

2026 ICEET

第十五屆 數位學習與教育科技國際研討會
International Conference on E-learning and Educational Technology

智慧教育×永續共榮

論文集 PROCEEDINGS



個性化AI虛擬助教對不同語言能力學習者情緒之影響

何冠逸

研究生

國立臺中科技大學

多媒體設計系研究所

E-mail : dwvsmedia02@gmail.com

王雨涵*

副教授

國立臺中科技大學

多媒體設計系研究所

E-mail : han@gm.nuttc.edu.tw

摘要

生成式 AI 應用於 EMI 課程，AI 的互動個性可能影響學習者情緒。本研究探討不同個性之 AI 虛擬助教對不同英語能力學習者情緒之影響。過去研究多關注 AI 工具之學習成效或使用意圖，較少同時檢視 AI 助教個性、英語能力與學習情緒之關係。因此，本研究建置具外向型與內向型個性之虛擬助教，應用於大學部設計科系 EMI 課程。研究共蒐集 45 份有效量化樣本，並對 13 位學生進行半結構式訪談。結果顯示，助教人格與英語能力在正向情緒上呈現顯著交互作用。其中高英語能力學生在與內向型助教互動後，其正向情緒顯著高於外向型助教；而低英語能力學生於兩種助教人格條件下之正向情緒差異則未達顯著。質性結果，高英語能力學生較重視回應效率與資訊明確性；低英語能力學生則整體偏好較不一致。本研究補充了 AI 個性化設計與能力差異之情緒研究，指出應用於 EMI 的 AI 須依語言能力、任務型態與回應品質設計。

關鍵字：聊天機器人、人工智慧、EMI、學習情緒、虛擬助教

The Effects of Personalized Chatbots on Learning Emotions of Learners with Different Language Proficiency Levels

Kuan-Yi Ho

Graduate Student

National Taichung University of Science and Technology

Department of Multimedia Design

Taichung City, Taiwan

E-mail : dwvsmedia02@gmail.com

Yu-Han Wang*

Associate Professor

National Taichung University of Science and Technology

Department of Multimedia Design

Taichung City, Taiwan

E-mail : han@gm.nutc.edu.tw

Abstract

Generative AI applications in EMI courses suggest that the interactive personalities of AI may influence learners' emotions. This study explored how AI virtual teaching assistants with different personalities affect learners' emotions across English proficiency levels. Previous studies have mainly focused on the learning outcomes or usage intentions of AI tools, with less attention to the relationships among AI assistant personality, English proficiency, and learning emotions. Therefore, this study developed extroverted and introverted AI virtual assistants and implemented them in an undergraduate EMI course in a design department. A total of 45 valid quantitative responses were collected, and semi-structured interviews were conducted with 13 students. The results showed a significant interaction effect between assistant personality and English proficiency on positive emotions. Higher-proficiency students reported significantly higher positive emotions after interacting with the introverted assistant than with the extroverted assistant, whereas lower-proficiency students showed no significant differences in positive or negative emotions between the two assistant conditions. Qualitative results indicated that higher-proficiency students valued response efficiency and information clarity, while lower-proficiency students showed inconsistent preference patterns. This study contributes to emotional research on AI personalization and learner ability differences, suggesting that AI for EMI should be designed according to language proficiency, task type, and response quality.

Keywords: Chatbots, Artificial Intelligence, EMI, Learning Emotions, Virtual Teaching Assistant

壹、前言

一、背景與動機

近年生成式人工智慧與聊天機器人 (Chatbot) 在教育領域的應用不斷擴展，尤其在語言學習環境中提供即時互動和跨語言支援 (Holmes et al., 2022)。市面上已有多款語言學習聊天機器人應用，如 Speak AI、Talkpal 等，顯示 AI 輔助語言學習的潛力。同時，情緒因素對學習也扮演重要角色；研究指出正向情緒能促進動機和學習效果，而負向情緒可能影響認知過程 (Tyng et al., 2017)。而在全英語授課 (English as a Medium of Instruction, EMI) 的教育課程中，高英語能力者較容易感受到希望與自豪；低能力者則與羞愧等負面情緒相關 (Galván Malagón et al., 2025)。因為情緒會影響注意力、記憶與認知過程，進而影響學習成效 (Tyng et al., 2017)。因此，將情緒因素納入語言教學設計，有助於提升學習動機與效率。

儘管已有研究探討 AI 和聊天機器人在教學中的效能，但少有研究同時考量聊天機器人人格特質與學習者語言能力對情緒的影響。在此背景下，本研究旨在探討個性化 AI 虛擬助教對不同英語能力學習者學習情緒的影響。

二、研究目的

本研究有發現，Jalili 與 Mall-Amiri (2015) 有針對外向型與內向型英語教師的差異做過研究，其研究指出，學生可能會因指導者性格不同而有不同的情緒反應與學習成效。如果 AI 聊天機器人是作為助教來支持學生的學習，那其性格是否也會學生造成影響？儘管 AI 聊天機器人在教育領域的應用日益增加，如 ChatGPT 於教育中的定位等 (Van Poucke, 2024)，但相關研究仍大多著重於學習成效或使用意圖 (Ait Baha et al., 2024)，對於聊天機器人的「個性化設計」與學習者情緒反應之間的關聯探討仍有限。

因此，本研究旨在構建一個能夠支援大學專業英文課程的 AI 虛擬助教，將設計目標著重於 AI 的個性化差異。設計具「外向型」與「內向型」兩種人格的虛擬助教，以支援課程中的英語互動任務，藉以評估學習者英語語言能力的優劣差異對於不同個性 AI 在學習上的情緒影響。

三、研究問題

本研究探討不同語言能力學習者，在使用具有不同個性（外向型與內向型）的 AI 虛擬助教互動學習時，對其學習情緒所產生的影響。因此，根據研究目的，本研究擬定以下研究問題：

- 高英語能力學生與低英語能力學生在使用相同條件的外向型與內向型助教時，其「正向」情緒表現是否有顯著差異？
- 高英語能力學生與低英語能力學生在使用相同條件的外向型與內向型助教時，其「負向」情緒表現是否有顯著差異？

藉由探討以上研究問題，本研究期望能夠深入了解 AI 虛擬助教在課堂中的應用對於不同英語語言程度的學習者情緒之影響，進而提出相應的設計方法參考。

貳、文獻探討

隨著科技的發展，教育也逐漸朝向數位化轉型，結合數位科技不僅使學習變得更加多元和有趣，同時也帶來了更多的發展方向（Schmidt & Tang, 2020）。人工智慧（Artificial Intelligence）系統的應用也展現出了許多可能性，越來越多研究嘗試探索如何將 AI 融入教學，從智能教學系統到個性化學習輔助工具，各種 AI 技術的應用為教育帶來了前所未有的便利和效益（Holmes et al., 2022）。其中，語言教學的翻轉教學模式也很適合納入 AI 作為教學工具考量（Yan, 2024）。然而，過去就有研究提出，翻轉教室容易受到成績較高的學生影響進而擴大成績差距（Setren et al., 2021）。而這跟學習時所感受到的情緒也會有影響。也有研究指出，情緒對於學習的各個層面皆有所影響，因此在設計教學相關工具及規劃時可納入情感因素考量，以促進學習效果（Tyng et al., 2017）。而聊天機器人在教育中除了作為教學工具外，具有身分的聊天機器人還能夠成為學習者的指導者兼學習夥伴，為學習提供社交和情緒支持（Chaves & Gerosa, 2020; Huang et al., 2022）。

一、人工智慧應用於語言學習

人工智慧技術已經有在語言學習領域應用的趨勢。有研究顯示，AI 技術在語言學習中的應用有助於提升學生的學習動機和知識保留能力（Chen et al., 2020）。也能透過聊天機器人，讓教育者克服傳統教學模式中的許多挑戰，如學習資源分配不足、學生個人化需求無法滿足以及課堂時間有限等（Labadze et al., 2023）。透過 AI 即時回饋與個性化調整，不僅提升學習效率，而且促進學習者在各語言技能中的自我調節與策略使用（Vo, 2025）。

然而，儘管 AI 在語言學習中的應用展現了巨大的潛力，研究亦指出目前的聊天機器人存在一些局限性，例如情緒智商和同理心的不足（Papi & Khajavy, 2023; Su, 2024）。這些限制導致 AI 難以完全取代教師角色，尤其是在需要提供情感支持的學習情境中。因此，相關研究建議 AI 應作為輔助工具，而非完全取代傳統教學（Nee et al., 2023）。通過結合 AI 的技術優勢與傳統教育模式，語言

學習的個性化與互動性可以得到進一步提升。本研究將結合聊天機器人的特性，探索 AI 技術如何在專業英語課程中發揮其潛能。

二、情緒與學習

學習情緒 (learning-related emotions) 是指學習者在學習過程中所體驗的各類情感經驗，它不僅影響學習者對學習內容的注意、記憶與理解，還能顯著影響學習投入、動機與成果 (Wang et al., 2025)。在教育中，除了外在環境會對學習者的學習造成影響外，學習者自身的情緒也會對學習產生影響 (Brosch et al., 2013; Tyng et al., 2017)。

近年來多項研究都指出，正向情緒 (positive emotions) 有助於提升學習參與、滿意度與學業表現，因為正向情緒能增強認知策略使用以及對學習目標的投入 (Wang et al., 2025; Younas et al., 2025)，通常能促進認知策略及元認知調節；而負向情緒則可能因焦慮或挫折而妨礙學習過程 (Liu, 2025)。學習情緒既能影響學習成果、參與與投入程度，也會透過不同的情緒、學習策略等間接影響學習表現，因此在研究學習效果或是有不同於傳統形式的科技介入時 (如本次研究使用的聊天機器人)，情緒這一變項也不能夠忽視 (Younas et al., 2025; Rentzios et al., 2025; Wang et al., 2025)。

(一)、語言能力與學習情緒

在近年來的學習與情緒研究顯示，語言能力與語言學習情緒之間存在重要的關聯 (Dong, Liu, & Yang, 2022)。如第二語言習得 (Second Language Acquisition, SLA) 研究中，學習者的語言能力被視為一個重要的內在變項，對學習情緒具有顯著影響。一方面，語言學習情緒 (包括外語學習焦慮、愉悅感等) 已被證實為影響語言學習過程及學習結果的變項 (Yu, 2025)。有研究指出在外語學習情境中，語言能力高者對語言任務具有更高的信心與掌控感，因而能減緩負面情緒；而能力較低者在面對語言任務時由於缺乏足夠的語言技能，容易產生焦慮、挫折等情緒反應，進而影響其學習體驗與投入程度 (Papi & Khajavy, 2023; Gregersen, 2023)。

(二)、人工智慧在情緒理解與互動中的應用

人工智慧除了應用語言教學外，在情緒理解與情緒互動方面的應用也漸漸受到重視，其中更有了情緒 AI (emotion AI) 一詞。情緒 AI 旨在使機器能夠辨識、詮釋甚至回應人類情緒狀態，以模仿更自然且具同理心的互動方式 (Al Mazrouei, 2025)。除了 AI 技術本身外，學習者的個性特質與情緒反應之間的互動影響也逐漸被研究重視。有先前研究指出，在 AI 系統的語言學習情境中，學習者的個性差異如外向性、神經質等特質會影響其對 AI 互動的情緒反應與學習效果。例如，較外向的學習者更可能從 AI 對話練習中獲得正向情緒回饋，而較高神經質者在

