工研院綠能所勞務採購規範書

購案名稱：委託 3D 模型互動式平台設計規劃

一、目的及用途

為配合太陽光電系統數位化規劃、視覺化展示及設計溝通需求，辦理「委託 3D 模型互動式平台設計規劃」勞務採購案。本案主要透過 3D 模型與互動介面規劃，將太陽光電系統之位置、尺寸、模組配置、傾角、方位及相關資料，以較直觀方式呈現，作為方案討論、配置比較及後續系統開發之參考。

本案以平台整體規劃、功能架構、操作流程、3D 互動情境與資料介接方式之設計為主，得參考既有系統功能或既有程式架構進行整理與延伸。成果以可供後續開發、展示及技術溝通之規劃文件為主要交付，不要求本期完成正式商用平台、完整工程設計、真實建物自動建模或高精度發電模擬。

附件成果顯示，既有平台概念包含使用者輸入、候選配置、幾何檢核、3D 模型、多視角操作、太陽位置與遮蔭示意、模組資料及初步成本資訊等功能。本案可依實際需求擇要納入規劃，並保留後續擴充彈性。

二、工作項目

1. 平台需求與功能架構規劃。彙整使用情境、主要輸入資訊、操作流程及預期輸出，提出平台功能架構與模組分工。可包含位置、尺寸、形式、裝置容量、傾角、模組選擇等輸入項目，實際欄位得依需求調整。

2. 3D 模型互動式介面設計規劃。針對太陽光電系統配置情境，規劃 3D 場景中之建築物/物件、光電模組、支撐構件及相關元件之呈現方式，並規劃透視、俯視、側視、正視或其他合適之視角操作。

3. 配置與幾何檢核邏輯規劃。就模組數量、排列方式、可用範圍、傾角、投影、間距與邊界適配等項目，提出可供後續程式開發之基本規則、資料欄位或流程說明；得採一種以上候選配置方式進行示意。

4. 太陽位置與遮蔭互動規劃。可依日期、時間、方位等條件規劃太陽方向與遮蔭示意功能，協助使用者理解不同時間之光照與幾何遮擋情形。本項以規劃性與示意性輸出為原則，不要求取代正式日照或發電量模擬。
5. 資料介接與資訊呈現規劃。依需求規劃模組型錄、物料清單、成本、效益或其他參考資訊之呈現方式，並說明可能之資料來源、欄位或介接流程。資料內容得採範例、假設值或既有資料作為設計說明。
6. 操作情境與使用者介面規劃。提出主要操作頁面、輸入/輸出流程、狀態提示及必要之錯誤回饋設計，可採線框圖、流程圖、畫面示意或既有平台截圖方式呈現。
7. 後續開發與擴充建議。依規劃成果提出後續可延伸方向，例如真實建物幾何資料整合、AI 視覺化、更多場域型式、資料庫擴充、跨平台介接或進階模擬等，供後續專案評估。
8. 成果彙整與文件製作。完成「3D 模型互動式平台設計規劃書」，內容至少應包含需求說明、功能架構、操作流程、3D 互動情境、資料流程、示意畫面、限制說明及後續建議。

