

二、研究計畫內容（以 10 頁為限）：

（一）摘要

濫用網路進行色情和誘拐已成為國際關注的主要問題 [1]，目前已有許多學者投入網路誘拐的研究，在過去的文獻中我們觀察到，現今針對網路誘拐檢測的相關研究主要專注於其在司法調查上的應用，然而，提前預防兒少受害也是我們需要關注的議題，並且目前關於網路誘拐檢測系統的研究多以英文為主要語言 [2]，因此本研究提出了將中文應用於現有檢測系統的方法，除此之外，我們將結合檢測模型，實作一款聊天機器人 Neeko，以反思性問題作為誘發兒少思考的契機，在兒少與誘拐者建立穩定關係之前，幫助其意識到網路交友存在的誘拐風險，作為檢測及進一步干預網路誘拐的媒介。我們將以兒少受試者使用聊天機器人後的回饋評估聊天機器人的效果，並依此總結未來改善的方向。

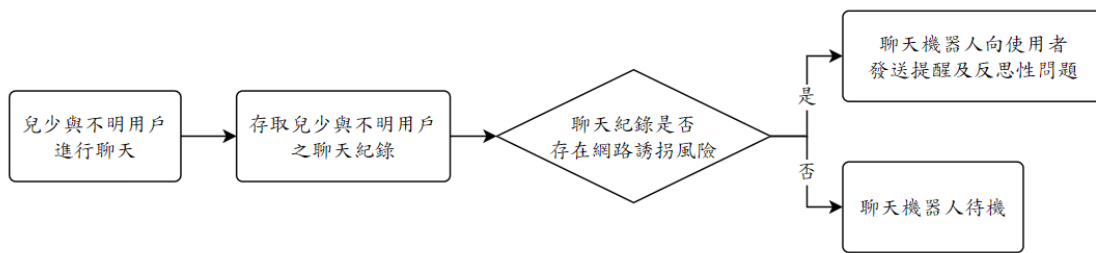
（二）研究動機與研究問題

在網路科技蓬勃發展的時代，科技產品與通訊軟體在促進社會關係裡扮演著重要的角色，隨著智慧型手機、個人電腦的普及，兒童及青少年交友的媒介也正在改變，2019 年臺灣兒童福利聯盟一項研究調查顯示 [3]，有超過八成的兒童曾透過網路結交陌生網友。然而，心智尚未發展成熟的兒少缺乏在網路上交友的正確觀念，並且不是所有通訊軟體都會經過嚴格的身分認證，網路所帶來的可匿名性與便利性讓心懷不軌的成年人能夠輕易地偽裝成兒少的一員，並以假身分伺機接近，與兒少建立關係，最終達到性剝削的目的。此外，若兒童成為網路誘拐的受害者，其可能會因為自責心態和社會對於性剝削受害者的汙名化等影響，不願意主動對外告知 [4]，進而導致錯誤與傷害一再發生。

在誘拐犯與兒少建立關係過程中，若是沒有適當的干預措施，網路誘拐得逞的機率與其造成的危害可能會相對提高許多。我們的想法是建立一個針對兒少設計的聊天機器人，作為干預兒少和誘拐犯培養信任的媒介，以促進兒少思考和增加其尋求幫助的機會。

鑒於針對中文語系在網路誘拐辨識上的研究尚不充足，而針對網路性風險的辨識系統相關研究多以英語為主 [2]，利用機器學習檢測網路誘拐已能看到相對完整且有效的研究成果 [5]，且受限於資料的隱私問題，誘拐者與未成年的聊天紀錄並不公開 [6]，蒐集網路誘拐中文聊天紀錄作為訓練機器學習模型的資料在執行上存在困難。雖然過去文獻也提到可利用實驗者偽裝成孩童到網路上與潛在誘拐者聊天以蒐集聊天訊息作為研究文本 [7]，但是該方法需耗費大量的時間以及人力成本才可蒐集到足夠提供給機器學習模型使用的資料數量。因此，本研究採取的方法是，利用目前英文機器學習模型在網路誘拐辨識系統上的研究成果，將其應用在經翻譯和處理的中文聊天文本上，探討中文聊天紀錄的網路誘拐檢測系統是否可行，並且實作出一款針對兒少使用者設計的聊天機器人。當兒少暴露在一定網路誘拐風險的聊天室中，聊天機器人將進行干預行為，提出反思性問題，使兒少將注意力轉移到談話內容的準確性上 [8, 9]，誘發兒少進

