



網路智能規劃技術之系統整合測試

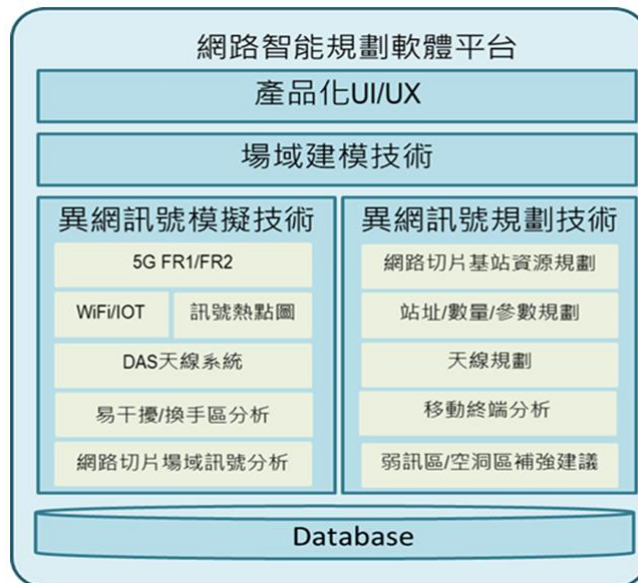
工作委託需求規格

■ 委託案目的：

因應「次世代開放架構行動通訊產業技術躍升計畫」之計畫執行需求，發展網路智能規劃軟體技術，提供異質網路組網優化與網路切片管理，提昇 5G/Wi-Fi 混合組網的網路效能與服務品質。網路智能規劃軟體技術提供 5G/Wi-Fi 的組網訊號規劃與模擬，可根據訊號特性與場域的網路需求目標提供客製化的組網佈建規劃建議。透過引入網路切片技術，針對終端用戶的應用需求進行資源保留，進而提供最適合的佈建位置、數量與參數。在網路佈建規劃階段提供弱覆蓋 / 換手 / 易干擾區分析與規劃建議，避免佈建後才發現的訊號空洞區而徒增補償成本。

網路智能規劃軟體技術支援跨樓層場景之網路組網訊號分布計算，以及支援 2D 建築平面轉 3D 建築模型，以提升建模效率與模擬精度，並且依據切片配置，實現通用於各應用場景下組網模擬規劃功能。為驗證網路智能規劃軟體的技術功能，包含支援跨樓層場景等網路智能規劃功能驗證及系統整合測試，需委託廠商進行網路智能規劃軟體之技術驗證及系統整合測試工作。本案委託工作須於委託方已建置完成之 5G 和 Wi-Fi 混合組網之 3D 模擬場域環境進行測

試工作，且協助 5G 基站及 Wi-Fi AP 聯網功能之所有模擬設備建置，協助於限制場域內之網路智能規劃軟體系統整合測試及軟體功能驗證，進行測試環境之系統整合及測試工作，確認符合計畫執行及系統開發需求。



網路智能規劃軟體技術架構圖

■ 委託工作內容：

1. 委託需求項目：

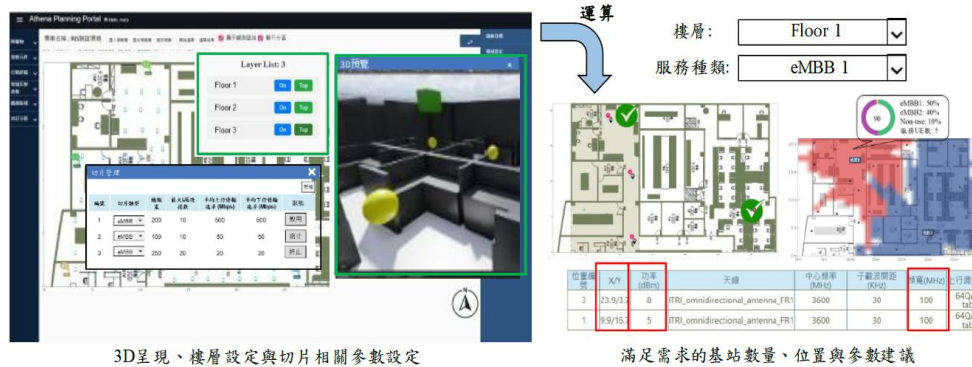
- a. 進行測試前需配合網路智能規劃軟體技術之驗證場域的環境設置：

本案之系統測試工作需於已建置之 5G/Wi-Fi 異質網路智能規劃軟體技術驗證場域環境內進行，測試工作包含協助場域內 5G 小型/微型基站和 Wi-Fi AP 的模擬設備之架設，本測試環



境提供跨樓層之環境模擬，測試工作需支援本案之實景場域跨

樓層場景之網路組網訊號分布計算之展示，如下系統示意圖



5G/Wi-Fi 網路智能規劃軟體展示示意圖

- 進行 5G 基站模擬設備設置及 Wi-Fi AP 模擬設備設置
 - 協助測試環境內 5G 小型/微型基站模擬設備設置
 - 協助測試環境內 Wi-Fi AP 網通模擬設備設置

b. 進行網路智能規劃軟體技術中的功能驗證及系統整合測試規畫及測試案例設計，依據以下功能項目之操作情境分別規劃測試案例設計，如下：

- 跨樓層組網模擬規劃功能
 - 跨樓層場域 3D 建模與 2D/3D 視覺化轉換：使用者進入系統後，可透過前端使用者介面建立多樓層場域模型
 - 訊號指標 3D 視覺化呈現：使用者完成場域建模後，可透過系統進行運算，並透過 3D 模型渲染運算結果
 - 跨樓層訊號傳播與衰減模擬運算：使用者完成場域建模與設備

