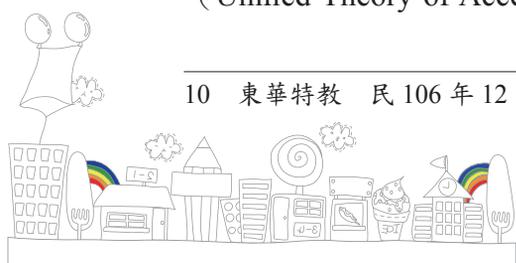


圖 2 聊天機器人示意圖場景二

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。



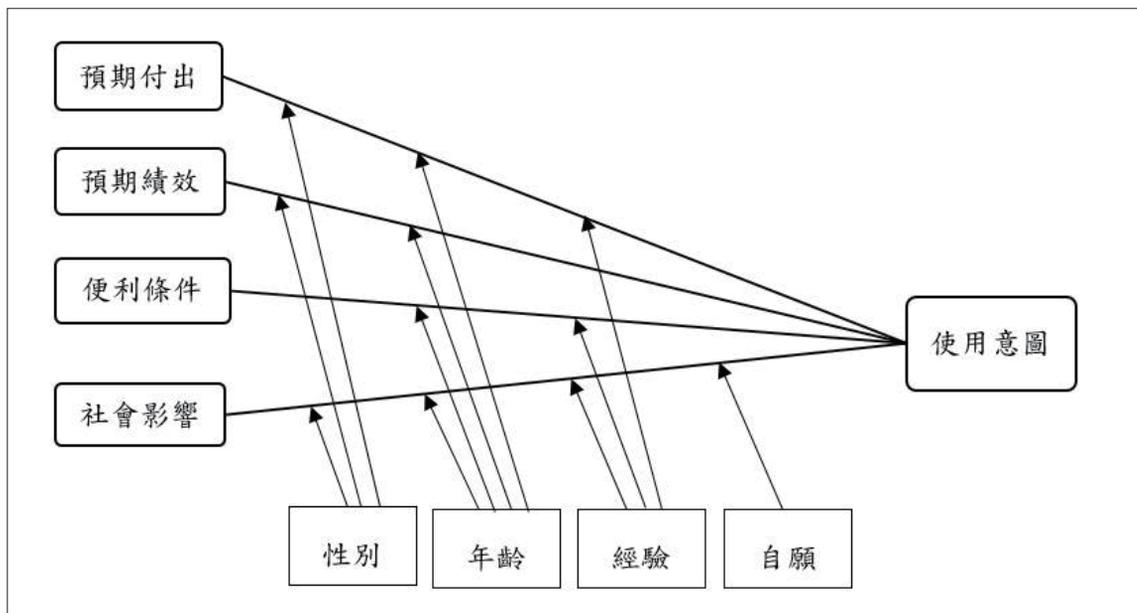


圖 3 UTAUT 研究架構圖

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。



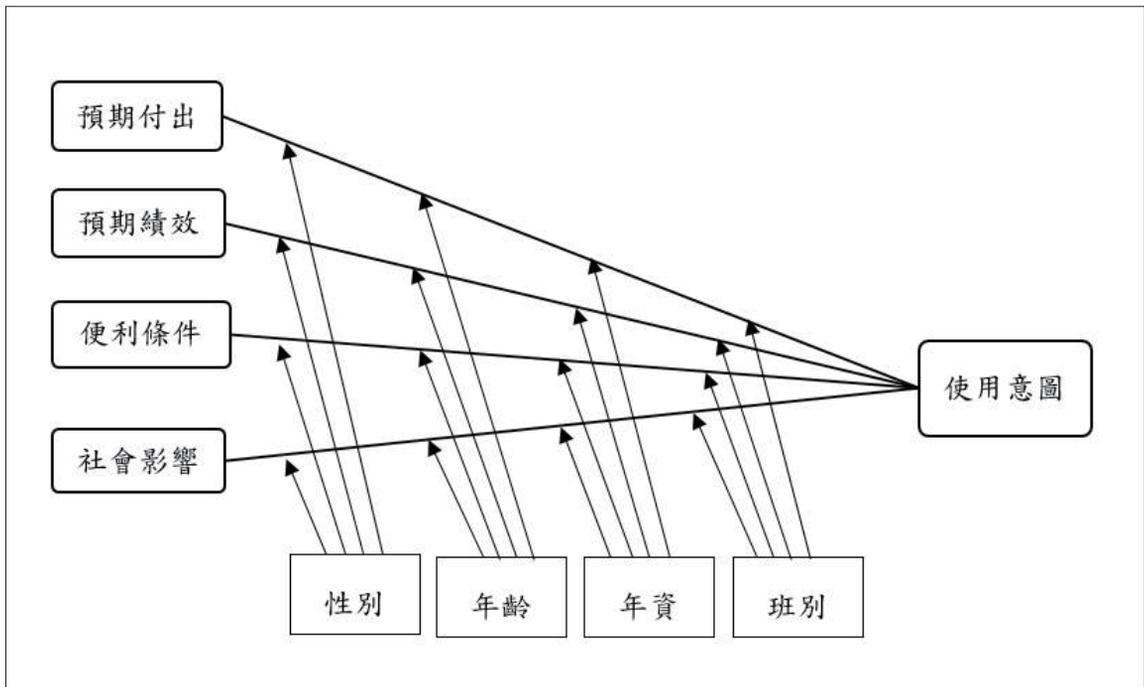


圖 4 本研究架構圖

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。

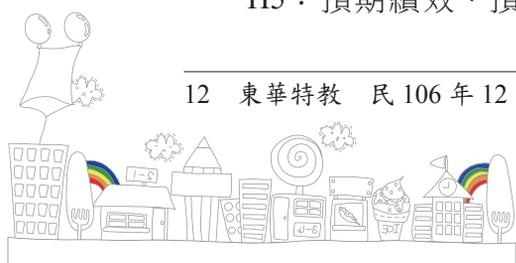
H4：便利條件與使用意圖間受背景變項之調節。

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（Liker-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% |
| 特教年資 (含代理年資) | 5 年以下 | 10 | 13.9% |
| | 6~10 年 | 20 | 27.8% |
| | 11~15 年 | 21 | 29.2% |
| | 16 年以上 | 21 | 29.2% |
| 任教班級 | 集中式特教班 | 5 | 6.9% |
| | 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 | <i>B</i> | <i>SE</i> | <i>T</i> 值 | <i>P</i> |
|---------|------|----------|-----------|------------|----------|