行批判性思考，以抑制網路誘拐的可能性（圖一）。



圖一：聊天機器人干預網路誘拐之系統流程圖

我們將招募兒少體驗聊天機器人，觀察兒少使用聊天機器人後的反應，驗證以聊天機器人作為干預網路誘拐的方法的效果，並且對質化與量化的結果進行分析與探討。

綜上所述，本研究主要探討的研究問題有以下三點：

1. 將中文聊天內容經過翻譯及處理後，套用在現有針對網路誘拐的英語資料庫所建立之機器學習模型上，探討以此方法對於辨識網路誘拐的成效。
2. 本研究所實作之聊天機器人所提出之反思性問題是否能促進兒少對於網路交友的批判性思考。
3. 兒少使用者對於本研究所實作之聊天機器人的接受度及回饋。

(三) 文獻回顧

本節共以三個部分進行文獻回顧，第一部分討論網路誘拐的現況和兒少在網路環境中潛在的風險；第二部分概述目前機器學習於網路誘拐中的相關研究成果及其未來發展性；第三部分探討聊天機器人的相關領域應用與其針對兒少使用者的設計方向。

1. 網路誘拐

網路誘拐（Cyber-grooming/Online grooming）是一個在網路上長時間的過程，目的是獲得受害者的信任、建立虛假的友好關係和營造性脫敏的氛圍，以在現實生活中進行性虐待和性剝削 [6]。

兒童的心智不夠成熟，缺乏對網路環境危險性的認知，一項在 Facebook 上的研究顯示，超過三分之一的兒童不認識他們好友列表中的人，卻允許他們訪問兒童的私人訊息，並且當被要求在現實中進行個人會面，有 24.45% 的兒童會前往 [10]。然而網路具有匿名性 [1]，使對兒童有性興趣的成年人得以使用假身分接近兒童，在 [11] 的報告中，20% 的案例裡誘拐犯面對兒童時偽造自己的年齡，假裝比實際上更年輕。此外，網路也提供了更多接觸兒童的機會 [7]：一項包含 43 所學校的調查報告顯示，87% 的兒少擁有社群軟體帳號 [3]，另一篇報告展示 12 到 17 歲的兒少中，有 85.8% 曾透過網路認識陌生網友，其中 37.7% 的兒少曾使用交友應用程式 [12]。

上述可以看見兒童使用網路的普遍性，然而網路環境危機四伏，兒童

對手機的使用將有助於對兒童有性興趣的成年人在虛擬環境中安排與兒童的聯繫 [7]，同一篇調查中，使用交友軟體的兒少中有 11.8% 曾遇過網友要求單獨外出、情侶交往（13.4%），甚至提出提供裸露照片或影片（6.0%），或是「去旅館」、「當砲友」等要求 [12]。在 Facebook 上的研究則顯示了 5.8% 的兒童被要求在攝影鏡頭前脫光，10.6% 的孩子被要求向虛擬好友發送自己的裸照 [10]。

當網路誘拐事件發生，許多青少年在受害時不會告訴監護人／父母和當局，導致事件發生卻不為人知，父母和相關人員無法對受害者提供幫助 [4]，除此之外，兒童色情製品的易獲取性為對兒童有性興趣的成年人提供了讓受害者接觸兒童色情製品的機會，以此作為降低兒童戒心的手段，並以告訴父母「他看過這些色情內容」為由，威脅孩子對他們之間的性相關活動保密 [7]，種種原因讓事件的曝光度降低。並且兒童性虐待存在一系列潛在後果，其中包括人際關係困難、創傷後應激障礙、情緒障礙和自我毀滅行為，除此之外，網路性虐待的受害者在處理受虐的影響時會面臨額外的複雜性，例如一直處在自己的家中和影像在網上傳播的可能性與持久性 [13]，尤其考慮到人們試圖讓青少年參與性攝影的潛在新興趨勢 [4]，受害兒少的色情影像在網上傳播的可能性可能會相對提高。