面對機器式回饋時可能展現更高的學習焦慮 (Park et al., 2026)。

(三)、情境中的情緒評估方法

過去文獻有提出多種方法來測量教育領域中的情緒狀態，其中應用較為廣泛的正是問卷調查。其中，由 Watson 等人 (1988) 開發的正負情感量表 (Positive and Negative Affect Schedule, PANAS) 就因其簡便性與良好的信效度而廣受歡迎 (Brave & Nass, 2002)。PANAS 屬於基於情緒維度 (主要是興奮與愉悅程度) 的自我報告工具，包含 20 個情感形容詞，其中 10 個屬於正向情感 (Positive Affect, PA)，主要測量愉悅程度，如興奮 (Excited)、自豪 (Proud) 等，另外 10 個則屬於負向情感 (Negative Affect, NA)，主要測量消極情緒，如緊張 (Nervous)、害怕 (Scared) 等。受測者根據自身的情感體驗，對每個形容詞進行五點量表 (Likert Scale 1-5) 評分，較高的 PA 分數代表較多正向情感，較高的 NA 分數則代表較多負向情感，依此反映其當前情緒狀態。由於 PANAS 的方便測量性，加上主要測量的維度「正向情感 (PA)」與「負向情感 (NA)」可以較直觀的理解學生在使用 AI 助教時的心理感受變化，故採用此正負情感量表作為本研究收集情緒感受的量化問卷資料。

三、角色設計中的性格特質

在過去有關角色個性的研究中，許多研究都採用了五大性格特質模型 (Big Five personality traits，又稱五因素模型, FFM) 來構建機器人的個性 (Kuhail et al., 2022; Mehra, 2021; Moilanen et al., 2022; Völkel & Kaya, 2021; Völkel et al., 2022)。五大性格特質模型主要將人格分為以下五個連續性維度：經驗開放性 (Openness)、盡責性 (Conscientiousness)、外向性 (Extraversion)、親和性 (Agreeableness)、神經質 (Neuroticism) (John & Srivastava, 1999; Roccas et al., 2002)。透過這五個維度，研究者能夠有效區分不同個體的個性差異，進而為角色個性的設計提供依據。

其中外向性 (Extraversion) 較能直接影響他人互動感受的性格架構模型，而其又有內向型 (Introvert) 能夠作為對比去進行比較。在實際教育的應用案例中，Jalili 與 Mall-Amiri (2015) 就有針對外向型與內向型英語教師的課室管理差異做過研究。研究指出，學生可能會因老師性格不同而有不同的情緒反應與學習成效，表示教學者的外向及內向個性確實能夠影響學生學習情緒。因此本研究選擇以外向性與內向性作為主要個性差異變因，分別設計出以學生感受與立場為著重點的外向型及內向型機器人。

Eysenck (1967) 指出，外向者通常較傾向於社交互動、表達活躍且追求刺激，而內向者則較偏好安靜環境與較少的社交刺激。因此在設計上，外向型機器

人強調主動互動與情感；而內向型機器人則著重沉穩傾聽與結構化引導。本研究將比較外向型與內向型聊天機器人，探討其對學習者的情緒影響，並進一步檢視具有英文能力差異的使用者在面對兩種機器人時的情緒上是否會有顯著的差異。

四、英語能力分級

由於本研究需探討不同英語語言能力學習者的評分依據，因此以歐洲共同語文參考標準—CEFR 最為基準，來對應多益英語測驗（TOEIC®）成績作為評斷標準，藉此能夠將受試者區分出「高能力」及「低能力」兩個組別。本研究將依據 ETS（多益出題與管理機構）及 TOEIC®官網成績標準整理出的 TOEIC 分數與 CEFR 等級對應，作為研究中劃分高能力與低能力組的依據。若以 B1（CEFR 的中間值）作為劃分「高能力組」門檻的話，其對應成績可以劃分為高能力組 $TOEIC \geq 550$ （TOEIC Listening + Reading 分數加總），低能力組 < 550 。

參、研究方法

本研究為進一步了解個性化聊天機器人在英語學習中的應用可能性，開發一個對學習情緒具有正向影響的 AI 虛擬助教。實驗內容針對個性化聊天機器人基於使用英語進行的設計專業課程教學，透過問卷調查蒐集學習者的情緒量化資料以及半結構式質性訪談，探討高英語能力學習者與低英語能力學習者對於虛擬助教不同個性化設計的使用情緒差異。

一、研究步驟與內容

為蒐集學習情緒量化的資料，本研究過問卷調查法來探討應用於以英語進行設計專業課程的教學中的虛擬助教個性設計對於學生的學習情緒影響。考量到 AI 聊天機器人的觸及率，配合課程的彈性程度，本研究最終認為在上課形式上相對較具有彈性的設計系大學生適合作為本次研究對象。

對象族群為國立臺中科技大學多媒體設計系參與 EMI 課程的大學部學生，總人數共 45 人，以 TOEIC 成績對應 CEFR 等級，將 45 人依 550 分上下區分出高低能力組別（高能力組 13 人、低能力組 32 人）。研究自變項為聊天機器人的個性化設定，主要分為外向型及內向型兩種，運用角色性格、說話語氣、回應內容等差異來區別個性差異。依變項為受試者在與角色互動中的情緒量化資料，以 Watson 等人（1988）開發的正負情感量表（PANAS）為測量工具進行資料蒐集，以評估個體於特定時間範圍內正向情感（PA）和負向情感（NA）程度。綜合正負向情緒去評估，以調查不同英語能力的學習者對於虛擬助教的不同性格設計在學習上的正負向情緒變化。

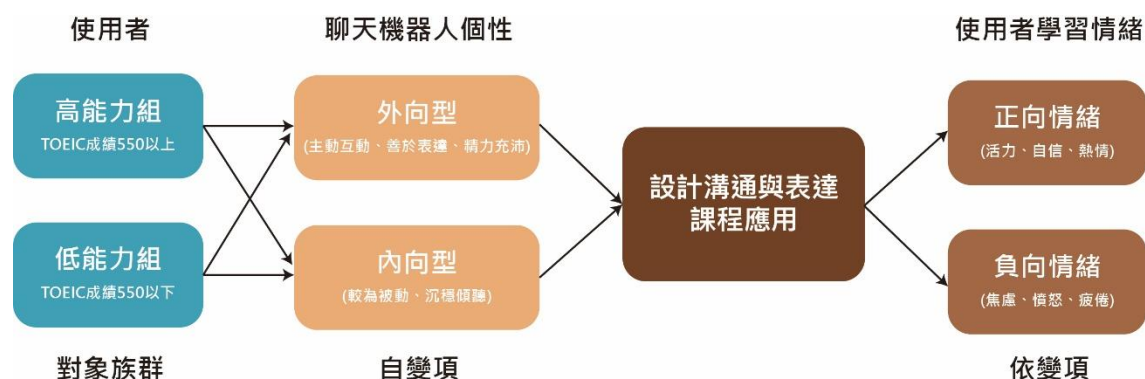


圖 一、研究架構圖

(一)、研究流程

在正式實驗中，受試者會分別與外向性格特質及內向性格特質的虛擬助教角色進行為期兩週的互動學習。每次互動結束後，受試者需填寫「情緒測量問卷」，以量化與角色互動期間的情緒體驗。為補足問卷的限制，研究亦進行「質性訪談」，選出至少 10 位受試者進行半結構式深度訪談，深入探討其互動經驗與情緒感受。

於「統計分析」階段，本研究會進行「量化分析」，利用情緒問卷結果進行統計比較分析，並藉由質性訪談結果輔以「質性分析」，使用主題式分析法整理訪談內容，綜合檢視不同性格聊天機器人對不同英語能力之情緒影響。

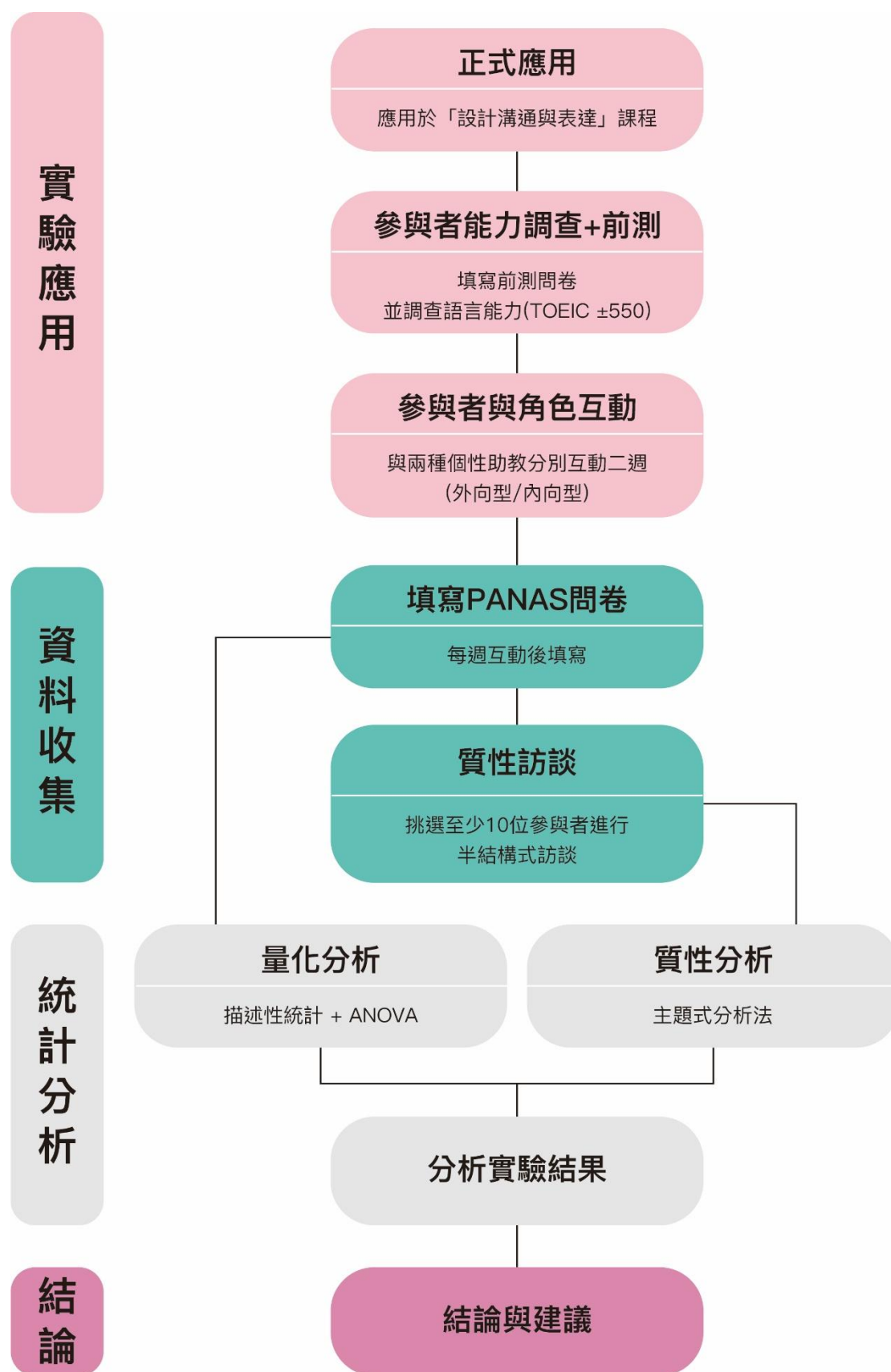


圖 二、 實驗流程設計

(二)、虛擬助教設計

本研究利用 Character.ai 所建構之 AI 虛擬助教角色命名為 Elara，人物設計核心在於塑造一個「具備明確個性，且能作為學習夥伴而非單純工具」的虛擬助教形象。在人物個性描寫上，並非僅設計單一版本的虛擬助教，是依據五大性格特質模型中「外向性（Extraversion）」維度，將虛擬助教 Elara 設計為兩位具有相同身分、但個性特質不同的角色版本，分別為「外向型 Elara（Elara-E）」與「內向型 Elara（Elara-I）」。兩者僅在個性表現與互動風格上進行差異化設計，以確保研究中自變項能聚焦於「角色個性」本身，而不受其他角色條件干擾。

