

衛生福利部 113 年度「中藥材鑑別資料及數位智慧辨識技術應用計畫」 需求說明書

112.12.08 版

壹、背景說明（計畫緣起）：

中藥材鑑定是中藥使用及中草藥新藥開發中之關鍵基礎之一，辨識方法約可分為傳統性狀辨識、顯微觀察與組織切片方法、理化分析方法(例如層析與光譜技術等)及核酸鑑定法(如 DNA 分子遺傳標記鑑別法)，前三項為目前常用的鑑別方法；另鑑於數位影像辨識科技日趨成熟，智慧化影像辨識技術已經成功應用於多種產業，中藥材鑑別圖檔或攝像資料，結合開發之新穎科技引入中藥產業運用，發展智慧化中藥材辨識方式，可協助中藥產業提升中藥材辨識度及中藥材基原篩選之管控。

本部 112 年度辦理「中藥材或中藥製劑指紋圖譜資料探勘」計畫，採文獻回溯研究方式，蒐集特定中藥材或中藥製劑層析圖譜，並歸整建置之中藥材或中藥製劑指紋層析圖資料庫架構，內容包含基本資料、萃取方式、標準品配製方式、含量測定條件、單一指標成分層析圖、指紋層析圖等，另「數位科技開發中藥材智慧辨識評估計畫」，引入影像擴充技術，模型設計包含類神經網路 CNN 結構及損失函數 (Cross Entropy + softmax)，以最佳化學習參數收斂訓練，透過深度學習演算模式，導入深度學習技術運算數據、模型數據、管理數據，以工廠場域與拍照箱場域設定，建立 AI 深度學習系統模型模組，10 種中藥材作為技術測試，於 1 秒內達到 98% 的準確度。

本部為研議中藥材鑑別資料建置，及其未來運用數位智慧技術之發展，協助中藥產業提升中藥材辨識度及中藥材基原篩選管控，爰辦理本採購案。

貳、計畫執行工作內容（或規格內容說明）：

一、計畫執行內容：

(一) 計畫執行重點內容：

■分項計畫 1：中藥材智慧辨識技術應用試行計畫

- 1.得標廠商需於決標日次日起 14 日曆天內，提出具體量化之期中、期末工作項目表(含期中、期末應完成事項)，以作為本案履約進度掌控之依據。
- 2.成立專家小組：
 - (1)得標廠商須於決標日次日起 30 工作天內，成立專家小組並 函送專家名單至本部，成員至少包含中藥、影像處理及圖像辨識等產官學界專家，名單須經本部同意後始得執行。
 - (2)至少召開 2 專家會議，研議本計畫擬研究之中藥材品項及試行計畫場域，檢討及提供辨識工具功能及資料庫擴增、精進驗證方法(含準確率目標植)，以及未來應用評估與政策之建議。
- 3.增修已開發試驗且準確率不低於 90%之中藥材智慧辨識評估工具模式功能，該辨識模式須已具備對於中藥材圖片資料探索部分，應具備視覺化界面、特徵關聯圖、影像分類圖；並提供每單元模型視覺化流程框架，與模型構建方式，並可以文件或相關圖表描述處理過程細節，擴充其藥材智慧辨識影像數據資料庫，藥材的品項至少 40 項，標的之選材清單以中醫處方或中藥製造常用藥材品項為原則，並包含不同使用部位(如花、葉、果實、種子、根、根莖及全草等)之藥材品項，精進準確性標準目標值，其準確率不得低於 90%，標的之選材清單需先經本部同意。
- 4.擴增前項資料庫之中藥材智慧辨識評估工具模式，新增研究開發藥材混用辨識功能，至少 2 項易混誤用中藥材辨識測試及結果評估。
- 5.建立標的中藥材之影像數據資料庫，資料格式為影像圖檔，結案時須繳交電子檔及圖片使用授權書。
- 6.進行中藥材智慧辨識工具擴展場域試行計畫，於中藥製造業、中藥販賣業、中醫醫療機構或藥局，至少擇 1 場域(開發辨識工具場域以外之地點)進行試行計畫，提供試行場域辨識應用工具所需之硬體、軟體及應用系統作業，並提供試行場域人員之操作訓練、資料庫擴充說明及工具應用障礙排除諮詢等，試行期間不得少於 5 個月，試

行場域需經本部同意後始得執行。結案時提交試行成果報告書一份，內容包含試行智慧化影像系統之成果評估、執行問題檢討及未來策略建議等。

- 7.建立標的中藥材之影像數據資料庫，資料格式為影像圖檔，結案時須繳交電子檔及圖片使用授權書。
- 8.舉辦 1 場教育訓練說明座談會，邀請中醫藥產業參與，說明及分享本年度開發中藥材辨識情形及使用方式及試行成果，以及擴展應用場域評估建議等。
- 9.本計畫增進中藥材智慧辨識工具之辨識準確率目標值，須提供測試工具及設備予本部進行實測及驗證。
- 10.本案結案應交付文件，包括：
 - (1)增修中藥材智慧辨識工具安裝測試計畫書及測試結果報告書。
 - (2)擴增資料庫內容應包含「資料表及欄位的設計」，泛指資料表欄位的項目，資料型態，大小長度，主鍵，是否可為 null，欄位名稱、預設值等。
 - (3)使用者操作手冊。
 - (4)開發軟體授權證明及圖片使用授權書。
 - (5)教育訓練資料。

■分項計畫 2：建立臺灣中藥典參考層析圖資料庫

- 1.得標廠商需於決標日次日起 14 日曆天內，提出具體量化之期中、期末工作項目表(含期中、期末應完成事項)，以作為本案履約進度掌控之依據。
- 2.邀集中藥分析檢驗專家，成立專家小組：
 - (1)得標廠商須於決標日次日起 30 工作天內，成立專家小組並函送專家名單至本部，成員至少包含中藥分析檢驗等產官學界專家，名單須經本部同意後始得執行。
 - (2)召開專家會議至少 2 次，研議層析圖資料庫建置及資料收編原則，並審議所蒐集層析圖譜資料，建立層析圖資料庫。
- 3.規劃資料庫規格，連結本部「臺灣中藥典及中西藥併用查詢系統」，

內容應包含「資料表及欄位的設計」，泛指資料表欄位的項目，資料型態，大小長度，主鍵，是否可為 null，欄位名稱、預設值等。

4.蒐集本部歷年開發臺灣中藥典中藥材或中藥製劑收載品項之層析圖資料，審議資料採納、標註層析圖資料特徵、彙整層析圖對應層條件資料，建立層析圖資料庫，並至少於第 3 季提供建檔資料，供前揭系統執行連結功能測試。

5.必要時與本部「臺灣中藥典及中西藥併用查詢系統」之資訊廠商召開討論會議，研議層析圖資料庫連結前述查詢系統之相關規劃。

6.本案結案應交付文件：包括資料庫欄位設計表及蒐集之層析圖所有建置資料庫相關資料等。

(二)得標廠商是否需提供駐部人員履約：否。

二、本計畫案（採購標的）執行內容之主要部分：

■ 本採購標的範圍之全部。

參、履約期限（執行期間）：

■ 廠商應自決標日起至 113 年 12 月 31 日以前完成履行採購標的之供應。

肆、預估經費：

本案預算金額：420 萬元整，內容如下：

■ 委託服務費用：420 萬元整。

分項計畫 1：「中藥材智慧辨識技術應用試行計畫」250 萬元整；

分項計畫 2：「建立臺灣中藥典參考層析圖資料庫」170 萬元整。