綜觀網路誘拐的相關文獻，兒童可以輕易地接觸到網路，也習慣於在網路上交友，然而兒童對使用網路的觀念不夠完整，且網路為意圖誘拐者帶來許多優勢，也存在許多用戶想藉由網路對兒童進行性接觸，如果成為網路誘拐的受害者，對兒童的身心也會造成非常大的傷害以及複雜的後續影響，所以在網路交友時促進兒童的思考、幫助他們建立正確觀念與抑制網路誘拐的發生非常重要。

2. 機器學習與網路誘拐

隨著網際網路的發展，有愈來愈多的研究致力於建構有效的網路誘拐偵測系統以防止孩童暴露於不安全的網路環境之中，根據 [2] 針對 2007 年至 2020 年對網路性風險偵測系統進行系統性的整理及分析，可以發現大部分的文獻研究側重事後風險檢測，然而，雖然事後風險檢測可以協助執法機構蒐證及調查，但此時對於防止受害可能為時已晚。因此，監測對話發生期間的風險也是一項需要被注意的議題，能夠更積極的防止孩童受害，相關的研究如在 [14] 中，其基於真實的網路遊戲聊天室紀錄，使用機器學習的方式檢測兒童向的多人線上遊戲聊天室的性誘拐內容；在 [15] 中，使用模糊集合（fuzzy sets）為三個風險級別（低、中、高）的訊息進行標記，並開發了一個神經網路模型，用於評估誘拐者與受害者對話中的風險。

為了建立有效的機器學習模型，蒐集誘拐者與兒少受害者的聊天紀錄是必須解決的問題，而受限於隱私問題，誘拐者與未成年人的聊天紀錄並不公開 [6]，這造成資料蒐集上的困難，最常見的替代方案是使用 Perverted Justice (PJ) 所蒐集的聊天資料，PJ 是一個非營利組織，他們招募和訓練志願者在網路上扮演未成年人，以誘捕網路上的性誘拐者。該組織收集了

被定罪的性誘拐者的聊天內容，並將其公開使用。在網路誘拐的風險檢測計算方法研究中，最常使用的資料來源為 PJ 資料庫 [16] 和 PAN-12 資料庫 [17]，在 [5, 17] 對網路誘拐檢測模型的回顧與評估中可發現大多數研究都採用監督模型，而在這些模型中，支援向量機（SVM）在 PAN-12 數據中檢測兒童性誘拐者方面的準確度最高，準確率可達 98%，這證明機器學習在網路誘拐辨識上是可行的，且在未來應用上具有發展性。

現時有關網路誘拐的機器學習方法，主要研究語言多以英文為主，並且多數研究著重於演算方法的改進和客觀效能衡量而非干預系統的實作及以使用者為中心進行評估 [2]，其中，結合機器學習針對網路誘拐所建立的干預系統架構的相關研究如 [18] 建立了一個應用程式可在兒童面臨網路誘拐風險時向父母傳送警告訊息，以利父母採取進一步預防行為。由此可見，雖然在網路誘拐過程中進行干預是能夠提早預防危險發生的方法，但目前投入於此研究仍在發展階段，我們將會應用機器學習目前的研究成果，專注在如何預防及監控孩童的網路使用安全。

3. 兒少使用者與聊天機器人

聊天機器人是應用自然語言處理（Natural Language Processing）技術所發展出的線上人機對話系統，現已廣泛用於不同領域和目的。目前已有關於聊天機器人對於促進教育 [19]、改善心理健康 [20] 和醫療引導 [21] 等具正面效果的相關研究報告，由此可見，人與聊天機器人的互動擁有相較人與人的互動中不同的條件和優勢。

研究指出，兒童會在和父母分享情感故事時感到猶豫，他們害怕父母會評判自己，或是害怕自己浪費父母的時間。他們更喜歡與聊天機器人分享自己的感受，因為聊天機器人不會評判他們，也不會和其他人分享自己的故事 [22]，並且聊天機器人願意重複同樣的內容而不會感到無聊或失去耐心 [19]。如 [4] 所述，兒少受害者缺乏表達是網路誘拐案件中令犯罪無法被披露的原因之一，而人類在與聊天機器人互動時，經過適當的引導和互動，能夠更好的表達自我和說出更多關於個人的隱私性資訊 [21, 23]，從上述研究中的參與者反饋中可看出，聊天機器人的匿名和隱私性提供人們相對舒適的管道提供資訊，可見其在諮商和引導上具有發展性。因此，聊天機器人或許能夠成為一個令兒少受害者相對容易接受的求助管道。

