

壹、緒論

過去以情緒機器人互動情境為主題的相關使用者體驗研究並不多見，且情緒研究是人與機器人互動（human robot interaction）的其中一環。已有很多的研究是關於經由機器人的面部表情、語音或是肢體動作等方式傳達情感給使用者，若要這些情緒表達的技術能被廣泛應用，就應增強這些情感機器人的使用情境（Nass, Steuer, & Tauber, 1994）。Zuckerman與Hoffman（2015）曾提出同理心機器人的應用情境，其概念為當人們對話相互表達時，機器人經由音量、音頻判斷雙方對話時的情感狀態，當雙方在對話期間愈加積極且產生興趣時，機器人會將身上的螢幕狀態改變為好奇或感興趣的圖示，鼓勵雙方談論更多；當對話的雙方場面產生火爆衝突時，機器人身上的螢幕狀態則會改變為制止的手勢，調解雙方的衝突，這項研究的目的是增加人們意識到由於情緒狀態的變化而導致行為的改變。

綜觀前述，本研究了解到使用者的所有互動行為皆會受到自身情緒的影響，也會將互動的對象作為情感投射的對象，並且也知道情緒機器人具有加強或削弱情感體驗而引起使用者情緒的潛力。雖然機器人目前無法直覺地判斷使用者的情緒反應，但若機器人能偵測使用者的情緒，便能適切地協助使用者解決問題。

因此，本研究首先針對「若今天有可以認知情緒及展現情緒的機器人可以使用的話，使用者會想拿來做什麼或解決什麼問題？」為出發點，透過工作坊深入了解議題，發現大部分的人都有面試的經驗，且在面試時一緊張就較容易發生失誤，因此，本研究以「模擬面試」的主題作為情緒機器人驗證的問題，將此主題的情緒聚焦於「緊張」上，且以此作為偵測的重點情緒，因為緊張是人體在精神與肉體方面對外界事物加強反應的情緒指標。此情境是將情緒機器人設計為面試官的角色，並在面試互動中擷取使用者臉部表情、眨眼狀態、語意情緒等情緒因子，最後使用案例推理（case-based reasoning, CBR）的機制進行綜合評分，作為給予使用者情緒評價回饋的依據。以人本設計的角度出發，可知每位使用者面試時皆有個體上的差異，透過因子組合可為每種差異設定不同的級距與案例，且CBR的優勢為從以往的案例推論未來相似事件的解決方法，因此，本研究可依照不同的實驗結果或不同的案例針對其屬性、因子做權重調整，是屬於物件配對的方式，而非只是純數值分析的方法。本研究希望藉由這樣的情境應用，探討與驗證情緒機器人互動情境的概念是否能更確實地應用在使用者與資訊科技互動生活之中。

貳、文獻回顧

本研究以情緒機器人互動服務應用為主軸，藉由臉部辨識、眨眼偵測與語意分析等自然人機介面的操作方式與機器人互動，為使用者提供更加直覺性的操作體驗，並透過導入設計思考的流程，建立情緒感知機器人服務情境，基於上述內容，整理與探討相關文獻以進行理論建設之基礎，如圖1所示。

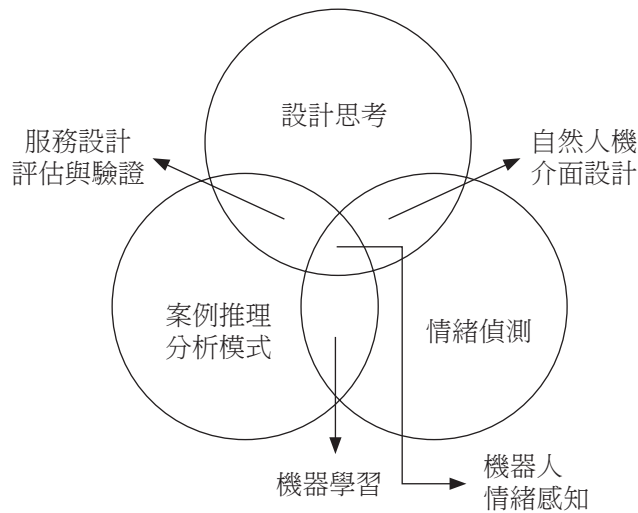


圖1 研究架構

本研究所應用的設計思考（design thinking）一詞，是由史丹佛（Stanford）設計學院及IDEO設計公司執行長Brown（2009）所提出的「以人為本」解決問題的方法論，其特色是提倡以人為思考中心，為各種議題尋求創新解決方案，並創造更多的可能性。而從不同的實務案例分析可知，設計思考的應用，不僅可引領跨領域的合作，也有助於創新設計與服務的發展。尤其，最近人工智慧、機器學習及互動設計的整合發展，更需要導入設計思考做跨領域創新服務模式的規劃，以及雛形系統的發展與評估。

本研究所探討之機器人感知人類情感的技術部分，目前已知的方式有臉部表情偵測與語意偵測等。孫波、劉永娜、陳玖冰、羅繼鴻與張迪（2015）認為，情感與認知之間存在著密不可分的關聯，學習過程中的情感狀態對學習效果有一定的影響，因此，以SLE-FER表情識別框架法建置一智慧學習系統，並在系統中設置一虛擬教師以5種表情與學生進行情感互動，當學習者在學習中出現高興的表情時，虛擬教師會透過微笑和點頭給予讚揚。