

經濟部 107 年度  
《服務系統體系驅動新興事業研發計畫（3/4）》  
合作研究計畫

《Social Bot 互動介面服務體驗設計研究》  
建議書徵求文件

財團法人資訊工業策進會

中華民國 107 年 1 月 1 日

# 107年度合作研究計畫建議書徵求文件

## 一、簡介

機器人 (Bot) 是一個具有簡單智能且自動化的應用程式，可根據使用者的輸入指令 (以對話機器為例：輸入指令為文字或語音指令)，立即給予對應反應，並能完成某種特定的任務。目前市面上的 Chatbot 可簡單區分為兩種：(1) 透過一系列條件與規則作為限制之「任務型聊天機器人」：僅能回應有限的互動，且無法根據用戶輸入而自我學習，目前市面上多數的行銷類 Facebook 粉絲頁與金融機構使用的 Line 對話機器人多屬此類；(2) 另一種是可以自給自足，不斷吸收使用者的回應，進行機器學習而有所成長，並根據學習結果修正給予使用者反饋的社交型機器人，如：Alpha Go 根據棋譜進行學習。根據美國市調機構 Grand View Research 分析，2016 年全球聊天機器人的市場產值為 190.8 億美元，應用於醫療照護、零售、銀行商務與保險、媒體娛樂、旅遊導覽與商務行銷等面向開發的「任務導向機器人」佔多數服務比例。

近年來由於硬體運算能力提升，結合人工智慧 (Artificial Intelligence)、機器學習 (Machine Learning) 及社群媒體 (Social Media) 的巨量資料 (Big Data) 分析運算，語音識別技術已經可以讓使用者透過自然語言與機器互動。透過語音互動介面 (Voice User Interface, VUI)，以自然對話介面引導、收集語意並加以解析，輔助用戶取得所需資訊或完成任務，即「智慧語音助理」。此外，隨著自然語意處理技術 (NLP, Native Language Processing) 進化，發展出可以與使用者進行開放式交談，搭配多種技能、服務以提供教學引導、陪伴照護的「社交型對話機器人 (Social Bot)」。

國內外知名業者如 Amazon (Alexa, 2014)、Google (Google Home, 2016)、Microsoft (Cortana)、日本 Softbank (Pepper, 2015)、中國小米 (小 Ai 同學, 2017)、中國天貓 (天貓精靈, 2017) 與華碩 (Zenbo, 2016) 等廠商，相繼推出搭載智慧語音助理的硬體與應用服務。根據 voicebot.ai 統計，Amazon Alexa 截至 2017 年 12 月，已經具有超過 25,000 個技能 (應用軟體)，其中僅有 302 個技能得到五星評價且超過 3 則使用者回覆，代表真實貼近使用者需求且切合使用情境的服務僅佔 1.2%。

事實上，目前的語音助理多數受限於語料缺乏、數據不足而機器學習成效不彰，導致聊天機器人反應侷限，多給使用者產生電話語音客服的冰冷感。服務體驗有限，雖仍可協助使用者完成任務，但與真人客服更能理解並判斷客戶需求的能力相較之下略嫌不足。在此限制下，符合使用情境且精準判斷用戶需求，成為設計一個「具備友善使用體驗的智能語音助理」的最大瓶頸。本計畫將提出「Social Bot 互動介面服務設計框架」研究，協助業者針對 Social Bot 產生的新型態互動行為模式 (例如：以對話輸入取代螢幕操作) 進行使用者需求探索，深入研究使用情境與需求，如：幼教與長青照護等不同互動情境。本計畫將發展一套更針對 Social Bot 的體驗情境與服務設計架構與準則，協助具有服務轉型需求的傳統製造業，以及欠缺服務體驗設計資源的創新公司，更能快速完成產品的服務情境設計與規格制定，協助業者解決服務創新設計過程中的瓶頸，加速、評估並落實服務與商業模式。

