Taiwan 2050 Caculator 挖掘民眾真正期盼

供需模擬系統 開啟能源政策對談

「臺灣 2050 能源供需模擬器（Taiwan 2050 Calculator)」建立讓全民都能參與的能源政策意見彙集及討論平台，讓政府與民眾對於能源政策方向得以完整對談，達到彼此的真正期待。

撰文／陳玉鳳　攝影／黃菁慧　圖片提供／工研院

臺灣的能源供需情況極為複雜，其中牽涉的除了臺灣自身的能源條件外，還有許多不同立場團體的各種訴求必須兼顧，對於絕大部分能源皆需仰賴進口的臺灣而言，正確及具有前瞻性的能源政策更攸關國家安全及人民幸福。

身為政府能源政策制定所倚賴的智庫之一，工研院持續建置評估能源供需的各種工具，此次所發佈的「臺灣 2050 能源供需模擬器（Taiwan 2050 Calculator）」，更是首度建立一個讓全民都能參與的能源政策意見彙集及討論平台，「我們希望能利用這個公平、公正且公開的能源政策研討平台，蒐集各界的能源政策構想，從其中挖掘出民眾對於未來能源政策的真正期盼。」工研院綠能與環境研究所副組長劉子衙說。

引進能源供需模擬工具 建立公開討論平台

究竟「臺灣 2050 能源供需模擬器」有何能耐可以發揮上述的作用？基本上，它是一種能源與減碳線上模擬工具，源自英國的 2050 Calculator。這個工具的誕生背景，為英國立法要在 2050 年前，將二氧化碳排放量降至 1990 年排放水準的 20%。

針對這個目標的達成，英國能源供需技術需要進行全面的低碳化。但是在政策的制定過程中，英國能源暨氣候變遷部（DECC）有感於英國能源系統的討論、資

工研院團隊會持續收集各界對情境的相關建議，針對系統情境持續修改，讓此系統的設定情境可納入最多條件。

訊及論述仍不完整，因此廣邀能源專家、企業、非政府組織 (NGO)、學術界專家等共同開發 2050 Calculator 能源與減碳情境模擬工具。這個工具目前已是英國長期溫室氣體減量與能源發展規劃的重要工具，且全球已有多個國家引進。

工研院則是在英國 2050 Calculator 基礎上，針對臺灣的特殊情況，例如空調需求較大等，將此平台修改成更符合臺灣實際使用情境及技術條件。在這個平台上，工研院整理了臺灣能源供需的各項技術組合，並以量化的方式呈現，總計納入 130 項能源供應與節能減碳技術，整合於核心計算模型裡。整體平台架構包括能源資料庫、兩個使用者介面，以及民眾提交建言的論壇。

Taiwan 2050 Caculator 模擬未來能源供需路徑

透過這個平台，臺灣民眾可以模擬符合自己期望未來理想情境，並從中了解理想情境的碳排放量、能源耗用量、投資成本、土地使用、系統衝擊等關鍵資訊。「臺灣的能源政策討論很難有交集，因為各有各的論據，而有了平台所提供的科學數據後，討論可以回歸理性。」劉子衙一針見血指出這個平台的重要性。

為了讓各界都能對此平台產生信心，工研院團隊在短短的 3 個月期間，舉辦了百餘場的諮詢會議，邀請產、官、學、研各領域專家針對運算邏輯、情境設定、技術資料合理性、完整性及周延性等進行討論，這些代表性團體及個人並提出各自的路徑，也就是呈現各自對於能源政策的主張。

這個平台還設置了參考路徑的論述網頁，讓提供參考路徑的團體與個人可以自由表述立場並補充參考資訊，以忠實呈現該參考路徑的內涵。大眾能藉此了解不同團體所倡導的國家未來發展，也能了解不同路徑所付出的整體社會成本及節能成本。劉子衙並強調，「參考路徑的納入是持續要做的事，在平台上線後，我們還是會繼續召開相關會議，務求更全面地納入各界的意見。」

再者，雖然臺灣版 2050 所納入技術項目較英國版本多出許多，為了顧及全面性，Taiwan 2050 還設置了與平台連結的能源知識庫論壇，任何人都可在這個論壇上發表意見。工研院團隊會持續收集各界對情境的相關建議，據以針對系統情境持續修改更新，務求讓此系統的設定情境可以納入最多的條件並貼近最新的發展技術發展。

「臺灣 2050 能源供需模擬器」提供 2 種版本的網站，以互動版與進階版，分別提供給民眾或專家共同針對能源政策提供建議。

政策制定　需要你的參與

這平台與機制若運轉順利，則將獲得各界民眾及各種意見團隊的積極參與，所彙整出的資訊，將可用來解決臺灣當前所面臨的能源問題。包括不同經濟成長率及整體產業結構的改變，對於臺灣能源供需有何影響？特定能源技術的發展潛能及相對應的成本，例如風力發電的最大潛能及所需花費成本是多少？又將造成電力成本增加多少？另外，目前社會最關心就是在邁向非核家園的歷程中，我們可用那些多元化能源組合進行替代及我們將付出哪些代價等。

這個平台要徹底發揮效益，最大的前提是各界踴躍參與。目前此平台提供 2 種版本，一種以圖像情境呈現的互動版「MY 2050」網站；另一種以數據圖表呈現的進階版「臺灣 2050 能源供需模擬器」。進階版主要針對具有能源專業知識的相關人士所設計，互動版則適合一般大眾使用。「這個版本使用非常簡單，就像是在玩遊戲一般，歡迎大家來試試看。」劉子衙說。

平台成功基礎在於足夠樣本數，所以若大家能多上網使用，透過這個平台，任何人都可能影響臺灣未來能源政策的發展。