

附錄 2

資訊人社會關懷獎學金關懷提案書

○ 「擁抱 AI 心靈機器人關懷憂鬱症患者」

提案人：謝睿濂

馬偕醫護管理專科學校・人工智慧醫暨醫療應用科・三年級

提案日期：112 年 09 月 20 日

資訊文社會關懷議題 ○ 「擁抱 AI 心靈機器人關懷憂鬱症患者」

一、社會關懷議題：

(一)關懷議題內容及公衛統計：

國內外憂鬱症(Depressive disorder)的例子不勝枚舉，著名案例像是美國好萊塢巨星羅賓·威廉斯 (Robin McLaurin Williams) 長期憂鬱症纏身走上絕路。根據台大醫精神醫學部網頁針對憂鬱症的簡介說明，憂鬱症現今十分常見且盛行，每 4 個人中約有一個人終生都有憂鬱症。憂鬱症 (Depression) 已經是全球精神健康危機，世界衛生組織 (WHO) 於 2022 年 6 月發布的《世界精神健康報告》<https://www.who.int/publications/i/item/9789240049338> 顯示，2019 年有 10 億人口中，有 15% 的人患有精神障礙。聯合國《世界人口展望 2022》報告統計全球人口數 80 億，也就是 12 億人有憂鬱症。WHO 也說明目前超過全球職場成年人生活中有約 6 億人存在精神障礙。我國衛福部健保署統計 105 至 107 年憂鬱症人數逐年緩步成長，107 年因憂鬱症就醫的 40 萬 1059 人，健保署 110 年的統計資料顯示「抗憂鬱藥物」使用人數統計有 154 萬人。這些數字都是相當震撼的統計資料，憂鬱症不僅是個人問題，更是全球公共衛生的挑戰，影響層面之廣從小孩到年長者都有可能發生。因此我提出以「AI 醫療科技導向」方式作為協助憂鬱症患者的具體策略及解決方案。

(二)憂鬱症的成因：

憂鬱症 Depression 也被稱為抑鬱症，是一種精神健康疾病，其醫學用語通常是「Major Depressive Disorder」(MDD) 或「Clinical Depression」。憂鬱症的特徵包括情緒低落、興趣喪失、能量不足、自尊心下降、睡眠和食慾改變，以及可能的自殺想法。診斷和治療憂鬱症通常需要長時間的陪伴、醫療專業的協助，如心理醫生，心理治療、藥物治療或多方面的治療行為結合，目的是減輕症狀並提高患者的生活品質。成因很多，像是基因遺傳，有研究指出，較容易患憂鬱症的人裡，約 30% 和基因遺傳有關，腦內神經傳導物質如血清素、多巴胺不足引發憂鬱症，撇除生理性因素，現代社會的經濟生活壓力，產生的生活經濟、人際壓力及空巢期，缺少陪伴、沒有抒發壓力管道、個性等等，都可能讓人因此罹患憂鬱症。

然而專業人員的缺乏，實際上專業的醫療人員是無法提供長時間的協助與陪伴，即便能長時間陪伴也因為是一個高壓的工作，陪伴者本身也會是一項巨大的負擔，常常身心俱疲，甚至是情緒低落受到影響，甚至效果不穩定。

(三)社會影響度：

憂鬱症作為一種心理健康障礙，在台灣影響著數以百萬人計的生活，每個人都應該重視身心靈的健康。憂鬱症不僅對個人精神及健康生活造成影響，還對經濟有巨大的成本包括失去工作生產力、醫療支出和社會福利，甚至牽連家人間的相處模式及醫療費用大量支出造成財務困難，加劇了社會不平等，都是因憂鬱症而產生的龐大負擔。這需要政府和企業重視，以制定政策和提供具體策略支持、輔助來有效面對這個現代人的文明病及問題。

(四)提出 AI 醫療科技導向協助的重要性：

所以我們提出應該重視如何提供更有效的關懷和支持，以客製化的「AI 人工智慧醫療心理導向科技」的應用，以提供「APP 自我療法的應用工具」，或「AI 互動監測心靈機器人」針對憂鬱症患者情緒波動檢測並提供多元即時的支持服務，改善患者的生活品質，避免惡化成為社會的負擔，有效協助患有憂鬱症的個體經常感到孤獨、無助，因此，關懷憂鬱症患者的議題在現在社會變得至關重要，因為這涉及到多個層面的重要性：