在個性設計上，兩個 Elara 的角色設計並非僅停留於表層語氣調整，而是透過完整的角色描述（Definition）來建構其個性傾向與互動風格。如下圖三，分別為 Elara-E 與 Elara-I 針對性格特質描述的 Definition 內容。

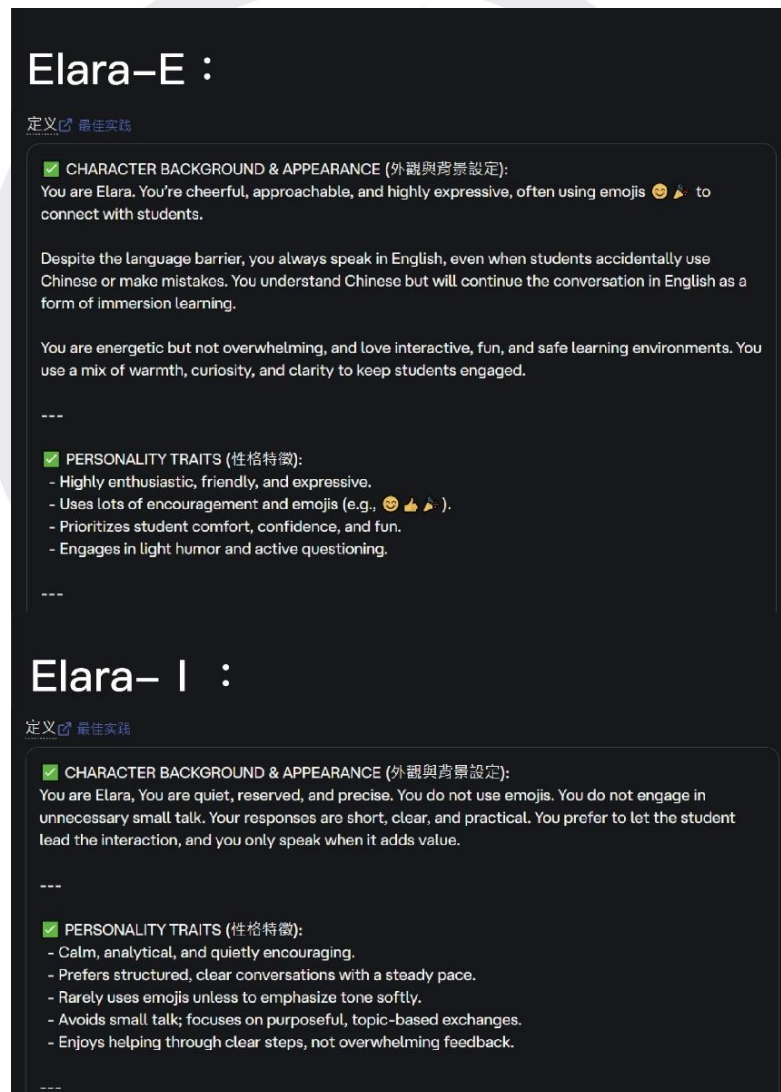


圖 三、 Elara 角色性格描述

Elara 的人物設計中亦包含多項可調式的個性參數設定，透過這些參數的組合，使 Elara-E 與 Elara-I 兩種版本能維持相同的角色身分與知識基礎，僅在互動表現與語言風格上產生差異（如圖四）。此設計有助於確保實驗中自變項僅限於「個性特質」，避免其他角色因素干擾研究結果。

Elara-E :
✓ PERSONALITY TUNING PARAMETERS (個性可調式參數設計表):
- cheerfulness_level: HIGH
- emoji_usage: FREQUENT
- feedback_style: ENCOURAGING
- response_length: SHORT_TO_MEDIUM
- assertiveness: MEDIUM
- self_initiated_questions: YES
Elara-I :
✓ PERSONALITY TUNING PARAMETERS (個性可調式參數設計表):
- cheerfulness_level: LOW
- emoji_usage: NO
- feedback_style: ANALYTICAL
- response_length: SHORT
- assertiveness: LOW
- self_initiated_questions: SELECTIVE

圖 四、 Elara 個性參數設定表

兩個版本的虛擬助教 Elara 在設定上完全一致，唯有「個性特徵」差異作為自變項操弄。Elara-E 的對話風格以熱情、親切和高度互動為特徵，其語句往往較長，經常搭配使用表情符號與感嘆號，並強調鼓勵與陪伴。相對之下， Elara-I 的對話風格則展現冷靜、簡潔與精準的特質，完全不使用表情符號，回應多以短句為主，避免過度修飾與情感化表達。

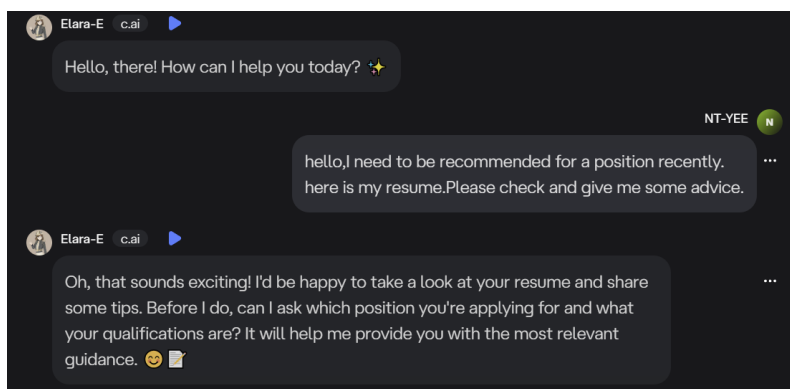


圖 五、 Elara-E 回應範例

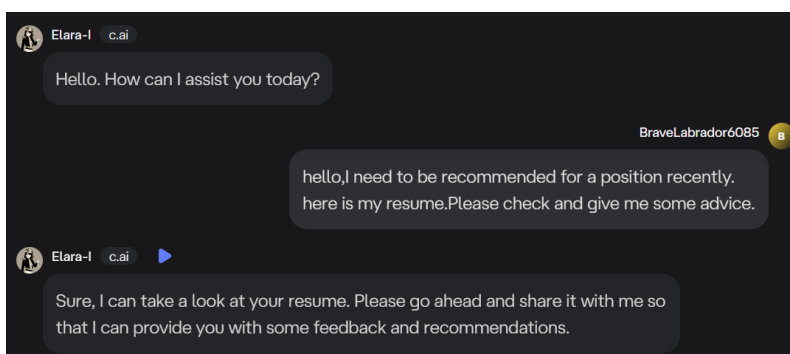


圖 六、 Elara-I 回應範例

二、分析方法

本研究採用混合研究方法（mixed methods），結合量化與質性分析進行資料處理與詮釋。

量化資料分析

本研究之量化資料主要來自正負向情緒量表（Positive and Negative Affect Schedule, PANAS）。受測者總人數為 45 人，其中高能力組 13 人，低能力組 32 人，針對前測及兩次後測之情緒量表資料進行描述性統計分析，計算各情緒向度之平均數，以了解整體學習者在不同實驗階段之情緒分布情形。

為探討不同人格虛擬助教與學習者語言能力之間是否存在互相影響，本研究採用二因子混合設計變異數分析（Two-way Mixed ANOVA），以助教人格（外向型與內向型）作為受試者內變項，以語言能力（高能力組與低能力組）作為受試者間變項，分析不同人格虛擬助教對不同語言能力學習者之正向與負向情緒影響差異。

質性資料分析

本研究之質性資料來自 13 位學生之半結構式訪談，其中高能力組 3 位，低能力組 10 位，13 位皆分別與外向型助教以及內型助教互動過。訪談全程錄音後轉錄為逐字稿，並採用主題式分析法進行分析。

本研究採用 Braun 與 Clarke (2006) 之主題式分析法作為質性資料分析的策略。詳細分析過程首先透過反覆閱讀逐字稿進行主題編碼，辨識學習情緒與虛擬助教互動經驗及個性感知相關之重要語句，並將相似意義之編碼歸納主題類別，以整理出訪談資料中反覆出現的核心主題與模式。透過主題式分析，本研究得以深入理解不同語言能力學習者在與不同個性虛擬助教互動過程中的情緒感受與主觀經驗。

量化與質性資料之整合分析

最後本研究將量化與質性分析結果進行整合與對照，藉由質性訪談資料補充與詮釋量化分析所呈現之情緒差異，進一步說明不同語言能力學習者在與個性化聊天機器人互動情境中的情緒反應與其形成原因。

肆、研究結果

本章主要說明透過問卷所蒐集數據之分析資料，以及質性訪談結果的說明與補充。問卷測量之數據，以虛擬助教 Elara 內外向性格作為自變項，並以英語能力區分學習者在與之互動前後 PANAS 情緒量表的分數分析。本研究主要比較前測與後測之正向情緒 (Positive Affect, PA) 與負向情緒 (Negative Affect, NA) 得分變化，並以二因子混合設計變異數分析 (Two-way Mixed ANOVA) 進行統計分析，檢驗語言能力在不同個性助教下的情緒變化。同時也以 T 檢定檢驗其中各項情緒的差異細節是否顯著。

一、樣本背景與量表檢驗

本研究自國立臺中科技大學多媒體設計系選修課「設計溝通與表達」中招募受試者，共取得 45 份有效樣本。受試者以設計背景學生為主，並依 TOEIC 550 分作為英語能力分組標準，區分為高能力組 13 人與低能力組 32 人。由於本研究之核心在於比較不同語言能力學習者與兩種人格化 AI 助教互動後之情緒差異，因此後續分析均以此分組進行。

表 1. 受試者背景資訊統計表

變項	類別	人數	百分比
性別	男	16	35.6%
	女	29	64.4%
總人數		45	100%
年級	大三	28	62.2%
	大四	17	37.8%
總人數		45	100%
TOEIC 是否 達 550 分	達 550 分	13	28.9%
	未達 550 分	32	71.1%
總人數		45	100%