## 二、計畫目標

本計畫的主要目標將協助期待轉型服務設計之傳統業者，以及欠缺服務體驗設計資源的創新公司，開始開發「語音互動機器人」之前，協助業者分析使用者需求與服務體驗情境，並導入本計畫設計之服務體驗設計框架「Social Bot 互動介面服務體驗設計框架」，並進行「產品/服務體驗實證」，為此建立 Social Bot 之服務設計框架與實證機制。本計畫將產出一套 (1) Social Bot 互動介面服務設計框架：提供業者以簡單易用的使用者研究框架、

評估機制與方法，釐清使用者的需求、進行使用情境分析。爾後協助業者提出(2)符合使用者體驗設計之 Social Bot 互動介面服務設計案例，第一個案例將以幼教情境為例，設計一適用於學齡前兒童教育學習之開放型社交機器人服務，實作一適用於幼教場域之應用服務，並於幼教場域中進行實證；另一案例(3)將以其他專業領域進行設計與實作，如車用語音介面、居家照護機器人等，搭載於對話式介面(Conversational UI)，投入相關應用場域進行實證。最後，根據兩項案例實證結果修正服務設計框架與實證機制，確保該框架與機制同時符合使用者與市場需求。

### 三、計畫範圍

為協助傳統產業與創新公司能降低服務體驗設計成本，本計畫將針對 Social Bot 產品與服務開發前期，執行多種體驗設計方法與框架，快速釐清使用者需求，並進行服務體驗設計與驗證，最後將歸納一針對「Social Bot 互動介面服務體驗設計」之設計框架與規範，並以兩個案例驗證此設計框架與規範的可行性。故本計畫將委託具「使用者體驗設計」專案執行及「創新應用服務設計」相關實證經驗之業界單位，發展以 Social Bot 產生之新型態互動、服務與情境體驗設計、實證之體驗設計框架與規範，協助未來傳統產業與創新公司得以將其產品與服務，透過「Social Bot 互動介面服務體驗設計框架」快速釐清使用者需求，並協助規劃其 Social Bot 產品之應用情境與相關功能開發規格，提升市場競爭力與產品可用性及有效性。

### 四、預期成果

本計畫之執行成果如下：

1. Social Bot 互動介面服務體驗設計框架：針對業者提出之 Social Bot 產品或服務，分析其功能需求、現有服務載體(如：聊天室、行動裝置、智慧服務機器人等)與體驗情境之體驗設計框架。
  2. 兩種服務體驗情境設計與驗證：
    - (a) 學齡前幼教情境：用於學齡前兒童教育學習之社交機器人服務，實作內容需搭載於學齡前兒童用社交機器人載體，投入幼教場域中進行實證；
    - (b) 任選一其他專業領域，設計符合該使用情境之社交機器人服務，實作內容需搭載於對話式介面，投入相關應用場域進行實證。
- ※前述 2-a 項之社交機器人載體，可經本會與本會合作廠商討論後使用合作廠商設計之外觀造型作為社交機器人之服務載體，惟選用前需先與本會與合作廠商進行討論、同意後方可進行。
- ※前述 2-b 項之其他領域與情境，須於設計開發前與本會討論、經本會同意後方可進行。

※前述成果如有專利構想或專利申請產出時，需注意專利申請之新穎性(novelty)。因凡經公開發表之研發成果，如擬申請專利，須於公開發表後 6 個月內完成，前述成果如是以論文方式公開發表，將無法取得大陸與歐盟等國之專利。

## 五、執行方式

### 1. 計畫時程

本計畫執行時程自公開徵求日起至 107 年 12 月 15 日。執行時程安排暫定為：

至 107 年 7 月 15 日：

搜集、歸納適用於 Social Bot 互動介面服務體驗設計之相關實務作法，包括現有研究、設計與評估方法，搭配適用語音互動介面的載體，建立 Social Bot 互動介面於服務體驗設計建構所需之設計框架，並透過此設計框架探索使用者與市場之目標族群的需求價值、應用情境，藉以提出 Social Bot 互動介面服務體驗設計之可行概念。