在研究 [8, 9] 中指出，將人們的注意力轉移到準確性上可以提高他們對於判斷假新聞的準確性，因此，我們將讓機器人向兒少提出反思性問題，將兒少的注意力轉移到網路聊天對象所說內容的準確性上，藉此增加兒少對於該內容的思考。

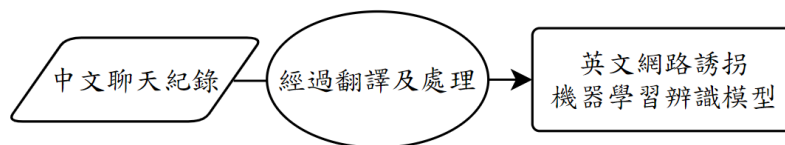
在聊天機器人的設計上，聊天機器人的特性與互動方式對使用者體驗的影響 [20, 21, 23, 24]，以及針對如何與網路誘拐的兒少受害者進行適當的互動和提供協助 [25, 26]，上述兩點將會是我們在設計聊天機器人時注意的要點，並致力關注兒少使用者在使用聊天機器人上是否能有良好的體驗。

(四) 研究方法及步驟

本研究主要分為兩個部分，前半部分我們將驗證中文聊天內容經過翻譯及處理後，套用在現有針對網路誘拐的英語資料庫所建立之機器學習模型上，對於辨識網路誘拐的成效（研究問題1）。後半部分為了探討聊天機器人做為預防網路誘拐的干預方式在兒少的接受度和使用者體驗（研究問題2、3），本研究將設計並實作一針對兒少為使用者的聊天機器人。在機器人設計方面，我們將結合過去文獻以及訪談兒少工作者的結果後，通過迭代設計（iterative design）確認聊天機器人的外型與互動方式。在實作機器人完成後，使用者研究將採調查研究法（Survey Research），分析自使用者問卷中得到的結果和回饋，以及使用者與機器人互動的行為資料（例如，與機器人聊天的頻率、聊天文字內容長度）。在前半部分的驗證中，若能得到有效的成果，我們將應用其結果於後半部分的研究實作中，即實作一以繁體中文為主要語言的聊天機器人，並以中文母語者作為使用者研究的對象。反之，若前半部分的研究不如預期，我們將改採實作以英語為主要語言的聊天機器人，並且以英語母語者或是具有英文文字溝通能力者為研究的對象。

1. 中文檢測模型效果評估

此部分旨在將中文聊天內容經過翻譯及處理後，套用於現有以英語為主要語言的網路誘拐檢測系統中（圖二），評估其對於辨識網路誘拐是否可行。我們將蒐集以繁體中文為主要語言的網路誘拐的聊天紀錄及一般兒少交友的聊天紀錄，將兩種聊天紀錄翻譯過後作為網路誘拐辨識系統中的輸入資料，以不同檢測模型所得出之準確率、召回率及F值作為評估標準，衡量中文網路誘拐聊天紀錄經翻譯後套用在針對英文設計的網路誘拐辨識模型的可行性，並找出適合本研究的檢測模型，將該模型將運用在聊天機器人的設計上，使聊天機器人能夠針對對話紀錄檢測網路誘拐的風險。



圖二：中文檢測模型示意圖

2. 聊天機器人成效評估

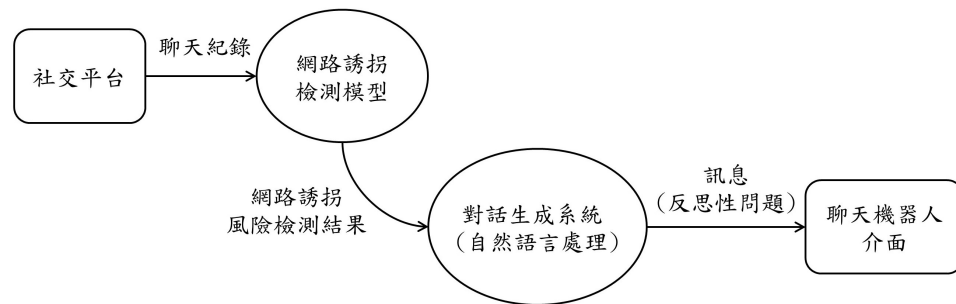
此部分之使用者研究採調查研究法，旨在探討兒少使用者對於聊天機器人所提出之反思性問題是否能促進兒少對於網路交友的思考，以及其對於聊天機器人的接受度和回饋。