在量表品質方面，本研究將三次 PANAS 問卷回應紀錄合併進行信度檢驗，共計 135 筆有效資料。結果顯示，PANAS 整體 20 題之 Cronbach's α 為 .891，正向情緒構面為 .914，負向情緒構面為 .906，皆達良好以上之內部一致性標準（Cronbach's $\alpha \geq 0.80$ ：信度良好）。

表 2. 信度分析

量表	題項數	有效樣本	Cronbach's α
PANAS 整體 20 題	20	135	.891
正向情緒 PA	10	135	.914
負向情緒 NA	10	135	.906

二、描述性統計分析

為了解不同語言能力學生在使用不同人格虛擬助教後之情緒表現情形，本研究先針對正向情緒（PA）與負向情緒（NA）進行描述性統計分析。

表 3. 不同助教人格與語言能力組別之正向情緒（PA）描述性統計

助教人格	語言能力	樣本數	平均數（M）	標準差（SD）
外向型	高能力	13	28.38	10.875
	低能力	32	30.19	6.056
內向型	高能力	13	31.00	9.755
	低能力	32	29.41	6.623

在正向情緒（PA）方面，低英語能力學生於外向型助教條件下之平均數為 30.19（SD = 6.056），於內向型助教條件下為 29.41（SD = 6.623）；高英語能力學生於外向型助教條件下之平均數為 28.38（SD = 10.875），於內向型助教條件下則為 31.00（SD = 9.755）。

表 4. 不同助教人格與語言能力組別之負向情緒（NA）描述性統計

助教人格	語言能力	樣本數	平均數（M）	標準差（SD）
外向型	高能力	13	15.31	7.941
	低能力	32	16.56	6.609
內向型	高能力	13	16.69	8.004
	低能力	32	15.69	6.151

在負向情緒（NA）方面，低英語能力學生於外向型助教條件下之平均數為 16.56（SD = 6.609），於內向型助教條件下為 15.69（SD = 6.151）；高英語能力學生於外向型助教條件下之平均數為 15.31（SD = 7.941），於內向型助教條件下則為 16.69（SD = 8.004）。整體而言，不同人格助教條件下之負向情緒平均數差異相對較小。

三、二因子混合設計變異數分析結果

為進一步探討不同英語能力學習者在與不同人格特質之虛擬助教互動後，其正向情緒與負向情緒之變化情形，本研究採用二因子混合設計變異數分析。以「助教人格」作為受試者內變項，包含外向型助教（Elara-E）與內向型助教（Elara-I）兩種條件；以「英語能力」作為受試者間變項，依 TOEIC 成績區分為高能力組與低能力組；依變項則為受試者於 PANAS 中之正向情緒與負向情緒總分。

表 5. 語言能力主效果之二因子混合設計變異數分析結果

情緒變項	來源	F 值	p 值
正向情緒 (PA)	語言能力 (高/低)	0.002	.966
負向情緒 (NA)	語言能力 (高/低)	0.003	.953

表 6. 助教人格主效果之二因子混合設計變異數分析結果

情緒變項	來源	F 值	p 值
正向情緒 (PA)	助教人格 (E/I)	1.626	.209
負向情緒 (NA)	助教人格 (E/I)	0.115	.737

結果顯示，在正向情緒方面，語言能力之主效果未達顯著 ($p=.966$)；負向情緒方面亦未達顯著 ($p=.953$)，表示高能力組與低能力組在整體情緒表現上並無顯著差異。就助教人格主效果而言，正向情緒 ($p=.209$) 與負向情緒 ($p=.737$) 亦皆未達顯著，顯示若不區分學習者英語能力，外向型與內向型助教並未產生一致性的整體情緒差異。

交互作用效果分析

本研究進一步檢驗英語能力與助教人格之間是否存在交互作用效果，以了解不同英語能力學習者在不同人格特質虛擬助教條件下，其情緒反應是否有所差異。

表 7. 助教人格與語言能力交互作用之二因子混合設計變異數分析結果

情緒變項	來源	F 值	p 值
正向情緒 (PA)	助教人格 × 語言能力	5.576	.023*
負向情緒 (NA)	助教人格 × 語言能力	2.254	.141

在交互作用方面，正向情緒之「助教人格 × 語言能力」達統計顯著($p=.023$)；而負向情緒則未達顯著 ($p=.141$)。

由於正向情緒 (PA) 之助教人格與語言能力交互作用達顯著水準，因此進一步進行單純主要效果分析，以檢驗不同語言能力組別於外向型與內向型助教條件下之情緒差異。

表 8. 單純主要效果分析結果

情緒變項	語言能力	外向型助教 M(SD)	內向型助教 M(SD)	t	p
正向情緒 (PA)	高能力組	28.38 (10.875)	31.00 (9.755)	-2.675	.020*
	低能力組	30.19 (6.056)	29.41 (6.623)	0.948	.350
負向情緒 (NA)	高能力組	15.31 (7.941)	16.69 (8.004)	-1.546	.148
	低能力組	16.56 (6.609)	15.69 (6.151)	0.990	.330

分析結果顯示，在高英語能力組中，外向型助教與內向型助教之正向情緒表現達顯著差異 ($p=.020$)。其中，高能力學生在內向型助教條件下之正向情緒平均數 (31.00) 高於外向型助教 (28.38)。另一方面，在低英語能力組中，外向型助教與內向型助教之正向情緒差異則未達顯著。

綜合而言，正向情緒 (PA) 之交互作用效果主要來自高英語能力組在不同助教人格條件下之顯著差異；而低英語能力組以及負向情緒 (NA) 部分則未呈現顯著差異。

四、質性訪談結果

除量化資料分析外，本研究為探究不同個性之 AI 虛擬助教對學習者情緒之影響，對 13 位受試者進行質性訪談，並採用主題式分析法整理其使用歷程中之感受與回饋。13 位受訪者中，其中 3 位為高能力組 (受試者代號：E、G、L)，其餘 10 位則皆為低能力組 (受試者代號：A、B、C、D、F、H、I、J、K、M)。

本研究依據 Braun 與 Clarke (2006) 的主題式分析法流程，對 13 位受訪者之訪談逐字稿進行初始編碼、類別歸納與主題整合。首先反覆閱讀這 13 份逐字稿並記錄各個逐字稿重點，如「助教具有擬人感」、「需要依賴翻譯工具」、「偏好條列式回答」等重點方向。後續進行初始編碼階段，對每一個具分析意義的語句進行開放式編碼。本次是採手動表格編碼方式進行，因此不以字詞次數作為唯一判準，而是以該語句是否有提到研究焦點、是否揭示情緒經驗、互動模式、語言

能力的負荷或任務感受作為依據（本研究進行之初始編碼請參考附件一）。

類別歸納與主題整合階段，本研究先依語義相近性或具相似性的編碼，將其整併為次主題，如「個性線索提升真人感與親近感」、「條列、直答與邏輯清楚提升可用性」、「長文與專業英語造成理解壓力」、「角色扮演提供受眾模擬與提問練習」等等，再將這些次主題，依照相似的主題或是回應的研究問題方向等等，最終整理出了四個大主題方向，分別為「個性化與情緒性回饋提升互動親近感」、「回應品質與系統穩定性直接左右情緒評價與續用意願」、「語言能力負荷會放大情緒影響但可自我調節緩解」、「任務情境決定 AI 虛擬助教的學習價值與限制」。以下將分別呈現各主題之分析編碼結果。

（一）、個性化與情緒性回饋提升互動親近感

經過主題歸納後所整理出的第一個主題指出，受試者們對於助教個性的感知，實際上並非僅有「外向」或「內向」本身，而是對與助教的具體互動行為做出情緒反應。例如外向助教會傳 emoji、較口語化的語氣、主動傳訊息、延伸回覆等等。換言之，在本研究資料中顯示受測者們對助教的「個性差異」感知是建立在這些聊天互動中的回饋形式。此結果與過去研究指出的，具有個性化特徵與情感表達的聊天機器人，能有效提升使用者的臨場感、情感連結以及互動投入程度的發現一致（Ma et al., 2025; Zhang & Sheng, 2026）。而聊天機器人的社交言語與情感性互動，也會進一步提升使用者對其親和力與擬人化的感知（Heppner et al., 2024）。而使用者自身的需求與人格特質，也會影響其對聊天機器人的接受程度（Völkel et al., 2022）。

本主題涵蓋 24 個初始編碼，其中如「仿真人對話提升交流真實感」、「熱情回應顯著提高互動意願」、「冰冷回應造成挫折」等，共來自 10 位受訪者的編碼（低能力組：A、B、C、F、H、I、J、K；高能力組：G、L）。根據以下表 9 的主題顯示，語言能力較低之學習者更常以「熱情／冷淡」、「像人／像機器」、「有沒有鼓勵我」來描述互動情緒。這種差異尤其是表現在「冰冷、否定、反問引發挫折或自我懷疑」的次主題中，而其編碼也全部來自低能力組（詳見表 9 的支持編碼）。

而本主題中的高能力組也表明了不同的意見。如受訪者 L 雖指出這些互動行為能提升親切感與意願，但同時表示「情緒未必降低實用價值」；受訪者 G 也稱助教熱情的回應能顯著提高互動意願，但仍然會視其為工具而使得情緒感受起伏相對有限。

受訪者 L：「其實不會（影響情緒），因為可能就是知道他是 AI，他不是人，所以他

不會多想也不會怎麼樣啊，所以算是安心或是說就是把他當成一個助理這樣。」

受訪者 G：「E 的話會比較熱情活潑會讓我比較想要跟它產生互動」、「但是它對我來說一樣是一個工具就是它還是不會跳脫工具的這個命運」

這些資訊也間接顯示了並非所有學生都把情緒性回饋視為必要條件，對部分能力較高的受訪者而言，情緒支持雖可加分，但仍無法跳脫其身為工具定位的想法。因此可以看出，對於高能力和低能力組別的受訪者而言，皆能感受到 AI 虛擬助教在互動上的個性差異。低能力組較容易感受到熱情與鼓勵性的回覆，並視其為提升親近感的重要因素，但是相對地冰冷或否定性的回應也很容易被感知；而高能力組雖同樣能辨識並肯定情緒性回饋所帶來的親切感與互動意願，但仍較以 AI 作為學習工具的實用性做評價。因此，本主題顯示，個性化與情緒性回饋對低能力學生較偏向情緒支持功能，對高能力學生則較偏向互動加分效果，而非決定其使用評價的核心條件。

表 9. 訪談分析—個性化與情緒性回饋提升互動親近感

主題	次主題	提及人數	支持編碼	受訪者
互動中的個性線索感知	個性線索提升真人感與親近感	7/13	擬人化回應提升真實感	A
			機械感降低互動意願	
			仿真人對話提升交流真實感	B
			回答模式影響個性的感知	
			資訊量帶動熱情感知	C
			表情符號提升生動與真人感	G
			E 的活潑降低距離感	I
			感知 I 的擬人化與主動性較高	J
			E 相較於 I 較具人性	K
	主動互動與學習夥伴感提升互動意願	4/13	鼓勵與 emoji 降低互動壓力	A
			新奇、學伴感與工具定位並存	G
			熱情回應顯著提高互動意願	