至 107 年 9 月 15 日：

針對「學齡前 3-6 歲幼兒於居家、教育互動等情境」進行分析與探索使用者需求，提出一符合使用情境之「學齡前幼教機器人服務」體驗設計概念，並實作一概念展示雛型，進行場域實證與評估。根據評估結果，修正「Social Bot 互動介面服務體驗設計框架」。

至 107 年 11 月 15 日：

針對「其他專業領域」進行使用者分析與探索，於該應用情境（如：車用語音介面等），提出一符合情境之社交機器人服務體驗設計概念，並實作一概念展示雛型，進行場域實證與評估。根據驗證結果，修正 Social Bot 互動介面服務體驗設計框架，一併於結案報告中提出。

### 2. 實務驗證

合作研究單位經審核通過執行本計畫後，驗證對象之選擇須於進行實務驗證前先與本會討論、經本會同意，且取得驗證對象同意後方可進行。

### 3. 一般行政及管理

(1) 合作研究單位經審核通過執行本計畫後，應指派承辦人員一名作為本計畫相關聯繫之窗口。

(2) 合作研究單位經審核通過執行本合作研究計畫後，不定期與本會承辦人員確認執行進度與相關事宜。

### 4. 有關本計畫工作之進行，將依照本會之品質管理相關程序進行，並累積相關的品質記錄文件。

## 六、計畫期程及預估計畫總經費

計畫執行區間：公開徵求日起 至 107 年 12 月 15 日

總經費：800,000 元

## 七、驗收標準（含教育訓練）

### 1. 初版「Social Bot 互動介面服務體驗設計框架」：

預計於 107 年 7 月 15 日完成繳交及驗收程序，方法內容需包含：

(1) 適用於現行「社交機器人」之使用者體驗設計、研究方法、設計框架與載體等前置研究；

(2) 適用於「語音對話介面」設計之使用體驗設計框架與評估方法，或現行使用者體驗設計框架之特化修改；

(3) 「Social Bot 互動介面服務體驗設計框架」之使用方法、評估過程等文件。

2. 適用於「學齡前幼教情境之社交機器人服務體驗設計與展示雛型實作」：  
預計於107年9月15日完成繳交及驗收程序，方法內容需包含：
  - (1) 適用於「學齡前幼教社交機器人服務」之使用者體驗設計；
  - (2) 將上述社交機器人概念，實作一「兒童用社交機器人」雛型，並於幼教場域中進行實證；
  - (3) 「學齡前幼教社交機器人服務」之體驗評估報告；
  - (4) 「Social Bot 互動介面服務體驗設計框架」之修正報告。
3. 適用於「其他專業領域之社交機器人服務體驗設計與展示雛型實作」：  
預計於107年11月15日完成繳交及驗收程序，方法內容需包含：
  - (1) 適用於「其他專業領域之社交機器人服務」之使用者體驗設計；
  - (2) 將上述社交機器人概念，實作一對話式介面，並於適用場域中進行實證；
  - (3) 本「社交機器人服務體驗設計」之體驗評估報告；
  - (4) 「Social 互動介面服務體驗設計框架」之修正報告與完整結案報告。

## 八、技術能力需求

研究團隊需具備以下條件，並於建議書中載明以備詳審：

1. 具備多元領域之服務體驗設計、對話機器人互動設計與開發經驗一年以上之業界單位；
2. 具備使用者經驗實證規劃、設計執行與敏捷開發專案執行經驗；

附件1：契約書格式

1-1：計畫書格式

1-2：經費動支報表

1-3：成果報告撰寫須知

1-4：報告格式

1-5：論文格式

1-6：保密聲明書

1-7：委託匯款同意書