(1) 聊天機器人設計

聊天機器人主要的功能為偵測使用者與陌生人的對話是否存在網路誘拐風險，當偵測到使用者受到網路誘拐的風險時，會傳送給使用者反思性問題並提醒使用者需要注意聊天室的交友關係（圖三），反思性問題例如：「這個人說的話是可信的嗎？」、「他說的資訊是不是該查證一下呀？」，聊天機器人在傳送第一次提醒訊息後，若使用者和不明用戶仍持續互動，且對話風險持續存在，機器人會在一定對話次數後再次發送訊息作為提醒。若使用者確認該用戶是可信任的對象，使用者可以關閉聊天機器人對該用戶的檢查，聊天機器人將不再針對此對話傳送反思性問題。

聊天機器人將常駐於使用者的聊天室，並且在初次使用時顯示歡迎訊息並介紹機器人的用途，使用者可以隨時開啟機器人，開啟後聊天介面將會顯示簡短的問答句，當使用者想對話時可供選擇，向聊天機器人發送該問答句，使用者也可以直接輸入任何句子。此外，聊天機器人具備一定育教與援助功能，例如：當兒少向聊天機器人傳送色情語句，聊天機器人會提供適當的性觀念及教育；當兒少向聊天機器人求助，聊天機器人會提供兒少相關的求助管道和建議。

在聊天機器人的功能設計上，我們將會向研究網路誘拐相關領域的專家學者請教兒少在網路交友時可能面臨的問題以及我們能夠提供的幫助，以其建議和指導作為聊天機器人設計方向上的參考，讓聊天機器人的功能能更完善。



圖三：聊天機器人之資料流程圖

(2) 使用者研究

研究將招募 15 至 30 名 13 至 17 歲的青少年作為受試者，考慮到第一部分關於機器學習模型的驗證，將根據聊天機器人實作之主要語言，招募相應的母語使用者。選擇此年齡範圍作為受試者是為了確保聊天機器人的對話對於年紀最小的用戶來說是可以理解的，而不是聊天機器人僅限 13 到 17 歲的人才可以使用，並且考慮到多數社交媒體網站要求用戶至少須 13 歲才可註冊 [27]，因此本次實驗將以此年齡區段的青少年為主要受試對象。然而，若是因為中間機器學習模型建置困難而需要建立英文聊天機器人，考慮到以英文為母語的青少年受測者招募

困難，本研究也預計招募具有一定水平英文文字溝通能力的青少年作為實驗的受測者。

在聊天機器人的建置上，實作的平台將以青少年經常使用的社群媒體網站以及取得聊天紀錄權限的問題作為考量依據，選擇適當的平台建立聊天機器人，而使用的設備也將依照平台再進行調整。考慮到受試者使用上的便利性，受試者可在任意地點於該平台上與限於網路上認識的對象聊天，以測試聊天機器人的使用，使用者對於聊天機器人的體驗共為期三周，並在體驗期間與結束後發放問卷進行調查，以了解受測者在不同時間點對於聊天機器人（Neeko）的接受度與使用體驗。問卷的設計參考了來自 [28] 的 UMUX 問卷中文版本，採正反語氣交互。本問卷為李克特五等量表，將有以下問題，分數越高代表越贊同：

1. 基本資料填寫（年齡、生理性別）
2. 這一個月內我常使用到 Neeko
3. 我相信 Neeko 的判斷
4. 我在網路交友時，Neeko 沒有幫助我思考
5. Neeko 的功能能夠滿足我的要求
6. 使用 Neeko 是令人沮喪的體驗
7. Neeko 易於使用
8. 我必須花大量時間去適應 Neeko
9. 我會想繼續使用 Neeko
10. 其他想告訴研究團隊的事

問題 10 可讓受試者自由填寫想提出的意見，問題 9 會列出幾項可能原因以供受試者選取，可能原因諸如：不會想繼續使用，因為「覺得自己交友環境很安全」、「Neeko 很煩人」，以及「Neeko 難以溝通」等；會想繼續使用，因為「Neeko 很新奇」、「未來可能會派上用場」，以及「喜歡和 Neeko 聊天」等。