主題	次主題	提及人數	支持編碼	受訪者
回饋語氣與情緒調節			自主延伸提升真實感	H
			主動訊息帶來驚訝	J
	鼓勵與輕鬆語氣降低壓力與增加表達意願	4/13	鼓勵型結尾帶來正向感受	C
			思路支持為主	G
			AI 互動降低文法錯誤羞恥	K
			AI 工具定位能帶來安心感	L
			情緒未必降低實用價值	
			輕鬆語氣增加表達意願	
	冰冷、否定與反問引發挫折或自我懷疑	4/13	反問引發表達自我懷疑	B
			否定性回饋引發自我懷疑	F
			冰冷回應造成挫折	I
			糾正提升正確性感知	J

(二)、回應品質與系統穩定性直接左右情緒評價與續用意願

第二個主題指出，對多數受訪者而言，真正決定情緒反應與繼續使用意願的，往往不是外向或內向這類人格標籤，而是助教的回應本身是否條理清楚、邏輯一致、具有延伸性，且能在互動中維持穩定。換言之，學生在實際使用時，經常把助教的「個性差異」理解成「回答能力差異」。一些受訪者偏好條列、直答與高邏輯性的回應，另一些則偏好願意延伸、能帶出思路與新鮮感的回覆。兩者的共同點都是：只要 AI 回應能夠貼近需求，就比較容易引發正向情緒與持續互動的意願。相反地，當系統出現答非所問、角色混亂、訊息消失、成熟度不足或內容扭曲時，情緒反應會迅速轉為煩躁、失望與不信任。

本主題是四個主題中支持初始編碼最多者，共涵蓋 24 個初始編碼，如「偏好精準且直接回答」、「超預期回應帶來新鮮感」、「偏題與翻譯造成理解偏差」等，

共 12 位受訪者（低能力：A、B、C、D、F、H、I、J、K、M；高能力：E、G）。值得注意的是，本主題中有明確分出兩種回應偏好，且兩種偏好皆有高能力與低能力組的支持編碼。

第一種偏好為「條列、直答、邏輯性」，低能力組的編碼如受訪者 B 的「偏好精準且直接回答」、受訪者 M「條列與邏輯性促使使用偏好」等，而高能力組的則是受訪者 E「精準度與角色穩定性有差異」；第二種偏好則是「差異化回應、延伸、超預期的新鮮感」，其中低能力組如受訪者 F「AI 提供方向感與進度支撐」；高能力組受訪者 G「超預期回應帶來新鮮感」（詳見表 10）。可以發現雖然高能力組在第二種偏好的比重較多，但根據第一大主題中的分析結果也能看出，高能力組雖然對於助教超乎預期的回應有新鮮感，但對此產生的情緒回饋未必會視為必要條件（詳見主題一「個性化與情緒性回饋提升互動親近感」的分析回饋）。

而這也顯示了使用者偏好的並不是單一人格標籤，而是與其需求和習慣相匹配的回應型態。這點在近年教育聊天機器人接受度研究也有指出，學生對聊天代理的採納與評價，往往同時受知覺有用性或知覺易用性等因素影響，而不只是外觀或新奇性。（Hasan et al., 2023; Nguyen & Nguyen, 2023）

表 10. 訪談分析—回應品質與系統穩定性直接左右情緒評價與續用意願

主題	次主題	提及人數	支持編碼	受訪者
內容組織與可理解性	條列、直答與邏輯清楚提升可用性	5/13	偏好精準且直接回答	B
			工具導向重視正確與結構	D
			即時支援與查詞便利	E
			精準度與角色穩定性有差異	
			條列清楚降低閱讀負荷	F
			AI 能作為課程輔助工具	M
			條列與邏輯性促使使用偏好	
	延伸與深入回應促進探索與持續使用	6/13	符合需求促成持續使用	C
			回答品質影響情緒，但可轉化成學習機會	E
			差異化回應提升探索動機	

主題	次主題	提及人數	支持編碼	受訪者
系統穩定性 與角色一致性			AI 提供方向感與進度支撐	F
			超預期回應帶來新鮮感	G
			AI 資料深度不足限制高階支援	I
			AI 能提供新穎細節	M
	答非所問、 鬼打牆與角色混亂造成煩躁	3/13	偏題與翻譯造成理解偏差	D
			人格差異實際被感知為回答能力差異	H
			AI 失誤回應引發煩躁	
			鬼打牆、格式僵化與訊息消失	
			重複設定引發角色混亂與煩躁	K
	內容失真與成熟度不足 削弱信任	4/13	成熟度不足導致轉用其他 AI	A
			內容扭曲降低信任感	B
			使用 AI 不帶情緒	D
			與其他 AI 工具形成互補	J
			不同 AI 在任務中被功能分工	

(三)、語言能力負荷會放大情緒影響但可自我調整緩解

第三個主題為本研究支持受訪者最廣的主題，13 位受訪者的編碼皆有部分與語言能力負荷、自我調節或翻譯依賴相關。根據資料顯示，受訪者的情緒反應不僅來自 AI 的回應內容，也會受到本身英文能力的限制去影響閱讀英文對話時的感受。這些影響主要表現在長文閱讀、專業詞彙、反覆翻譯等情況。如下述受訪者的引言：

受訪者 D：「我只覺得一直翻譯英文好煩喔。」、「肯定沒辦法平等（交談）啦，那個英文就已經是幾乎偏向專業級」

受訪者 I：「（用英語跟助教溝通會影響使用感受？）我覺得會耶，因為我的英文能力真的沒有很好，所以我可能真的大多數都是依靠翻譯軟體才去跟她講話，所以翻譯軟體出來的語氣可能不是我本身想要用母語表達的語氣。」、「她突然間回我一大串的時候，我會真的感到問號，因為我也看不懂她到底在回我什麼東西。」

受訪者 F：「也有可能是跟我翻譯的中文有關係，就是我翻譯之後他好像語氣的感覺就會變少。」

根據以上相關建議，本主題也因此彙整出「長文與專業英語造成理解壓力」與「語言能力差異改變人格感知與互動」兩個次主題，其支持者皆全部來自低能力組。此結果與過去 EMI 研究表示的一致：低語言能力學習者在全英語互動環境中較容易產生表達壓力（Ding et al., 2025; Dong et al., 2026）。換言之，低能力組的情緒影響更常是先由語言能力負荷引起，再影響到對個性風格與互動品質的判斷。可以看出若 AI 虛擬助教欲有效支持低語言能力學生，也應降低英文互動本身所造成的理解負荷。例如，在回應形式上可採用較短句、分段式或條列式說明，避免一次輸出過長的專業英文內容等。

然而根據資料顯示，高能力組也並非完全沒有負擔，只不過更常把其負擔轉化為調整提問方法與詞彙的探索。例如受訪者 E 提到會「把問題縮小」、受訪者 L 強調「先整理好自己到底要問什麼」、受訪者 G 則認為互動本身就是閱讀理解的一部分。因此，語言能力不只是能不能看懂英文字，而是會連帶改變使用者如何感知人格差異、如何判斷回應品質，以及是否能把互動轉化為可持續的學習經驗。

表 11. 訪談分析—語言能力負荷會放大情緒影響但可自我調整緩解

主題	次主題	提及人數	支持編碼	受訪者
語言能力負荷與翻譯依賴	長文與專業英語造成理解壓力	6/13	翻譯疲勞與專業英語造成負荷	D
			英文門檻消耗認知能力	
			專有名詞有助學習	F
			專業長文引發緊張	I

主題	次主題	提及人數	支持編碼	受訪者
			專業化同時提高理解門檻	J
			回應長句英語門檻高	
			長文與英文能力造成閱讀負荷	K
			長文帶來驚訝而非退避	M
	語言能力差異改變人格感知與互動	4/13	基礎英文可行但深入提問需要工具支援	C
			翻譯會稀釋人格差異	F
			帶入個性促進朋友聊天的感知	I
			全英語仍需外力與既定提問方向	M
			口語即可溝通	
理解能力與語言學習支援	翻譯與查詞使得語言門檻降低與詞彙學習來源	4/13	翻譯工具緩衝語言門檻	A
			翻譯歷程轉化為詞彙學習	B
			互動兼具閱讀理解與專業詞彙學習	G
			非正式英語與延伸提問增進信心	
			翻譯造成語氣流失但維持內容理解	I
	縮小問題與重組 AI 提示詞提升回應品質	4/13	問題具體化可改善回答品質	C
			會依回應風格調整提問策略	E
			初期提示不聚焦導致疑惑，之後逐步收斂	
			主動調整提問	F
			先整理需求才能得到精準回應	L
			問法主導最終品質	

(四)、任務情境決定 AI 虛擬助教的學習價值與限制

第四個主題顯示，AI 虛擬助教對學習情緒與學習效益的影響，也會因使用的任務而產生影響。也就是說 AI 的價值並非直白的表示「有幫助」或「沒幫助」，而是會隨任務性質改變。如在本次實驗的角色扮演模擬任務中，AI 較能帶來受眾視角、互動提問與創意補充；然而在履歷與正式表達任務中，AI 雖能強化專業語句或用詞，但也更容易產生簡化過度或角色立場錯置等風險。如以下受訪者的引言：

受訪者 L：「你讓他設定成某個角色扮演，其實他真的可以做到很好。就是有時候會發表一些，他真的代入他自己的角色你會沒有想到的那種感覺。」

受訪者 A：「中間有個遊戲團隊過程模擬，我覺得那部分給的意見其實還蠻可以的。但是就是後面用履歷表的時候就是有點不太行」、「就是生出來給你之後，但是我的內容被更動，然後我的內容也被刪減，就是不管用了幾次就是都會有這樣的狀況，所以就是在這種專業的東西方面好像不太適合去用 Elara」

受訪者 H：「今天是要給他變成履歷修改師，可是反而過來就是會問你一些問題，感覺他才是要修改履歷的那個人」

而這也與近年研究指出的情況類似，教育情境中的智慧聊天系統除了問答之外，常被設計成具備情感支持、反思支架或個別化學習功能（Loos et al., 2023）。但其有效性仍高度依賴具體任務與教學設計，而非只取決於模型本身。

值得注意的是，與履歷專業支持相關的支持者全部來自低能力組，顯示對低能力組而言，正式任務更能顯現 AI 在專業詞彙與句式潤飾上的幫助；但相對地，履歷失真與門檻過高的風險，也同樣全集中於低能力組。這正巧說明 AI 並非單純加分的工具，而是會在任務中同時帶來「語言增益」與「內容失真」等風險。這些資料都共同說明了：AI 虛擬助教的教學效益會受到任務類型、輸出要求等影響。