| 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

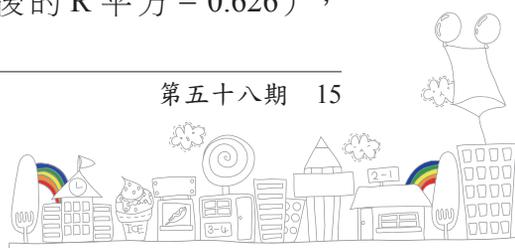
註：MV 指調節變項 (Moderator Variable)，IV 指自變項 (Independent Variable)。B 與 SE 皆指非標準化係數。

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

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)，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 |

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。

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

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%AA%9E%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：OOO 博士

研究生：OOO 敬啟

中華民國〇年〇月



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

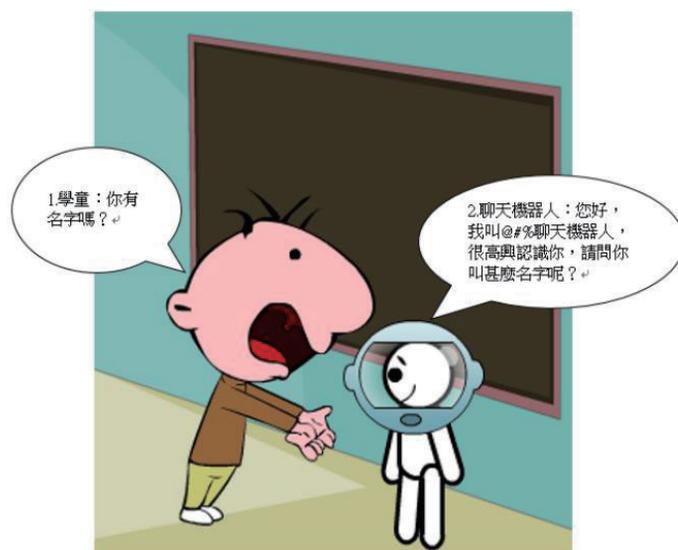
分為場景一與場景二兩張圖片。場景一的圖片是經過特教教師「糖果屋」的繪本教學後，當機器人聽到關鍵字「糖果屋」時，便會從腳本資料庫，找尋符合「糖果屋」這本故事中的問答句子，並對孩子提出相關問題，而當孩子能正確回答問題時，則視孩子能理解故事內容，並在一次次的互動中，慢慢建立孩子的口語能力。

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