配置後，可透過系統進行訊號傳播分析

- 跨樓層網路規劃與效能分析：使用者完成跨樓層訊號模擬後，可透過系統進行網路規劃與效能分析
- 跨樓層訊號指標分布可視化與統計分析：使用者完成訊號模擬與規劃運算後，可透過系統檢視跨樓層訊號分布結果與統計資訊

● 網路切片規劃功能

- 切片目標與資源需求分析：使用者完成場域建模與網路規劃後，可透過系統進行網路切片目標設定與資源需求分析
- 切片之組網規劃結果與視覺化呈現：使用者完成切片需求設定與資源分析後，可透過系統進行切片組網規劃運算與結果檢視

C. 進行網路智能規劃軟體之功能項目的 API 測試，API 驗證需包含登入、登出、獲取已完成專案清單、獲取未完成專案清單、獲取專案詳細資料、刪除專案資料、模擬模式運算、規劃模式運算、儲存場域設定、儲存計算結果、輪詢計算進度、通知完成運算等共 12 項目。各功能之 API 測試需求如下表列示：

No	功能名稱	待測 API 項目
1	跨樓層場域 3D 建模與 2D/3D 視覺化轉換	Login/ logout/ history/ taskList/ historyDetail/deleteTask/ simulation/ calculate/ storeTask/ storeResult/ progress/ completeCalcResult
2	訊號指標 3D 視覺化呈現	Login/ logout/ history/ taskList/ historyDetail/deleteTask/ simulation/ calculate/ storeTask/ storeResult/ progress/ completeCalcResult
3	跨樓層訊號傳播與衰減模擬	Login/ logout/ history/ taskList/



	運算	historyDetail/deleteTask/ simulation/ calculate/ storeTask/ storeResult/ progress/ completeCalcResult
4	跨樓層網路規劃與效能分析	Login/ logout/ history/ taskList/ historyDetail/deleteTask/ simulation/ calculate/ storeTask/ storeResult/ progress/ completeCalcResult
5	跨樓層訊號指標分布可視化 與統計分析	Login/ logout/ history/ taskList/ historyDetail/deleteTask/ simulation/ calculate/ storeTask/ storeResult/ progress/ completeCalcResult
6	切片目標與資源需求分析	Login/ logout/ history/ taskList/ historyDetail/deleteTask/ simulation/ calculate/ storeTask/ storeResult/ progress/ completeCalcResult
7	切片之組網規劃結果與視覺 化呈現	Login/ logout/ history/ taskList/ historyDetail/deleteTask/ simulation/ calculate/ storeTask/ storeResult/ progress/ completeCalcResult

d. 進行網路智能規劃軟體技術之系統功能可視化驗證，所需驗證

之可視化功能包含如下列三大類測試項目，分別規劃其測試情境並進行測試：

● 跨樓層 3D 建模功能之可視化驗證

可於編輯頁面的 3D 建模介面顯示
可正常儲存專案且格式正確
讀取專案數值正常與 3D 建模介面顯示
模擬模式可正常運算，並於結果頁面的 3D 介面顯示
可正常讀取及儲存此次運算結果資料，並於結果頁面的 3D 介面顯示
可正常匯入匯出專案檔，並於編輯頁面的 3D 介面顯示
可正常讀取前次運算結果(歷史資料)資料，並於結果頁面的 3D 介面顯示

● 跨樓層訊號模擬規劃功能之可視化驗證

可正常新增跨樓層專案，包含跨樓層底圖
可正常儲存專案且格式正確
讀取專案數值正常
模擬模式可正常運算
可正常讀取此次運算結果資料，並切換跨樓層選項
可正常儲存此次運算結果資料
可正常讀取前次運算結果資料，並切換跨樓層選項
規劃模式可正常運算
可正常匯出 PDF
可正常匯入匯出專案檔

● 網路切片之組網規劃建議功能之可視化驗證

可正常設置場域內切片、基站切片設定與終端切片設定
可正常儲存專案且格式正確
讀取專案數值正常
規劃模式可正常運算
可正常讀取此次運算結果資料，並顯示切片結果
可正常儲存此次運算結果資料
可正常讀取前次運算結果資料，並顯示切片結果
可正常匯出 PDF
可正常匯入匯出專案檔

e. 完成網路智能規劃技術之功能驗證及系統整合測試並產出網路

智能規劃軟體功能驗證及系統測試報告書

2. 驗收標準

於 2026/11/30 前交付符合計畫需求之網路智能規劃軟體功能驗



證及系統測試報告書

3. 注意事項

- A. 得標廠商所用來測試用的儀器設備，需與本案執行人員確認。
- B. 得標廠商完成測試環境建置時，需與本案執行人員確認環境。
- C. 支援後續一年保固。