1. 個人身心靈健康：憂鬱症以極大的損害患者的身心靈。忽視或未提供適當的介入照顧和治療可能導致患者情況惡化，對其個人及社會生活造成長期傷害。

2. 適當干預必要預防惡化：如果不適當干預，憂鬱症將可能逐漸惡化為躁鬱症或精神官能症，對患者本人、家庭社會帶來更多痛苦和負擔。早期干預和治療可以防止情況惡化。

3. 社會穩定及凝聚力的影響：憂鬱症可能使患者減少社會參與，導致孤獨感和社交隔離。憂鬱症患者的疾病可能對家庭和社會造成負擔。這包括衝動購物、情緒困擾、家庭失和破裂、失業等問題。通過適當現代科技的方法介入關懷和治療，將可以減少這些不利影響，有助於維護社會穩定。

4. 社會治安：憂鬱症患者如果不得到適當的支持和治療，可能會對社會治安構成風險。這包括自傷和傷害他人的可能性。

(五)AI 心靈互動機器人強大的安撫作用及優勢：

發展 AI 心靈機器人可以透過設計與訓練，讓機器人在專業理性中不僅能夠提供情感支持，還能在用戶與憂鬱症患者之間建立更安全、隱私、客觀、無偏見及深層次的互動，不但善於傾聽與溝通，相較人類也更有耐心，將可以具有強大的心靈安撫作用及優勢：

◎AI 機器人的專業理性和安撫作用：

1. 無偏見及無限包容性：AI 機器人不會受到情感或偏見的影響，因此能夠提供絕對客觀、無偏見和包容性的支持。患者或使用戶更容易相 AI 心靈互動機器人打開心扉，坦白地談論他們的情感、情緒和困擾。

2.安全的隱私環境的確保：AI 心靈機器人提供了一個安全的隱私確保無虞的環境，用戶可以在其中暢所欲言表達他們的情感，不必擔心個資外洩或被他人知曉。這種安全的環境有助於患者感到安心，坦誠的溝通。

3.無窮的耐心、連貫和持久性：AI 對話機器人能夠提供用之不竭的耐心、愛心、連貫性的對話和持久性的支持。患者任何時候都可以放心的與機器人互動分享，沒有時間或地點的限制，或是擔心恐懼，可以為患者提供穩定性和安全感。

4.智慧情感：AI 機器人可以被設計訓練成具有偵測人類情感的智慧，能夠理解和回應用戶的需求，能感知患者的情感變化，並適時提供適當的情感支持。例如，在患者情緒低落時，機器人可以提供陪伴、娛樂、安慰或鼓勵，而在情緒高昂時，可以分享喜悅和鼓舞的內容。

AI 心靈機器人的「專業理性」能讓患者感到更加放心和安心，提供一個無壓力、安全且連貫的互動環境，有助於促進患者坦率、舒適表達情感和情緒，這對於憂鬱症患者的康復和心理健康至關重要。

二、解決方案：借助 AI 機器人和遠距心理健康應用程式解決憂鬱症的挑戰

為了解決這一議題，我們可以運用科技優勢，借助 AI 醫療發展 AI 機器人的應用及遠距心理健康應用程式 APP，應用這些提供更有效的支持和輔助憂鬱症患者。以下分別說明 AI 機器人以及遠距心理健康醫療 APP 在應對憂鬱症方面具體方案包括：

(一)AI 機器人的具體解決方案：

1.即時情緒支持：AI 機器人使用「自然語言技術」(Natural Language Processing, NLP)，能與患者「直接」、「無障礙」進行互動溝通，偵測其情緒波動。當患者表達沮喪或焦慮情緒時，機器人會提供適當的情緒支持、冷靜技巧或建議，以協助患者應對當前情感困擾。

2.情感感知應對：AI 機器人可以更進一步，透過音調、語調和語言模式分析(Language Pattern Analysis)來感知使用者的情感。當患者情緒波動時，AI 機器人可以自動調整(Auto Fine-tuning)應對，提供更適切和敏感的支持。例如，如果患者感到憂鬱，機器人可以建議聆聽放鬆音樂、提供有趣的影片、找出使用者可能的愛好或對使用者有幫助的鼓勵性的話語。

