

迎戰數位經濟 創新技術促產業升級

文稿整理／林珮雯

面對數位經濟的新變化與新氣象，科技部推動「數位經濟技術創新研發與應用專案計畫」，聚焦於智慧機械、金融科技及長照醫療等重大研究議題，本院多位教授為相關領域傑出之專家學者皆參與其中，研究團隊陣容堅強，使學術研究成果落實到產業應用的層次，學用合一極具產業經濟價值。以下是各項計畫介紹：

iDeepCare: 結合深度機器學習與巨量資料分析技術之智慧性深層健康照護

主持人：曾新穆 教授

團隊成員：盧鴻興教授、何信瑩教授、高宏宇教授、劉建良教授

計畫目標：

運用創新之深度學習及巨量資料分析技術，發展具智慧性之深層健康照護機制與系統 iDeepCare，針對慢性病、突發性疾病、癌症等三類極重要疾病，由臨床生理、醫療影像、醫囑文獻等面向探勘疾病早期病灶 / 生物標記以及突發性風險模型，建立兼具高準確性及即時性之早期健康風險偵測與警示系統。

關鍵技術：

該計畫結合多變量時間序列分析，深度學習影像處理，文本文字探勘等技術，分別運用於生理訊號與時間序列分析，醫療影像分析，病理切

片辨識，生醫文獻分析，發展整合成同時考慮多種生醫資料源之智慧健康照護系統。本計畫所發展之整合式平台結合多種 Data Mining, Machine Learning 及 Text Mining 技術，可自電子病歷資料中探勘出各種疾病之早期徵兆，目前已由健保資料庫探勘出如 COPD(慢性阻塞性肺炎)、RA(類風溼性關節炎)、CKD(腎臟病)等疾病之多種 Early Markers, 並已發表多篇論文於頂尖生醫資訊領域期刊中。

產業化效益：

精準醫療領域之全球市場達 400 億美元以上，目前本系統及關鍵技術已開始與國內多家醫療院所合作，開發為精準醫療所需之智慧型診斷輔助系統及疾病風險偵測警示系統，對於醫療 / 照護端可降低誤診率及提高診斷與照護效率；對於病人端可及早發現疾病風險，及早治療防護；對於資訊服務產業則可擴展開發為各種醫療分析探勘系統，與現有之醫院資訊系統 (HIS)、PACS 影像系統、遠距照護系統等相結合及加值，具有極高之產業經濟價值。

數位金融資料中研發多維度金融魔術方探勘技術與應用

主持人：彭文志教授

團隊成員：帥宏翰教授、張永儒教授、林文杰教授

計劃目標：

利用行動網絡，AI 智能，大數據分析等前瞻的技術，能夠打造一個從線上到線下無斷點的金融服務生態圈，為每一個民眾打造個人化的金融服務。

關鍵技術：

1. 顧客行為預測與推薦系統
 - 時空資料庫設置
 - 基於時間、空間、類別與消費金額探勘行為拓撲
 - 機率模型預測消費行為
2. 社群影響導向之使用者模型
 - 建立社群拓撲模型改進行為模型精準度
 - 共享分解模型輸出潛在使用者特徵
3. 聊天機器人互動分析
 - 透過有效互動藉以：
 - I. 讓使用者有更高的服務粘著度
 - II. 透過更高粘著度以及更多互動得到顧客資訊，並以建立使用者模型
4. 互動式多維度連動視覺分析系統
 - 結合互動式視覺化技術之數位金融資料分析
 - 將資料轉換為可動態操作的圖標
 - 使分析師能藉由與視覺化工具互動，進一步的解決其對資料的疑惑、或發想洞見

產業化效益：

隨著數位通路的普及，如何運用顧客在各大網站留下的數位足跡 (digital footprints) 及使用各金融服務的交易記錄刻畫出每一位顧客的特性，是實現了解顧客的意圖與需求 (Know Your Customer (KYC)) 最重要的工程。透過分析顧客的交易資料，預測顧客會在何時、何地、及透過什麼金融載具進行消費，進而可以設計更精準及更貼心的金融服務。此外透過社群網絡分析的技術，發掘深具潛力的 VIP 顧客以及了解社群媒體網絡上的顧客經營的成效，做為投放廣告及經營數位客群之基礎。

以場域試驗驅動之工業數據收集，分析與運算研究

主持人：曹孝欒教授

團隊成員：陳添福教授、賴伯承教授、李育杰研究員

計劃目標：

本計劃提出透過大數據方法來改善生產，並以實際積體電路晶片和資通訊產品製造與生產場域資料，來建立工業大數據應用服務的實務技術。

第一階段：透過大數據的分析來協助生產的產能提升和優化。

第二階段：透過大數據的分析來進行設備的預防性維護。

第三階段：結合生產數據，設備數據，廠務資訊，透過虛實整合系統 (Cyber Physical System, CPS) 進行生產的模擬，預測，分析。

技術特點 (以回焊爐即時生產品質保證與產能優化系統為例)：

1. 工業物聯網：非入侵式感測技術，在不影響設備運作與生產的情況下，全面蒐集感測資料，詳實記錄設備運行與生產狀況。
2. 人工智慧：運用人工智慧技術，依照生產參數，設備運行與測溫線之即時資訊，推薦板卡上任意位置之加溫曲線，達到 100% 生產可追溯目標，此外同時評估回焊爐健康指數與製程能力，即時提醒生產管理、維修、保養與檢查。
3. 生產大數據：完整記錄生產資料，透過大數據分析生產品質，掌握生產異常，進行製程參數分析與優化。

產業化效益：

1. 生產品質提升：以 100% 檢測取代抽樣檢測，完整記錄過去三年每一片板卡之生產參數與溫度曲線，達成 100% 生產品質追蹤生產異常目的，提供管理者追蹤生產異常，分析與管理生產品質
2. 生產效率提升：以自動校驗取代人工校驗，自動依排定工單進行生產評估，確認設備可依設定製程參數，達到生產品質與產能目標。無需測溫板，測溫器，減少至少每次 20 分鐘之換線停機校驗無效工時。
3. 設備效能提升：24 小時全面監控回焊爐健康指數與製程能力，即時通報工廠生產管理系統，排定維修、保養與檢查。