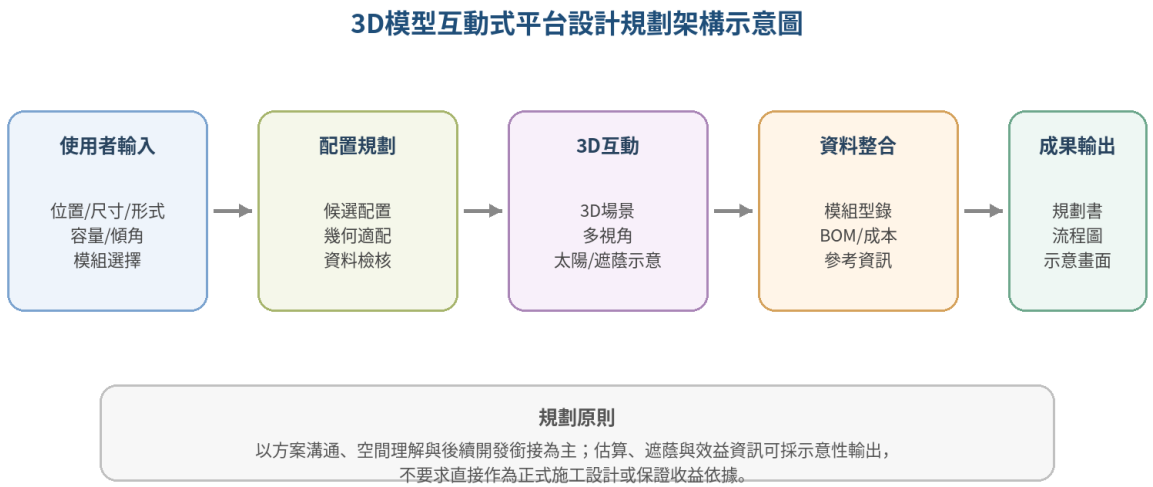

圖 1　3D 模型互動式平台設計規劃架構示意圖

三、驗收項目與時間

廠商應於履約期限內完成平台設計規劃工作，並繳交成果文件電子檔一份，配合請購單位辦理審查及必要修正。驗收以規劃內容完整、功能架構清楚、具可理解之操作或 3D 情境示意，並能作為後續開發或展示參考為原則。

編號	內容說明	預定完成時間
＊1	3D 模型互動式平台設計規劃書	依契約約定期限完成

成果規劃書建議包含下列內容，得依實際執行成果調整章節順序或呈現方式：

（1）計畫目的、需求及使用情境說明。

（2）平台功能架構、主要模組與資料流程。

（3）使用者輸入、操作流程及輸出資訊規劃。

（4）至少一組 3D 模型或互動情境示意，可採實際操作畫面、線框圖、模型圖或概念示意圖。

（5）配置、幾何適配、視角、太陽/遮蔭或其他互動功能之規劃說明。

（6）模組資料、BOM、成本或其他資訊介接規劃（如有）。

（7）功能限制、假設條件、待確認事項與後續擴充建議。

驗收面向	建議確認內容	驗收原則
需求與範圍	有說明使用情境、輸入/輸出及主要功能	內容可理解且與本案目的相關
功能架構	有平台架構、流程或模組關係說明	可採圖表、文字或示意畫面
3D 互動規劃	有 3D 模型、視角或互動情境說明	至少能表達主要使用方式
資料介接	有資料欄位、來源或介接構想	視實際需求提供，無須完成正式 API
限制與後續	有已知限制、假設與擴充建議	清楚說明即可，不要求本期全部實作

四、廠商條件：

本案執行對象以具資訊系統、3D 視覺化、互動介面、太陽光電規劃或相關技術服務能力之廠商、系統商、軟體開發團隊或研究單位為原則，並具下列條件之一項以上：

（一）具網頁系統、互動介面、3D 模型、視覺化或相關資訊系統規劃經驗。

（二）具太陽光電、建築/物件空間配置、工程資訊或相關應用經驗。

廠商所採程式語言、框架、資料庫或 3D 技術不限定特定品牌或工具，能滿足本案規劃與展示需求即可。

五、完成期限：

本案履約期間依契約約定辦理。廠商應於期限內完成需求彙整、平台設計規劃、3D 互動情境整理、相關示意資料及成果規劃書交付，並配合請購單位完成成果說明及必要之文件修正。

六、權利之歸屬：

凡因執行本購案所產生之規劃文件、流程圖、架構圖、示意畫面、3D 模型示意、分析資料及其他成果，其權利歸屬依契約約定辦理。廠商如使用既有程式、開源元件、第三方套件、圖資或資料來源，應說明其使用條件；既有智慧財產權仍歸原權利人所有。

七、付款方式：

廠商完成本案約定工作並交付「3D 模型互動式平台設計規劃書」，經請購單位審查及驗收合格後，依契約約定辦理付款。

八、結案驗收：

本案結案驗收依契約及本規範書辦理。廠商所交付之規劃書及相關附件，須經請購單位確認內容完整且符合本案規劃需求，始得辦理驗收。如有缺漏、說明不足或經審查認有補充修正必要者，廠商應依請購單位通知完成補正。

本案屬平台設計規劃服務，驗收以完成需求整理、功能架構、3D 互動情境、資料流程與後續開發建議等規劃成果為原則；除契約另有明定外，不以正式上線、特定程式框架、完整商用功能、高精度工程模型、正式發電量模擬、即時第三方資料串接或保證成本效益作為必要驗收門檻。