3.自我檢測和評估：AI 機器人「引導」患者完成憂鬱症自我檢測問卷，並使用「自然語言處理技術」分析答案。根據評估結果，機器人會生成「個性化」的建議，例如建議諮詢專業心理醫生或提供自我幫助策略。

4.危險緊急情況的通報：當 AI 機器人偵測到患者處於危險緊急狀態時，它

具有「**連線通報**」功能，能夠聯繫親人、社區里鄰長、警員或醫療照護人員，以協助患者處理緊急情況，防止自傷或其他危險行為。

5.特制化娛樂和放鬆：AI 心靈機器人可以為患者提供個性化的**娛樂和放鬆體驗**。播放使用者最喜歡的音樂、講述放鬆的故事，或引導放鬆的呼吸練習。有助於轉移注意力和提升情緒穩定性。

6.對話治療：AI 機器人可以被設計、訓練成對話治療。它可以幫助患者探索情感和情緒，提供反饋，並引導思考解決問題的方式。這種功能是在專業心理治療外**提供額外最佳輔助支持**。

7.自我監測與報告：AI 機器人可以**協助患者建立自我監測的習慣**，例如記錄情緒變化、睡眠模式、飲食習慣等。它可以生成定期報告，讓患者更好地了解他們的身體和情緒狀態，有助於自我管理和訂定治療計劃，就像私人助理。

這些功能進一步強化 **AI 心靈機器人**在幫助憂鬱症患者方面的作用，提供更全面的情緒支持和治療協助。然而，需確保這些技術和功能的發展是基於道德原則和隱私保護的基礎上進行的，以確保患者的權益和隱私得到充分尊重。

(二)心理健康 APP 的具體解決方案：

1.自我檢測工具：心理健康 APP 提供多種**自我檢測工具**，例如**憂鬱症自評問卷**。患者可以定期完成這些問卷，並使用自然語言技術進行評估。APP 將根據評估結果提供個性化建議，幫助患者管理情緒。

2.自我幫助工具和課程：APP 內含多種**自我協助工具**，例如放鬆練習、冥想指南和情緒管理技巧。這些工具協助患者應對情緒困擾，提高情緒穩定性。此外，APP 還提供心理教育課程，例如**認知行為療法 (CBT) 課程**，幫助患者理解和應對負面思維模式。

3.情緒日誌和監測：患者可以使用 **APP 記錄情緒日誌**，APP 使用自然語言處理技術分析這些日誌。這有助於患者更好地了解情感波動的原因。同時，APP 能夠識別不尋常的情緒波動，提供相應的建議。

4.通訊和提醒功能：APP 可設定提醒，**定期提醒患者記錄情緒、執行自我幫助練習或藥物管理**。這確保患者積極參與治療計劃，並提高治療的效果。

5.專業反饋：心理健康 APP 資料可以即時反饋給註冊心理醫生或治療師。專業人員可以遠程訪問這些信息，並根據數據提供適時的支持、建議，並要求患者回診以獲得專業的面對面服務。