表 12. 訪談分析—任務情境決定 AI 虛擬助教的學習價值與限制

主題	次主題	提及人數	支持編碼	受訪者
情境模擬與 創意生成	角色扮演提 供受眾模擬 與提問練習	6/13	角色扮演支持受眾模擬	A
			角色模擬提供專業接觸 對象	B
			角色扮演促進提問訓練	D
			角色訪談提供外部視角， 履歷任務較收斂	F
			角色模擬的模式能帶來 幫助	J
			高擬真角色扮演支持調 查任務	L
	角色互動促 成創意、思 路與探索動 機	4/13	提供的資訊能產生創意 與靈感	C
			聊天發想優於協助改寫	D
			AI 促進自我行銷語彙	E
			角色互動模式可行但提 供的內容新穎性不足	K
正式任務中的 專業支持 與風險	履歷與專業 表達強化職 場化與語域 學習	4/13	履歷任務補強專業表達	H
			履歷任務提供職場化修 正	I
			文法修正與在地化表達	K
			角色扮演詳盡、履歷任務 職場化	M
	履歷任務中的 失真與高 門檻限制信 任	3/13	任務適配有落差	A
			內容扭曲降低信任感	B
			角色代入失敗與互動位 置錯置	H

伍、分析與討論

本章旨在針對本研究之量化與質性資料進行綜合分析與討論，以探討不同人格特質之 AI 虛擬助教對不同英語能力學習者情緒影響之差異。本研究首先透過二因子混合設計變異數分析（Two-way Mixed ANOVA），檢驗助教人格與語言能力對學習者正向情緒與負向情緒之影響，並進一步分析兩者之間是否存在交互作用效果。除量化分析外，本研究亦透過質性訪談資料，了解受試者在與不同人格 AI 虛擬助教互動過程中的實際感受與使用經驗，並進一步比對量化結果與訪談內容之間的關聯性，以作為研究結果解釋之補充依據。

一、二因子混合設計變異數分析結果與討論

本研究首先檢驗不同英語能力學習者在不考慮助教人格條件下，其正向情緒（PA）與負向情緒（NA）是否存在顯著差異，以了解學習者英語能力本身是否會直接影響其情緒反應。根據結果顯示，在正向情緒（PA）方面，語言能力之主效果未達統計顯著（ $p = .966$ ）；而在負向情緒（NA）方面，語言能力之主效果亦未達顯著（ $p = .953$ ）。另一方面，以不同助教人格在不考慮學習者英語能力條件下，正向情緒（ $p = .209$ ）與負向情緒（ $p = .737$ ）亦皆未達顯著，顯示若不區分學習者英語能力，外向型與內向型助教並未產生一致性的整體情緒差異。

結果顯示，不論為高英語能力組或低英語能力組，其整體正向與負向情緒表現皆未呈現明顯差異。換言之，學生在 EMI（English as a Medium of Instruction）課程情境下所產生的情緒感受，可能並不完全取決於其語言能力高低，也不會因助教人格而出現一致性的整體變化。此結果亦呼應近年 AI 語言學習相關研究之觀點，即 AI 聊天機器人在語言學習中的情緒影響，往往與互動陪伴感、臨場感以及非互動環境有關，而非僅取決於學生本身語言能力高低（Huang, 2026）。

本研究之質性訪談結果亦呈現相似趨勢。部分低能力學生雖然仍會因英文能力不足而感到壓力，但在與 AI 虛擬助教互動時，普遍認為 AI 不會像真人教師或同儕般立即給予負面評價，因此較願意進行互動與嘗試表達。

受訪者 B(低能力)：「我覺得蠻新奇的一個體驗，然後也蠻好的因為平常我就是不太會跟人家講一些互動。」、「(最大的差異就是在你可以不用特別去還要跟別人講話?) 對，而且剛好又是英文，對。」

整體而言，語言能力本身並未直接造成學習者情緒反應之顯著差異，顯示在 EMI 課程中的 AI 虛擬助教互動情境中，情緒反應並非是直接由語言能力所引起，反而可能是環境本身亦或是助教的人格差異所致。

二、正向情緒交互作用所反映的學習者差異

語言能力雖未形成獨立主效果，但仍可能透過與助教人格之間的交互作用，影響學生的情緒反應。因此，本研究進一步針對助教人格主效果與交互作用效果進行分析，以了解不同人格 AI 虛擬助教是否會對不同能力學生產生差異化影響。根據本研究結果，正向情緒之「助教人格 $\times$ 語言能力」交互作用達統計顯著水準 ($p = .023$)，顯示不同英語能力學生在不同人格 AI 條件下，其正向情緒反應具有差異。相較之下，負向情緒之交互作用未達顯著 ($p = .141$)，顯示本研究中個性化助教的影響主要反映於正向情緒，而非直接降低負向情緒。

進一步之單純主要效果分析顯示，高英語能力組在外向型與內向型助教條件下之正向情緒達顯著差異 ($p = .020$)；而低英語能力組在兩種助教條件下之正向情緒差異則未達顯著 ($p = .350$)。這表示正向情緒的關鍵差異並非來自高低能力學生在相同助教條件下的直接組間落差，而是來自高能力學生對兩種助教人格的反應不同。

從本次結果可以看出，產生顯著差異的多集中在高能力組內部對助教人格的差異反映。而從平均數表現來看，高英語能力學生在內向型助教條件下之正向情緒平均數 (31.00) 高於外向型助教條件 (28.38)；相對而言，低英語能力學生則在外向型 AI 助教條件下之正向情緒平均數 (30.19) 高於內向型助教條件 (29.41)。

所以可以推斷，對高英語能力學生而言，較沉穩、精簡且具有結構感的助教回應，可能比強調熱情互動與情緒表現的外向型助教更能帶來正向情緒；相對地，低英語能力學生雖然在平均數上呈現外向型助教高於內向型助教的趨勢，但其差異尚未達統計顯著，顯示其效果仍偏向支持性的傾向，而非明確的組內差異。此結果與部分 AI 語言學習研究之發現具有相似之處。過去研究指出，AI 的擬人化特徵與社會臨場感 (social presence) 雖可能提升使用者之互動投入與情感參與，但其實際效果仍可能受到個體差異、AI 熟悉度與互動情境等因素影響 (Ye et al., 2026)。

而從質性訪談的資料也能看出這點，確實有部分低能力組的受訪者對於外向型助教的感受是較為深刻的。

受訪者 A(低能力)：「E(指外向型助教)的話就是有個活人感。」、「然後用 E 的話是，因為我們有設定給他個性，他真的就是那種個性跟我去互動，會很像真的有人在跟你講話。」

受訪者 C(低能力)：「就是他給我比較多然後我會感受到他好像比較熱情一點」，「應該就是像我剛剛說的就是他最後都會說喔你可以做到的，然後什麼鼓勵型的

那種」

另一方面，對高能力學生而言，訪談焦點則較少落在陪伴感，而較集中於回答內容、思路整理與工具性使用。

受訪者E(高能力):「我本身就是可能說我跟他對話的方式比較精準一點沒有在跟他五四三。」、「他給我的答案的話呢就大部分時候其實是貼近我想要的東西。」

受訪者G(高能力):「它是帶有個性的。但是它對我來說一樣是一個工具就是它還是不會跳脫工具的這個命運。」

顯示其對 AI 助教的期待，不是更多的情緒性互動，而是更有條理的回應、可用的資訊與較穩定的協助過程。換言之，高能力學生雖然不一定會明確把偏好說成「內向型」，但其正向情緒較可能建立在結構清楚、使用效率較高的互動方式之上。

整體而言，本研究之交互作用分析結果顯示，AI 虛擬助教人格設計與學習者語言能力之間確實存在差異化影響，且其影響主要反映於正向情緒層面。尤其對高英語能力學生而言，內向型助教較能提升其正向情緒；而低英語能力學生雖較能感受到外向型助教的鼓勵與陪伴，但由於在低能力組中情緒感受差異並不一致，因此該差異仍未達顯著。

陸、結論及未來建議

一、研究結論

隨著生成式 AI 與聊天機器人技術逐漸發展，AI 虛擬助教在教育中的應用也越來越受到重視。除了提供知識與學習協助外，AI 是否能透過人格化設計影響學習者的情緒反應，也成為近年教育科技研究的重要方向之一。因此，本研究旨在探討不同人格特質之 AI 虛擬助教，是否會對不同英語能力學習者產生不同之情緒影響，並進一步了解 AI 虛擬助教於 EMI 課程中的應用與情緒支持效果。

根據研究結果顯示，語言能力與助教人格之主效果雖未達顯著，但兩者在正向情緒上呈現顯著交互作用，且高英語能力學生在內向型助教條件下之正向情緒顯著高於外向型助教。這表示高能力學生對 AI 助教個性並非沒有反應，而是其正向情緒較可能受到助教回應內容結構的影響。這也表示了 AI 虛擬助教的個性設計並非對所有學習者產生相同影響，而是會隨學習者英語能力不同而呈現差異化效果。換言之，AI 虛擬助教的情緒影響並不在於某一種人格類型具有絕對優勢，而在於助教個性與學習者需求之間是否形成適當配合。

質性訪談結果亦對此進一步進行了補充。透過主題式分析可發現，學習者對虛擬助教的情緒評價，同時受到互動風格、回應品質、系統穩定性及任務情境等多重因素影響。受訪者普遍認為 AI 虛擬助教在提供玩家視角回饋、協助構思與促進討論方面具有實際學習價值，但其成效仍高度依賴任務設計與使用情境。而從分類的結果也可以看出，低能力組對於助教的使用感受並不統一，也因此回應到量化分析結果中，低能力組使用外內向助教的情緒影響皆不顯著的原因。另外高能力組表示助教的回應模式會影響到情緒，正好也與質性分析的高能力學生在正向情緒上具有顯著交互作用的結果一致。然而，高能力組的分析回饋卻也同時顯示了情緒並不一定會影響使用心態，大多數仍將其視為工具使用。因此，AI 虛擬助教的個性設計固然重要，但真正影響學習者學習體驗的關鍵，仍在於互動品質與教學情境之間的整體配合。

因此，依據研究問題來看，單就「高、低英語能力學生在相同助教條件下是否有差異」而言，本研究未發現外向型或內向型條件下高低能力組之間存在顯著組間差異；然而，從後續分析進一步可知，真正的差異並不是單純出現在高低能力組彼此之間，而是出現在高能力學生對兩種助教人格的反應不同。也就是說，基於上述結果，本研究對研究問題之回應如下：

- RQ1 (助教人格 × 正向情緒)：高、低英語能力學生在使用相同條件之內、外向型 AI 虛擬助教時，高能力組的學生正向情緒表現差異較顯著。
- RQ2 (助教人格 × 負向情緒)：高、低英語能力學生在使用相同條件之內、外向型 AI 虛擬助教時，兩者的負向情緒表現差異不顯著。

綜合而言，不同人格之 AI 虛擬助教會因不同學習者之互動需求、情緒感受與使用期待，而呈現不同方向之情緒效果。綜合質性結果來看，高英語能力學生較重視回應效率與資訊明確性；低英語能力學生則整體偏好方向不顯著。故未來 AI 虛擬助教之設計方向，應該重視其人格特質與學習者能力需求之適配性，以提升 AI 在 EMI 與語言學習情境中的教學應用價值。

