

科技部

「人工智慧及深度機器學習專案計畫」

105年度計畫構想書徵求公告

壹、計畫背景及目的

近年來，電腦透過快速且大量的資料處理與深度學習(deep learning)，輔以適度自動修正之能力(reinforcement)，已使人工智慧可在許多重要領域挑戰人類的智慧能力，其中重要的里程碑包含 IBM DeepBlue 打敗西洋棋冠軍、IBM Watson 打敗電視搶答遊戲冠軍、乃至最近 Google AlphaGo 打敗圍棋高手等。隨著巨量資料時代的來臨以及資訊運算能力的快速進展，人工智慧與深度機器學習的重要性將與日俱增，因此世界各國不論業界、學界均大量投入對人工智慧技術與應用之研發，以期未來在各界競爭之下能取得領先之地位。這股發展趨勢對傳統上以硬體代工居多的台灣資訊產業來說是個警訊，但同時也是一個提供企業轉型與產業提升之契機。本專案之目標為結合國內資訊領域的學者積極投入研發具學理與實務價值之人工智慧與深度機器學習之前瞻技術，並期望研發之技術能具體落實於許多重要領域所需之應用情境，從而呈現產業或公益上之貢獻，並進而帶動台灣資訊產業界之轉型與提昇。

貳、研究議題範疇

一、**徵求主題**應將下列至少一項列為主要研發領域：(依下列數個方向發展能與深度機器學習結合、具學理與實務價值的研發項目)

1. 機器學習/深度學習相關之基礎技術開發，包含新模型(如新知識學習、儲存及擷取模型)、新運算架構(如善用多重執行緒之新平行運算方法)或新學習法則(如新的轉換學習 (transfer learning) 法則)等。

2. 電腦視覺(computer vision)相關議題，包含影像/影片處理、情境分析等。
3. 語音/音樂/自然語言(audio/music/natural language)等相關議題，包含語法、語意分析及個人化處理等。
4. 巨量資料分析(big data analytics)相關議題，包含資料相關性(association)、分類性(classification)、叢集性(clustering)、順序性(sequential patterns)等。

二、上述研發項目需能具體運用於以下應用情境之一：

1. 曝險環境之應用：透過深度學習及電腦視覺等技術的無人機、機器人，可以執行曝險環境(如土石流災區、輻射區)的偵搜等任務。
2. 健康醫療照護：世界各國將逐漸進入高度老人化社會，經過語音、自然語言及電腦視覺深度學習的機制，期能彌補日漸不足的醫療照護人力。
3. 電子商務：電子商務之發展已促使商業交易生態之轉型，透過對社群網路之使用者分析，以及對物品、顧客、瀏覽購物行為之大資料分析皆可掌握物品相關性及消費模式，並可作電子商務營運系統之效能優化。
4. 智慧推薦：可藉由自然語言或語音處理彙集、分析資料並透過分類與叢集等技術了解使用者行為模式進而提供最佳之服務，可應用於(行動)廣告行銷及智慧線上學習等領域。
5. 流程最佳化：許多領域透過深度學習的技術，可掌握製造流程(如半導體製造)或服務流程(如金融服務)之效益關鍵點或執行瓶頸，從而作流程之改進及應用之加值。

6. 其他具體應用情境。

參、計畫審查重點

- 一、計畫之研究主題必須具有前瞻性、創新性或應用性，計畫內容必須陳述國內外現狀及所欲達成之技術指標，以及分年陳述與世界領先技術比較之情形。
- 二、計畫團隊於人工智慧及機器學習相關技術領域之相關經驗與能力。
- 三、請針對單一主題或整合多項主題進行開發，並挑選任一應用情境提出「未來應用情境之說明」，此部分篇幅約以半頁 A4 為原則。
- 四、本部將邀集人工智慧及機器學習相關領域產官學研專家就計畫核心構想之前瞻性與原創性、研究方法之可行性與應用價值、計畫主持人與研究團隊之相關經驗與計畫執行能力等要項進行審查。