這些具體措施將有助於提高患者的自我管理能力和在需要時提供即時的支持和幫助，以改善憂鬱症的治療和關懷。

三、實踐策略：

◎實現以上解決方案需要以下策略：

1.合作與研發：政府、醫療機構和科技公司合作，共同投資於 AI 機器人的研發和測試。這會需要資金、專業知識和技術支持。

2.法律與隱私保護：確保 AI 機器人的使用符合法律和隱私規定。患者的數據應受到嚴格的保護，並經過明確的授權使用。

3.教育和宣傳：向患者和醫療專業人員介紹 AI 機器人的優點，促進他們的參與和接受。宣傳教育可以減少對新科技的恐懼感。

◎以下是針對憂鬱症研發的 AI 心靈機器人和心理健康的 App 實踐策略的闡述及說明：

(一)合作研發：

1.政府支持資金：向政府單位申請(衛福部或國科會)經費，提供研發資金，支持醫療機構和科技公司進行憂鬱症治療的 AI 工具的研究和開發。

2.醫療機構的臨床實驗場所：醫療機構(馬偕醫院等)可以提供實際的臨床環境，用於測試和評估 AI 心靈機器人和心理健康 App 的效能。

3.科技公司的技術支援：科技公司可以提供 AI 技術和軟體開發的專業知識，以確保工具的高效運作。

(二)法律及隱私權保護：

1.嚴格的數據保護法規：政府提案制定和實施嚴格的數據隱私法規，確保患者的數據受到適當的保護。這包括數據存儲、存取、共享和刪除的規範。

2.授權和知情同意：確保患者在使用 AI 工具之前獲得明確的知情同意，並明確了解他們的數據如何被使用。

3.監管機構的角色：政府可以設立監管機構，負責監督 AI 心靈機器人和心理健康 App 的運作，確保它們符合法律和隱私規定。

(三)教育及宣傳：

1.患者教育計畫：政府、醫療機構和科技公司可以合作開展教育計畫，向患者介紹 AI 心靈機器人和心理健康 App 如何使用它們來改善心理健康。

2.醫療專業人員培訓：提供醫療專業人員相關的培訓，以幫助他們了解如何整合 AI 工具到臨床實踐中。

3.宣傳活動：舉辦宣傳活動，例如研討會、網絡網站、社交媒體宣傳，以提高大眾對 AI 心靈機器人和心理健康 App 的認識，減少對新科技的恐懼感。

(四)軟硬體及人力配置、開發步驟及預算規劃：

1.硬體設備規劃及預估經費：硬體設備的費用取決於設備的規格和數量。估計約約新台幣 91 萬元

- (1) 電腦或伺服器：用於運行 AI 模型和應用程式。80 萬元
- (2) 麥克風和喇叭：用於與使用者進行語音交互。5 萬元
- (3) 攝影機：用於分析使用者的表情和情緒。3 萬元
- (4) 顯示器：用於顯示與使用者進行的互動。3 萬元

2.軟體開發軟體開發及預估經費：軟體開發的費用取決於開發團隊的規模和經驗。約新台幣 250 萬元

- (1) AI 模型：用於分析使用者的語言和情緒。100 萬元
- (2) 應用程式：用於與使用者進行互動和提供服務。100 萬元
- (3) 資料集：用於訓練 AI 模型。50 萬元

3.人力配置及預估經費：人力的費用取決於人力的技能和經驗。約新台幣 1000 萬元

- (1) 專案經理：負責統籌專案進度和資源。10 萬/月
- (2) 軟體及應用開發工程師：包括機器學習工程師、自然語言處理專家、前端和後端開發人員、UI/UX 設計師負責開發 AI 模型和應用程式。每位人員薪資估計 7 萬元/月
- (3) 資料科學家：負責收集和整理所需資料集 7 萬元/月
- (4) 招聘心理學專家或顧問負責提供專業諮詢 10 萬元/月

4. AI 心靈互動機器人具體實施步驟與規劃：

(1) 第一階段：**需求分析**

在第一階段，需要收集使用者的反饋和需求，以確定 AI 機器人的功能和設計。

(2) 第二階段：**系統設計**

在第二階段，需要設計 AI 機器人的系統架構和功能模組。

(3) 第三階段：**資料收集**

開發情緒分析、對話生成和用戶建議的機器學習模型，這需要深入的技術知識和大量的測試。需要收集訓練 AI 模型的資料，包括使用者的語言和情緒資料。

(4) 第四階段：**AI 模型訓練**

在第四階段，需要訓練 AI 模型，使其能夠準確分析使用者的語言和情緒。

(5) 第五階段：**應用程式開發**

在第五階段，設計易於使用的應用程序或界面，使用戶可以與機器人進行互動。這需要 UI/UX 設計師的參與。

(6) 第六階段：**整合外部服務**

需要開發 AI 機器人的應用程式，使其能夠與使用者進行互動和提供服

務。將機器人連接到音樂串流服務、日曆提醒、聯繫家人和醫護人員等外部服務，以實現功能。

(7) 第七階段：測試和反饋

進行系統測試和用戶反饋，並不斷改進機器人的性能。需要對 AI 機器人進行測試和驗收，在醫療院所測試 AI 心靈互動機器人以滿足使用者的需要。

(8) 最後階段部署和推廣：

需要將 AI 機器人部署到生產環境中，並對其進行推廣及教育工作。

5. 注意事項

(1)在製作 AI 心靈互動機器人和心理健康 APP 時，可以與心理學家、醫護人員等專業人士合作，以確保 AI 心靈互動機器人的有效性和安全性，及確保 AI 機器人能夠準確分析使用者的語言和情緒，提供使用者需要的服務和支持。