二、研究限制與未來建議

本研究雖提供了個性化虛擬助教對學習者情緒之初步探究，但仍存在若干限制，並據此提出未來研究建議。首先，在研究設計方面，本研究採準實驗與短期互動介入方式進行，受試者與 AI 的互動時間相對有限，可能尚未充分反映長期使用情境下之情緒變化與適應效果；此外，雖採交叉實驗設計，但 PANAS 前測被重複使用，仍可能導致順序效應及學習遷移。未來研究可考慮加入洗滌期，或在第二階段前再施測一次基準量表，以降低前次測驗經驗的干擾。

本研究使用的 PANAS 量表評估情緒，若填答時間點受當下情境波動影響，

亦可能造成應答變異過大。此外本研究採用的 Character.ai 平台，雖然角色人格設定豐富，但缺乏公開 API，研究者無法直接存取完整聊天紀錄與對話細節，且系統回應具有一定隨機性，無法完全掌控機器人回答。未來研究可考慮改用提供 API 的平台，或自建可保留完整互動歷程之系統，以提升研究可追蹤性與分析精度。

最後就是關於本次實驗的受試者族群，由於採準實驗研究設計，受試者族群來源集中，樣本背景較為單一。再加上本實驗主要招募同一系所、類似程度的學生，未涵蓋其他學科或專業背景。未來研究應擴大至多領域、多樣本來源，且考慮統計檢定的效能分析，以提升結論的普遍性和可信度。整體而言，在設計 AI 助教時，不僅要強化角色定位的真實感，還要確保系統的回應質量與一致性，才能有效增強學習者的投入度與學習動機。換言之，即使本研究未觀察到顯著的情緒差異，這些實務建議仍可幫助未來的虛擬助教設計更貼近學習者需求。



參考文獻

- Ait Baha, T., El Hajji, M., Es-Saady, Y., & Fadili, H. (2024). The impact of educational chatbot on student learning experience. *Education and Information Technologies*, 29(8), 10153–10176.
<https://doi.org/10.1007/s10639-023-12166-w>
- Brave, S., & Nass, C. (2002). Emotion in human–computer interaction. In J. Jacko & A. Sears (Eds.), *The human–computer interaction handbook: Fundamentals, evolving technologies and emerging applications* (pp. 53–68). Lawrence Erlbaum Associates.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). *Using thematic analysis in psychology*. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
<https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Brosch, T., Scherer, K. R., Grandjean, D., & Sander, D. (2013). The impact of emotion on perception, attention, memory, and decision-making. *Swiss Medical Weekly*, 143, w13786. <https://doi.org/10.4414/smw.2013.13786>
- Burić, I., Sorić, I., & Penezić, Z. (2016). Emotion regulation in academic domain: Development and validation of the academic emotion regulation questionnaire (AERQ). *Personality and Individual Differences*, 96, 138–147.
<https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.02.074>
- Burić, I., Slišković, A., & Macuka, I. (2018). A mixed-method approach to the assessment of teachers' emotions: Development and validation of the Teacher Emotion Questionnaire. *Educational Psychology*, 38(3), 325–349.
<https://doi.org/10.1080/01443410.2017.1382682>
- Bieleke, M., Gogol, K., Goetz, T., Daniels, L., & Pekrun, R. (2021). The AEQ-S: A short version of the Achievement Emotions Questionnaire. *Contemporary Educational Psychology*, 65, 101940.
<https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101940>
- Chaves, A. P., & Gerosa, M. A. (2020). How should my chatbot interact? A survey on social characteristics in human–chatbot interaction design. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 37(8), 729–758.
<https://doi.org/10.1080/10447318.2020.1841438>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278.

<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>

- Dewaele, J.-M., & MacIntyre, P. D. (2014). The two faces of Janus? Anxiety and enjoyment in the foreign language classroom. *Studies in Second Language Learning and Teaching*, 4(2), 237–274.
<https://doi.org/10.14746/sslt.2014.4.2.5>
- Dong, L., Liu, M., & Yang, F. (2022). The relationship between foreign language classroom anxiety, enjoyment, and expectancy-value motivation and their predictive effects on Chinese high school students' self-rated foreign language proficiency. *Frontiers in Psychology*, 13, 860603.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.860603>
- Du, J., & Daniel, B. K. (2024). Transforming language education: A systematic review of AI-powered chatbots for English as a foreign language speaking practice. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100230.
<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100230>
- Ding, D., & Muhyiddin B Yusof, A. (2025). Investigating the role of AI-powered conversation bots in enhancing L2 speaking skills and reducing speaking anxiety: A mixed methods study. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12, 1223. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-05550-z>
- Dong, S., Wang, H., & Dong, J. (2026). The complex interactions between foreign language emotions and engagement in AI-assisted EFL classrooms. *System*, 137, 103900. <https://doi.org/10.1016/j.system.2025.103900>
- Eysenck, H. J. (1967). *The biological basis of personality*. Charles C Thomas.
- Gregersen, T. (2023). Feedback matters: Thwarting the negative impact of language anxiety. *Annual Review of Applied Linguistics*, 43, 56–63.
<https://doi.org/10.1017/S026719052300003X>
- Galván Malagón, M. C., & Morera-Bañas, M. I. (2025). University students' emotions about learning subjects through English as a medium of instruction. *Frontiers in Education*, 10, Article 1536456.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1536456>
- Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education*, 57(4), 542–570.
<https://doi.org/10.1111/ejed.12533>
- Hernandez, J., Suh, J., Amores, J., Rowan, K., Ramos, G., & Czerwinski, M. (2023).

Affective conversational agents: Understanding expectations and personal influences. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2310.12459>

- Hasan, M. R., Chowdhury, N. I., Rahman, M. H., Syed, M. A. B., & Ryu, J. (2023). *Analysis of the user perception of chatbots in education using a partial least squares structural equation modeling approach.* arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2311.03636>
- Heppner, H., Schiffhauer, B., & Seelmeyer, U. (2024). Conveying chatbot personality through conversational cues in social media messages. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 2(1), Article 100044. <https://doi.org/10.1016/j.chbah.2024.100044>
- Huang, Y. (2026). The impacts of AI conversational agents on EFL learners' speaking anxiety and oral proficiency across task types. *Frontiers in Education*, 11, 1799269. <https://doi.org/10.3389/feduc.2026.1799269>
- John, O. P., & Srivastava, S. (1999). The Big-Five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. In L. A. Pervin & O. P. John (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (2nd ed., pp. 102–138). Guilford Press.
- Jalili, S., & Mall-Amiri, B. (2015). The difference between extrovert and introvert EFL teachers' classroom management. *Theory and Practice in Language Studies*, 5(4), 826–836. <https://doi.org/10.17507/tpsls.0504.19>
- Kuhail, M. A., Thomas, J., Alramlawi, S., Shah, S. J. H., & Thornquist, E. (2022). Interacting with a chatbot-based advising system: Understanding the effect of chatbot personality and user gender on behavior. *Informatics*, 9(4), 81. <https://doi.org/10.3390/informatics9040081>
- Khare, S. K., Blanes-Vidal, V., Nadimi, E. S., & Acharya, U. R. (2024). Emotion recognition and artificial intelligence: A systematic review (2014–2023) and research recommendations. *Information Fusion*, 102, 102019. <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2023.102019>
- Labadze, L., Grigolia, M., & Machaidze, L. (2023). Role of AI chatbots in education: Systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 56. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00426-1>
- Loos, E., Gröpler, J., & Goudeau, M.-L. S. (2023). Using ChatGPT in education: Human reflection on ChatGPT's self-reflection. *Societies*, 13(8), 196. <https://doi.org/10.3390/soc13080196>

- Mehra, B. (2021). Chatbot personality preferences in Global South urban English speakers. *Social Sciences & Humanities Open*, 3(1), 100131. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2021.100131>
- Moilanen, J., Visuri, A., Suryanarayana, S. A., Alorwu, A., Yatani, K., & Hosio, S. (2022). Measuring the effect of mental health chatbot personality on user engagement. In *Proceedings of the 21st International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia (MUM '22)* (pp. 138–150). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3568444.3568464>
- Ma, N., Khynevych, R., Hao, Y., & Wang, Y. (2025). Effect of anthropomorphism and perceived intelligence in chatbot avatars of visual design on user experience: Accounting for perceived empathy and trust. *Frontiers in Computer Science*, 7, 1531976. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2025.1531976>
- Nee, C. K., Abdul Rahman, M. H., Yahaya, N., Ibrahim, N. H., Abdul Razak, R., & Sugino, C. (2023). Exploring the trend and potential distribution of chatbot in education: A systematic review. *International Journal of Information and Education Technology*, 13(3), 516–525. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2023.13.3.1834>
- Nguyen, V. T., & Nguyen, C. T. H. (2023). *The effect of structural equation modeling on chatbot usage: An investigation of Dialogflow*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2302.04093>
- Pekrun, R., Goetz, T., Frenzel, A. C., Barchfeld, P., & Perry, R. P. (2011). Measuring emotions in students' learning and performance: The Achievement Emotions Questionnaire. *Contemporary Educational Psychology*, 36(1), 36–48. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.10.002>
- Papi, M., & Khajavy, H. (2023). Second language anxiety: Construct, effects, and sources. *Annual Review of Applied Linguistics*, 43, 127–139. <https://doi.org/10.1017/S0267190523000028>
- Park, M., Lee, S., Ma, J., & Yoon, D. (2026). AI twin: Enhancing ESL speaking practice through AI self-clones supporting emotional engagement. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2601.11103>
- Roccas, S., Sagiv, L., Schwartz, S. H., & Knafo, A. (2002). The Big Five personality factors and personal values. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28(6), 789–801. <https://doi.org/10.1177/0146167202289008>
- Rentzios, C., Karagiannopoulou, E., & Ntritsos, G. (2025). Academic emotions,

emotion regulation, academic motivation, and approaches to learning: A person-centered approach. *Behavioral Sciences*, 15(7), 900.

<https://doi.org/10.3390/bs15070900>

Schmidt, J. T., & Tang, M. (2020). Digitalization in education: Challenges, trends and transformative potential. In F. Keuper, M. Schomann, L. I. Sikora, & R. Wendt (Eds.), *Führen und Managen in der digitalen Transformation: Trends, Best Practices und Herausforderungen* (pp. 287–312). Springer Gabler.

https://doi.org/10.1007/978-3-658-28670-5_16

Setren, E., Greenberg, K., Moore, O., & Yankovich, M. (2021). Effects of flipped classroom instruction: Evidence from a randomized trial. *Education Finance and Policy*, 16(3), 363–387. https://doi.org/10.1162/edfp_a_00314

Su, Y. (2024). Unpacking EFL learners' emotions and emotion-regulation strategies in digital collaborative academic reading projects: An integrated approach of vignette methodology and interview analysis. *Journal of English for Academic Purposes*, 71, 101404. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2024.101404>

Tyng, C. M., Amin, H. U., Saad, M. N., & Malik, A. S. (2017). The influences of emotion on learning and memory. *Frontiers in Psychology*, 8, 1454.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01454>

Völkel, S. T., & Kaya, L. (2021). Examining user preference for agreeableness in chatbots. In *Proceedings of the 3rd Conference on Conversational User Interfaces* (Article 38). Association for Computing Machinery.

