

經濟部 107 年度  
《次世代環境智能系統技術研發與應用推動計畫》  
合作研究計畫

《智慧運動虛擬助理之對話技術研究》  
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

近年來聊天機器人技術的普及，人們可以把人工智慧(Artificial Intelligence)應用在社群或是商務等層面，但在運動領域上屬任務導向型的對話機器人之解決方案尚未盛行，以跑步為例，時常需要有教練在旁邊指導訓練；然而國內具專業路跑訓練證照(ATPA)不及百人，專業跑步諮詢訓練的機會更少，傳統運動服務限制條件多，規模不易擴張，教練不足、受訓場地與訓練時間限制市場規模，通常教練都是透過開立運動處方(Exercise Prescription)後讓跑者自行訓練，無可避免因教練無法從旁指導所產生之錯誤訓練，跑姿錯誤進而導致運動傷害等問題。因此國外運動產品大廠面對這個問題，提出了以訓練教練助理的產品服務協助跑者進行訓練。本計畫希望從運動領域所收集的語料，透過技術模組生成對話機器人，在預防傷害的前提下，以語音的方式給予回饋協助跑者並培養運動常規，尤其是如何在運動前後(非運動間)，透過與使用者互動，瞭解使用者們在訓練上的狀況，透過彙整(使用者回饋的分類)作為教練之參考依據。

## 二、 計畫目標

希望藉由學界相關領域的專家參與，研發深度學習整合Conversational Agent技術，建構出在運動領域(Sport Domain)上的任務型導向(Task-Oriented)對話機器人，針對現行運動產業中與機器人相關之現有服務進行深化。其中系統必須並引入自然語言理解、生成與處理之技術，透過技術模組生成對話機器人，在預防傷害的前提下，以語音的方式給予回饋協助跑者並培養運動常規，未來希望可以擴散語料並應用在其他運動領域如:健身、有氧、飛輪等。

## 三、 計畫範圍

研發深度學習整合Conversational Agent之對話生成模組，透過此模組可針對特定領域之結構化語料(如:跑步領域之QA pair)生成對話機器人。本計畫成果可協助運動產業之業者在跑步訓練課程前/中/後利用對話機器人達成智慧監督與指導的情境，一方面提供跑者運動相關問題解答，一方面協助跑者與專業教練之間的溝通與協調。

## 四、 預期成果

-期中

- ◆期中研究報告一篇。

-期末

- ◆期末研究報告一篇。
- ◆會議或期刊論文一篇。
- ◆參加學術相關競賽1項，參賽隊名須聯名共同參賽。
- ◆系統程式原始碼(Source Code)。

※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

研發深度學習整合Conversational Agent之對話生成模組，透過此模組可針對特定領域之結構化語料(如:跑步領域之QA pair)生成對話機器人，尤其是：一、如何在運動前後(非運動間)，透過與使用者互動，瞭解使用者們在訓練上的狀況，透過彙整(使用者回饋的分類)作為教練之參考依據。二、相關的對話機器人評估的方法與與其它相關研究的實驗評估。本計畫成果可協助運動產業之業者在跑步訓練課程中利用對話機器人達成智慧監督與指導的情境，利用對話機器人提供符合邏輯且具有參考價值的對話內容。

本合作計畫將整合於資策會之服務導向平台，並進行質化及量化驗證、論文及報告撰寫工作。計畫執行過程中，每月需召開至少一次會議，以瞭解執行進度與狀況。

## 六、計畫期程及預估計畫總經費

計畫執行區間：107年1月1日至107年12月20日

總經費：600,000元

## 七、驗收標準(含教育訓練)

-期中

◆期中研究報告一篇。

-期末

◆期末研究報告一篇。

◆發表會議或期刊論文一篇

◆參加學術相關競賽1項，參賽隊名須聯名共同參賽

◆系統程式原始碼(Source Code)

## 八、技術能力需求

-具備自然語言理解(Natural Language Understanding)與自然語言生成(Natural Language Generation)技術之專業學術研究能力。

-具備建構任務型導向之對話機器人系統之研究開發能力。

-具備RNN、GRU、LSTM等深度學習系統研發能力。

-具備運動領域對話語料以及處理經驗者。

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