

三、研究計畫內容（以中文或英文撰寫）：

(一) 研究計畫之背景。請詳述本研究計畫所要探討或解決的問題、研究原創性、重要性、預期影響性及國內外有關本計畫之研究情況、重要參考文獻之評述等。如為連續性計畫應說明上年度研究進度。

1. 研究計畫之背景

本研究旨在開發並實現具機器學習（Machine Learning, ML）功能的智慧化水質分析與評估系統，以解決目前水質資料分析缺乏高效率方法的問題。研究作者曾擔任科技部計畫兼任研究助理，協助執行「運用智慧型綠能永續景觀噴泉促進環境保育效益之研究」（計畫編號：MOST 110-2410-H025-024），該計畫運用物聯網（Internet of Things, IoT）技術蒐集南投麒麟潭的水質資料。自動化運行的結果相較於人工記錄更有效率，但後續資料分析仍需耗費大量工作時間。

2. 研究問題

在水質資料分析方面，除了使用 Microsoft Excel 直接計算外，通常會使用如 Statistics Analysis System（SAS）或 Statistical Product and Service Solutions（SPSS）等統計專有軟體（Proprietary Software）。然而，這些軟體非開源自由，需購買且需投入額外時間學習才能熟練使用，其操作高度仰賴使用者的專業知識，因此分析結果可能因人而異。由於這些軟體無法修改與物聯網設備直接進行資料串聯傳輸，造成整合實現自動化資料收集與資料分析的障礙。

3. 研究原創性

為了解決上述問題，本研究運用機器學習技術，開發一套智慧化水質分析與評估系統，實現更高效且易於操作的創新水質分析方法，促進人工智慧（Artificial Intelligence, AI）在水資源管理和環境生態保育方面的應用，帶來技術上的實質創新與進步。

4. 研究重要性

5. 預期影響性

6. 國內外研究情況

7. 重要參考文獻

(二) 研究方法、進行步驟及執行進度。請分年列述：1. 本計畫採用之研究方法與原因及其創新性。2. 預計可能遭遇之困難及解決途徑。3. 重要儀器之配合使用情形。4. 如為須赴國外或大陸地區研究，請詳述其必要性以及預期效益等。

1. 研究方法

2. 研究步驟

3. 執行進度

4. 預計可能遭遇之困難與解決途徑

5. 重要儀器之配合使用情形

(三) 預期完成之工作項目及成果。請分年列述：1. 預期完成之工作項目。2. 對於參與之工作人員，預期可獲之訓練。3. 預期完成之研究成果（如實務應用績效、期刊論文、研討會論文、專書、技術報告、專利或技術移轉等質與量之預期成果）。4. 學術研究、國家發展及其他應用方面預期之貢獻。

1. 預期完成之工作項目
2. 對於參與之工作人員，預期可獲之訓練
3. 預期完成之研究成果
4. 學術研究、國家發展及其他應用方面預期之貢獻