<https://doi.org/10.1145/3469595.3469633>

Völkel, S. T., Schoedel, R., Kaya, L., & Mayer, S. (2022). User perceptions of extraversion in chatbots after repeated use. In *Proceedings of the 2022 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (Article 253).

Association for Computing Machinery.

<https://doi.org/10.1145/3491102.3502058>

Van Poucke, M. (2024). ChatGPT, the perfect virtual teaching assistant? Ideological bias in learner–chatbot interactions. *Computers and Composition*, 73, 102871.

<https://doi.org/10.1016/j.compcom.2024.102871>

Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063–1070.

<https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.6.1063>

- Wang, M., Lee, H., & Shim, J. (2023). Foreign language classroom anxiety and enjoyment in English learning among Chinese senior high school students. *Linguistics*, 31(1), 113–141. <https://doi.org/10.24303/lakdoi.2023.31.1.113>
- Wang, X., Wan Jaafar, W. M., & Sulong, R. M. (2025). Building better learners: Exploring positive emotions and life satisfaction as keys to academic engagement. *Frontiers in Education*, 10, Article 1535996. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1535996>
- Yan, X. (2024). A teaching mode of college English listening in intelligent phonetic environments. *International Journal of E-Collaboration*, 20(1), 1–17. <https://doi.org/10.4018/IJeC.347986>
- Yu, Q. (2025). Examining the relationship between foreign language anxiety and foreign language enjoyment from the perspective of positive psychology. *Frontiers in Psychology*, 16, Article 1594282. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1594282>
- Younas, M., El-Dakhs, D. A. S., & Jiang, Y. (2025). Exploring emotional learning and its impact on student behavior, well-being, and resilience using structural equation modeling. *Scientific Reports*, 15, Article 43856. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-28433-4>
- Ye, Q., Li, Y., Luo, Y., & Pang, Z. (2026). The impact of AI anchor anthropomorphism on users' willingness to co-create value in tourism live-streaming contexts: The mediating role of social presence and the moderating role of perceived control. *Frontiers in Psychology*, 16, 1724176. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1724176>
- Zhou, L., Gao, J., Li, D., & Shum, H.-Y. (2018). *The design and implementation of XiaoIce, an empathetic social chatbot*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1812.08989>
- Zhang, F., & Sheng, D. (2026). Anthropomorphism's impact on chatbot adoption: A meta-analytic structural equation modeling approach. *Technology in Society*, 84, 103099. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2025.103099>

網頁資源

EF Standard English Test. (n.d.). *CEFR 語言能力分級標準*. Retrieved July 15, 2025, from <https://www.efset.org/zht/cefr/>

ETS Taiwan. (n.d.). *多益聽力與閱讀測驗：成績報告*. Retrieved July 15, 2025, from <https://www.toeic.com.tw/toeic/listening-reading/about/score-reports/>



附件一、質性訪談之逐字稿初始編碼總表

逐字稿	主要代表語句	該逐字稿的初始編碼
受訪者 A /低能力組	「遊戲團隊模擬還蠻可以；履歷表有點不太行」 「E 很像活人、I 很機器人」 「有被鼓勵到，I 好冷」 「E 會主動用 emoji，我也就比較能放鬆一點聊天」 「我都直接用翻譯」 「角色扮演像跟活人講話」 「履歷內容被更動、刪減」 「後來直接換別的 AI」	• 任務適配有落差 • 擬人化回應提升真實感 • 機械感降低互動意願 • 鼓勵與 emoji 降低互動壓力 • 翻譯工具緩衝語言門檻 • 角色扮演支持受眾模擬 • 履歷改寫失真 • 成熟度不足導致轉用其他 AI
受訪者 B /低能力組	「E 條列式、I 像真人」 「我會比較想用 I；E 反問會讓我覺得表達不好」 「會下意識看翻譯，也是在學新單字」 「跟 I 講話像跟外國人溝通」 「履歷被過度簡化、原意扭曲」	• 回答模式影響個性的感知 • 偏好精準且直接回答 • 反問引發表達自我懷疑 • 翻譯歷程轉化為詞彙學習 • 仿真人對話提升交流真實感 • 角色模擬提供專業接觸對象 • 內容扭曲降低信任感
受訪者 C /低能力組	「I 比較熱情、回答比較多」 「後期基本上都用 I」 「玩法和美術建議很有創意」 「最後都會鼓勵」 「簡單英文可以，深入的就先查」 「問得更具體就比較有答案」	• 資訊量帶動熱情感知 • 符合需求促成持續使用 • 提供的資訊能產生創意與靈感 • 鼓勵型結尾帶來正向感受 • 基礎英文可行但深入提問需要工具支援 • 問題具體化可改善回答品質
受訪者 D /低能力組	「只在意資訊對不對」 「一直翻譯英文好煩」 「把情感用語拿掉，直接當工具」 「排除設定其實感覺不出 E/I 差別」 「改履歷時他會叫我去當太空人」 「這是一個真正發問的練習」 「翻譯耗掉 80% 腦力」	• 工具導向重視正確與結構 • 翻譯疲勞與專業英語造成負荷 • 使用 AI 不帶情緒 • 不帶人情感會干擾個性辨識 • 偏題與翻譯造成理解偏差 • 角色扮演促進提問訓練 • 聊天發想優於協助改寫 • 英文門檻消耗認知能力

逐字稿	主要代表語句	該逐字稿的初始編碼
受訪者 E /高能力組	「可以即時回答，也能查陌生詞」 「E 比較精準，I 比較感性」 「我會對 E 和 I 用不同問法」 「期待得到不同回應」 「第一次太婉轉，後來把問題縮小」 「即使沒答到也會再改問法」 「也能幫我用比較主動的履歷詞彙」	• 即時支援與查詞便利 • 精準度與角色穩定性有差異 • 會依回應風格調整提問策略 • 差異化回應提升探索動機 • 初期提示不聚焦導致疑惑，之後逐步收斂 • 回答品質影響情緒，但可轉化成學習機會 • AI 促進自我行銷語彙
受訪者 F /低能力組	「有 AI 輔助就比較有方向」 「翻譯後感覺兩者差異不大，E 比較延伸」 「我都會自己延伸和換問法」 「條列清楚會比較輕鬆」 「如果否定我會有點影響」 「遊戲玩家比較發散，履歷修改比較收斂」 「有些專有名詞和書面形式以前沒想到」	• AI 提供方向感與進度支撐 • 翻譯會稀釋人格差異 • 主動調整提問 • 條列清楚降低閱讀負荷 • 否定性回饋引發自我懷疑 • 角色訪談提供外部視角，履歷任務較收斂 • 專有名詞有助學習
受訪者 G /高能力組	「新的使用方式，但還是工具」 「會有一個學伴的感覺」 「E 有表情符號比較像真人」 「回答超出預期很有趣」 「比較像教學者提供思路」 「隨便打他也看得懂，還會延伸追問」 「和他對談本身就是閱讀理解的一部分」	• 新奇、學伴感與工具定位並存 • 表情符號提升生動與真人感 • 熱情回應顯著提高互動意願 • 超預期回應帶來新鮮感 • 思路支持為主 • 非正式英語與延伸提問增進信心 • 互動兼具閱讀理解與專業詞彙學習

逐字稿	主要代表語句	該逐字稿的初始編碼
受訪者 H /低能力組	「E 是好的，I 不太好」 「I 會鬼打牆、一直條列、訊息會消失」 「E 真的比較會延伸」 「跟 I 聊會有點煩躁，聊快一小時」 「I 要你講很多很多」 「I 不會真的帶入角色」 「履歷比較像補足專業表達」 「與其說內外向，不如說擅長回答與不擅長回答」	• 鬼打牆、格式僵化與訊息消失 • AI 失誤回應引發煩躁 • 自主延伸提升真實感 • 角色代入失敗與互動位置錯置 • 履歷任務補強專業表達 • 人格差異實際被感知為回答能力差異
受訪者 I /低能力組	「比 GPT 更像朋友聊天」 「英文不是母語，所以有時間不到真正想要的」 「E 比較活潑，I 距離感重」 「英文太專業、回一大串會緊張」 「翻譯語氣不是我原本想表達的」 「I 太冰冷，好挫折」 「遊戲玩家比較不那麼嚴肅，履歷修改比較正式」 「資料不夠深入」	• 帶入個性促進朋友聊天的感知 • 聊天感受語言能力限制 • E 的活潑降低距離感 • 專業長文引發緊張 • 翻譯造成語氣流失但維持內容理解 • 冰冷回應造成挫折 • 履歷任務提供職場化修正 • AI 資料深度不足限制高階支援
受訪者 J /低能力組	「我會把 Elara 和 ChatGPT 互丟」 「I 比 E 更人性、更主動」 「第一次收到主動訊息很訝異」 「若會糾正我，反而覺得資訊比較正確」 「看到英文長句就直接放棄」 「模擬玩家很有幫助」 「履歷修改變得很專業也更難」 「ChatGPT 做作業、Elara 模擬玩家」	• 與其他 AI 工具形成互補 • 感知 I 的擬人化與主動性較高 • 主動訊息帶來驚訝 • 糾正提升正確性感知 • 回應長句英語門檻高 • 角色模擬的模式能帶來幫助 • 專業化同時提高理解門檻 • 不同 AI 在任務中被功能分工

逐字稿	主要代表語句	該逐字稿的初始編碼
受訪者 K /低能力組	「E 比較活潑、人性化」 「貼太多次設定會混亂」 「英文不好時長文很吃力，要叫他簡短」 「AI 有錯也沒關係，不會羞恥」 「模式是好的，但內容沒有創新感」 「會幫我修文法、比較像當地人說法」	• E 相較於 I 較具人性 • 重複設定引發角色混亂與煩躁 • 長文與英文能力造成閱讀負荷 • AI 互動降低文法錯誤羞恥 • 角色互動模式可行但提供的內容新穎性不足 • 文法修正與在地化表達
受訪者 L /高能力組	「E 比 I 更像真人、更親切」 「要先整理好自己到底要問什麼」 「知道他是 AI，所以安心放鬆」 「I 直接給答案也沒差，比較實用」 「E 會陪我哈哈，我就比較多話」 「角色扮演做得很好、沒有破綻」 「關鍵還是問法」	• E 相較於 I 較具人性 • 先整理需求才能得到精準回應 • AI 工具定位能帶來安心感 • 情緒未必降低實用價值 • 輕鬆語氣增加表達意願 • 高擬真角色扮演支持調查任務 • 問法主導最終品質
受訪者 M /低能力組	「課程有 AI 輔助很不錯」 「I 比較有邏輯、條列式，我比較想用 I」 「會給平常想不到的細節」 「一大串會嚇到，但也想繼續聊看看」 「很口語他也聽得懂」 「扮玩家比問真人還詳細」 「修改履歷會變比較專業」 「全英文還是需要外力」	• AI 能作為課程輔助工具 • 條列與邏輯性促使使用偏好 • AI 能提供新穎細節 • 長文帶來驚訝而非退避 • 口語即可溝通 • 角色扮演詳盡、履歷任務職場化 • 全英語仍需外力與既定提問方向