本次研究將確保受試者和其監護人完全理解其具有在不受懲罰的情況下退出研究的權利，並取得受試者及其監護人之同意書。另外，我們將在實驗開始前提供完整的研究計畫、實驗程序及實驗資料用途以供受試者及監護人作為參考。受測者的問卷回覆與實驗資料也會在匿名處理後，安全存放於實驗室的電腦中，並只有本研究相關人員才能使用。本研究計畫通過後，我們將儘速補繳此使用者研究的倫理審查同意書。

（五）預期結果

在本次研究中，我們預期經過翻譯和處理的中文網路誘拐聊天紀錄套用於針對英文設計的網路誘拐辨識模型能夠達到一定的成效（研究問題 1）。在聊天機器人成效評估中，我們預期使用者能在聊天機器人的提問之下，達到促進思考的效果（研究問題 2），增加兒少對網路誘拐的防護力。最後，我們預期使用

者能夠對聊天機器人有相當的接受度，並且能從回饋中總結本次聊天機器人在設計上的未來改善方向（研究問題3）。

專為防止網路誘拐與針對兒少使用者而設計的聊天機器人，可以替兒少把關父母容易輕忽 [7] 的網路環境，當兒少在網路上交友時，提出反思性問題以培養兒少對網路交友的警覺性，若網路誘拐發生，而兒少不願向大人求助，此時聊天機器人也能成為兒少尋求幫助的管道之一，為兒少提供的求助的方法和資源。即使無網路誘拐的風險，聊天機器人仍可以為兒少提供正確的性相關知識及網路交友安全資訊。

現階段缺乏中文網路誘拐的研究資源，而本研究預期為中文網路誘拐的檢測系統實作提供一種新方法，並期待向干預網路誘拐的研究領域拋磚引玉。

(六) 參考文獻

- [1] S. Kierkegaard, “Cybering, online grooming and ageplay,” *Computer Law & Security Review*, vol. 24, no. 1, pp. 41–55, 2008.
- [2] A. Razi, S. Kim, A. Alsoubai, G. Stringhini, T. Solorio, M. De Choudhury, and P. J. Wisniewski, “A human-centered systematic literature review of the computational approaches for online sexual risk detection,” *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, vol. 5, no. CSCW2, pp. 1–38, 2021.
- [3] 兒童福利聯盟 (2019), “2019 兒少使用社群軟體狀況調查報告。” https://www.children.org.tw/publication_research/research_report/726.
- [4] J. Wolak, K. J. Mitchell, and D. Finkelhor, “Online victimization of youth: Five years later,” 2006.
- [5] C. H. Ngejane, G. Mabuza-Hocquet, J. H. Eloff, and S. Lefophane, “Mitigating online sexual grooming cybercrime on social media using machine learning: A desktop survey,” in *2018 International Conference on Advances in Big Data, Computing and Data Communication Systems (icABCD)*, pp. 1–6, IEEE, 2018.
- [6] M. Mladenović, V. Ošmjanski, and S. V. Stanković, “Cyber-aggression, cyberbullying, and cyber-grooming: a survey and research challenges,” *ACM Computing Surveys (CSUR)*, vol. 54, no. 1, pp. 1–42, 2021.
- [7] R. O’Connell, “A typology of child cyberexploitation and online grooming practices,” *Cyberspace Research Unit, University of Central Lancashire*, 2003.
- [8] G. Pennycook, J. McPhetres, Y. Zhang, J. G. Lu, and D. G. Rand, “Fighting covid-19 misinformation on social media: Experimental evidence for a scalable accuracy-nudge intervention,” *Psychological science*, vol. 31, no. 7, pp. 770–780, 2020.