肆、申請注意事項

- 一、申請資格：符合本部補助專題研究計畫作業要點之申請機構及計畫主持人與共同主持人資格者。
- 二、計畫類型及申請、執行時間：
 1. 計畫研究型別：以單一整合型計畫為限，計畫書總計畫及所有子計畫全部書寫於一份計畫書，每一整合型計畫需含總計畫與至少 3 項子計畫，總計畫主持人須同時主持 1 項子計畫，計畫經核定補助後，僅由總計畫主持人列入本部專題研究計畫件數計算，每案申請總經費以 800 萬元為原則。
 2. 申請流程：本計畫申請及審查包含「構想書」及「計畫書」兩階段；構想書審查獲推薦者，本部工程司將通知申請人於期限內依原提內容及審查意見提送計畫書。

3. 構想書申請及作業流程：

- (一) 申請人應依本專案構想申請書格式內容規定(如附件)撰寫構想書，格式不符者，不予受理。
- (二) 構想書內容以 4 頁為限，請以中文撰寫，子計畫總數不可超過 4 個，格式不符者恕不受理。
- (三) 申請人應於 105 年 07 月 15 日(星期五)中午 12 時整前，將構想申請書電子檔 E-mail 至本部工程司聯絡人信箱：陳威傑先生，Tel：(02)2737-7374，E-mail：wjchen@most.gov.tw。若申請人未收到聯絡人(陳先生)回覆，即應主動來電確認，以免遺漏。
- (四) 構想書審畢，審查結果將於 105 年 7 月 25 日(含)前通知各申請人。

4. 計畫書申請及作業流程：

- (一) 構想書獲審查推薦者，請申請人依本部補助專題研究計畫作業要點，研提正式計畫申請書(採線上申請)；申請人之任職機構應於 105 年 9 月 20 日(星期二)下午 5 時前備函送「送達」本部(電子公文亦可)，逾期恕不受理。
- (二) 未經構想書審查或構想書未獲推薦，自行提出申請者，該計畫不予受理。
- (三) 計畫申請書撰寫時，請採用科技部專題研究計畫申請書格式；線上申請時，計畫類別請勾選「一般型研究計畫」；研究型別請勾選「整合型計畫」；計畫歸屬請勾選「工程司」；學門代碼請勾選「E9828-人工智慧及深度機器學習專案計

畫」，以利作業。

(四) 審查作業包括書面審查及會議審查，如有必要將安排申請人簡報計畫構想及內容。

5. 計畫執行期間：本計畫全程期至多以三年為限，自 105 年 11 月 1 日至 108 年 10 月 31 日止，本部得視計畫作業時程作必要之調整。

三、執行規範

1. 計畫考評：本部對執行計畫進行期中與期末等成果追蹤及查核，必要時將進行實地訪視，各執行團隊須能實體展示該計畫所開發之技術與系統成果。
2. 執行團隊須配合本部進行計畫執行成果之散佈、推廣應用及交流等工作推動。

伍、計畫考核及結案

- 一、計畫執行績效未達預期目標或次年度計畫未符合本專案規劃構想，本部將可動態調整或停止補助次年度計畫經費。
- 二、執行團隊必須定期呈報計畫執行進度與成果，並出席年度成果審查。
- 三、本計畫每年需配合本部進行成果追蹤、查核及考評，以確認年度經費補助額度外，計畫執行期程屆滿時，將進行全程成果審查。

陸、其他注意事項

- 一、本計畫每人限提一件，並列入計畫件數計算，共同主持人不列入執行件數。
- 二、本計畫屬專案計畫，恕無申覆機制。
- 三、計畫成果發表除須註明本部補助外，亦請註明本計畫名稱或計畫編號。
- 四、本計畫之簽約、撥款、延期與變更、經費報銷及報告繳交等應依本部補

助專題研究計畫作業要點、專題研究計畫經費處理原則、專題研究計畫補助合約書與執行同意書及其他有關規定辦理。

五、其餘未盡事宜，請依本部頒定之補助專題研究計畫作業要點及其他相關規定辦理。

柒、計畫聯絡方式

計畫召集人：中央研究院資訊科學研究所 廖弘源研究員

Email： liao@iis.sinica.edu.tw

電話： (02)27883799#1550

計畫聯絡人：科技部工程司 黃士育助理研究員

Email： syuhuang@most.gov.tw

電話： (02) 2737-7374

陳威傑先生(專任助理)

E-mail： wjchen@most.gov.tw

電話： (02)2737-7374