(2)保護使用者的隱私。聘請專業的法律顧問，確保 AI 機器人遵守個資法等法律，並保護用戶的權益。AI 心理互動機器人是一個具有挑戰性的項目，需要全面的規劃和執行，一旦成功實施將可以對憂鬱症患者和其他需要支持的人帶來巨大的幫助。

◎心理機器人資料收集和醫療通報，以及《個人資料保護法》之間可能存在潛在衝突，我們也要考量需要平衡「收集必要醫療數據」以提供有效治療和保護患者「隱私」的需求。以下是解決隱私相關法律的修正可以實際採用的解決的方式，對於修法以保障患者或使用者的個人資料，尤其是生理資料取得的應用：

(1)第 6 條（敏感數據保護）：

建議修正：應考慮明確列出特殊情況，允許 AI 心理機器人在合法、必要且安全的情況下收集、處理和利用敏感個人數據，以協助公務機關執行法定職務或為醫療、衛生、犯罪預防等目的進行統計或學術研究。同時，需要強調維護數據安全和隱私保護的責任。

(2)第 8 條（資料處理的合法性）：

建議修正：應明確規定，當 AI 心理機器人處理敏感醫療數據時，須基於明確的法律規定或經過使用者的明確同意以進行分析處理。

(3)第 12 條（知情同意）：

建議修正：加強對「知情同意」的規定，特別是在收集和處理敏感醫療數據方面。要求當事人在提供個人資料前清楚地知悉數據的收集、處理和用途，並能自由地選擇是否同意。

(4)第 20 條（安全措施）：

建議修正：強化數據安全措施的規定，特別是對於醫療數據的保護，確保個人資料不被未經授權的人士訪問或洩露。

(5)第 21 條（通報義務）：

建議修正：**明確規定 AI 心理機器人在發生緊急情況時可向相關機構發出通報**，但必須限制通報的內容，僅限於必要的醫療和緊急信息。

這些建議修正可確保在使用 AI 心理機器人時，既能提供必要的醫療和緊急協助，又能保護個人隱私。然而，修法的具體細節需要經過深入的討論和立法程序，以確保平衡各方的需求並確保合法性。修法的過程應該包括政府、醫療專業人士、法律專家和公眾的參與。

3.醫療通報與隱私平衡：

(1)匿名數據使用：醫療通報可以強調匿名數據的使用，以確保患者的身份得到保護。

(2)監管機構的參與：主管機關或是建構一個獨立的監管機構，負責監督醫療通報的實施，確保其合法性和隱私保護。

4.隱私保護技術：

(1)數據加密和偽造保護：法律可以要求使用強大的數據加密和偽造保護技術，並以我國「數位發展部」數位為顧問，確保在數據傳輸和存儲過程中的隱私安全。

(2)訪問權限控制：法律可以規定只有經過授權的人員才能訪問敏感數據，並實施嚴格的訪問權限控制。

這些策略可以幫助平衡心理機器人資料收集和醫療通報的需求，同時確保個人資料保護法的遵守和患者隱私的保護。

5.關於教育和宣傳的實際策略：

(1)資訊手冊和網站：創建資訊手冊和官方網站，提供關於 AI 心靈機器人和心理健康 App 的詳細資訊。

(2)醫療專業人員培訓：提供醫療專業人員培訓課程，使他們能夠向患者推薦和使用這些工具。

(3)社交媒體宣傳：利用社交媒體平台進行宣傳，以增加使用度。

(4)支持群體：建立支持群體，分享經驗和建議，從而建立一個互助的社區。

綜合以上這些策略可以幫助確保 AI 心靈互動機器人和心理應用 App 發揮最大的運作效能，透過發展 AI 心靈互動機器人的應用，我們可以更好地關懷憂鬱症患者，提供所需的支持與輔助，同時預防患者可能帶來衍伸的社會問題，改善患者生活品質，幫助他們走出憂鬱症的陰霾，創造一個更健康 and 樂的社會。