- [9] G. Pennycook, Z. Epstein, M. Mosleh, A. A. Arechar, D. Eckles, and D. G. Rand, “Shifting attention to accuracy can reduce misinformation online,” *Nature*, vol. 592, no. 7855, pp. 590–595, 2021.
- [10] K. Kopecký, “Czech children and facebook—a quantitative survey,” *Telematics and Informatics*, vol. 33, no. 4, pp. 950–958, 2016.
- [11] N. C. for Missing & Exploited Children *et al.*, “The online enticement of children: An in-depth analysis of cybertipline reports,” 2017.
- [12] 兒童福利聯盟 (2018), “2018 兒少交友 app 調查暨網路交友離家現況。” https://www.children.org.tw/publication_research/research_report/2232.
- [13] H. C. Whittle, C. Hamilton-Giachritsis, and A. R. Beech, “Victims’ voices: The impact of online grooming and sexual abuse,” *Universal Journal of Psychology*, vol. 1, no. 2, pp. 59–71, 2013.
- [14] Y.-G. Cheong, A. K. Jensen, E. R. Guðnadóttir, B.-C. Bae, and J. Togelius, “Detecting predatory behavior in game chats,” *IEEE Transactions on Computational Intelligence and AI in Games*, vol. 7, no. 3, pp. 220–232, 2015.
- [15] T. R. Ringenberg, K. Misra, and J. T. Rayz, “Not so cute but fuzzy: estimating risk of sexual predation in online conversations,” in *2019 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics (SMC)*, pp. 2946–2951, IEEE, 2019.
- [16] V. E. X. Fencepost Frank, “Perverted-justice.com - the largest and best anti-predator organization online” <http://www.perverted-justice.com/>.
- [17] G. Inches and F. Crestani, “Overview of the international sexual predator identification competition at pan-2012.” in *CLEF (Online working notes/labs/workshop)*, vol. 30, 2012.
- [18] A. Vartapetian and L. Gillam, ““our little secret”: pinpointing potential predators,” *Security Informatics*, vol. 3, no. 1, pp. 1–19, 2014.
- [19] L. Fryer and R. Carpenter, “Bots as language learning tools,” *Language Learning & Technology*, vol. 10, no. 3, pp. 8–14, 2006.
- [20] K. K. Fitzpatrick, A. Darcy, and M. Vierhile, “Delivering cognitive behavior therapy to young adults with symptoms of depression and anxiety using a fully automated conversational agent (woebot): a randomized controlled trial,” *JMIR mental health*, vol. 4, no. 2, p. e7785, 2017.
- [21] G. M. Lucas, J. Gratch, A. King, and L.-P. Morency, “It’s only a computer: Virtual humans increase willingness to disclose,” *Computers in Human Behavior*, vol. 37, pp. 94–100, 2014.

- [22] K.-A. Santos, E. Ong, and R. Resurreccion, “Therapist vibe: children’s expressions of their emotions through storytelling with a chatbot,” in *Proceedings of the Interaction Design and Children Conference*, pp. 483–494, 2020.
- [23] Y.-C. Lee, N. Yamashita, Y. Huang, and W. Fu, ““ i hear you, i feel you”: Encouraging deep self-disclosure through a chatbot,” in *Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems*, pp. 1–12, 2020.
- [24] A. Muresan and H. Pohl, “Chats with bots: Balancing imitation and engagement,” in *Extended Abstracts of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, pp. 1–6, 2019.
- [25] L. Piccolo, P. Troullinou, and H. Alani, “Chatbots to support children in coping with online threats: Socio-technical requirements,” 2021.
- [26] Y. Ahn, Y. Zhang, Y. Park, and J. Lee, “A chatbot solution to chat app problems: Envisioning a chatbot counseling system for teenage victims of online sexual exploitation,” in *Extended Abstracts of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, pp. 1–7, 2020.
- [27] eSafety Commissioner, “Are they old enough: how to navigate key online milestones for your child” <https://www.esafety.gov.au/parents/skills-advice/are-they-old-enough>.
- [28] Y. Wang, J. Chai, and T. Lei, “Chinese umux: Cross-cultural adaptation for perceived usability measurement,” *International Journal of Human–Computer Interaction*, vol. 37, no. 16, pp. 1538–1550, 2021.

(七) 需要指導教授指導內容

本次研究著重在機器學習模型的處理和聊天機器人的建置，會牽涉到諸如機器學習、自然語言處理和使用者的體驗的部分，教授過去在人機互動領域有豐富的研究經驗，能夠給予我們適當的學習方向和指導讓本次研究能做到盡善盡美。

由於我們目前執行研究的經驗仍不足，在實作、實驗設計和題目方向上需要指導教授的引導和建議，讓我們能將不合適的部分做及時的修正及改善，避免計畫窒礙難行。另外，在計畫書的撰寫上能夠依照教授以往的經驗給予我們建議，也讓我們能夠更有組織的去整理整體研究的思路。

表 C802