見學國際典範，大膽投入創新，智慧化應從可立即獲得效益的項目實踐

專訪 智慧化居住空間產業聯盟 會長 張芳民

近10多年來，由資訊與通訊技術（Information and Communication Technologies, ICT）產業所帶動的智慧化浪潮席捲全球，其中生活、居住空間的智慧化更是一大重點。在台灣，近來相關的倡議者與推動人士雖然不少，然而如果要兼具理論視野與實踐能力的，大概要數現任智慧化居住空間產業聯盟會長張芳民先生了。近年他不但是國家智慧化產業佈局的重要參與者，也致力為國內的相關廠商的發展建言，而台灣首棟取得智慧建築標章的典範建案「似水年華Crystal House」，以及最近全台首件同時榮獲智慧建築鑽石級標章、綠建築鑽石級標章、耐震建築標章「三冠」殊榮的「府城．生產力Crystal House」建案，更是由他經營的生產力建設所打造。這次，就讓這位台灣智慧建築的實踐家來告訴我們，台灣的生活、居住空間智慧化應如何實現！

文/王奕超

從自動化到智慧化

「現在到處都在談智慧化，因為智慧化可以解決很多問題，為我們的生活帶來便利，可是要注意喔，智慧化不只是自動化，不只是設施按預先設定的程序進行動作，智慧化是設施有自己的感官、有自己的判斷，所以一定要有前端感測器的資料搜集和後端電腦運算分析的結合。」談起當前火紅的智慧化議題，向來樂為人師的張芳民會長那張總是笑盈盈的面容，更顯得眉飛色舞，滿是興致。

無論是早年服務於經濟部自動化小組和財團法人中國生產力中心，與「台灣自動化之父」石滋宜博士協助當時的台灣產業進行全面的自動化轉型，輔導、改造國內大大小小的企業，還是近10年來積極參與國家智慧化產業的相關推動計畫，年年率領相關產業人士出國見學國際典範，張芳民對於促進台灣產業革新，使之跟上世界新時潮的熱情可說是始終如一。

之所以總是扮演新趨向的推動者，張芳民自承，或許可歸因於自身那敏感於新事物，對新知永懷興趣的性格。事實上，張芳民本是主修藥學出身，大學畢業後的第一個工作

更是在跨國藥廠必治妥（Bristol）任職，與今日的職涯可說是相差十萬八千里，然而正是他那敏銳而常保好奇的心，使其在必治妥任職期間，觀察到跨國企業成功的精髓不在於技術層面，而在於當時台灣產業往往忽略的經營管理Know-How，使得他對於經營管理的學問燃起濃厚的興趣，並決心赴美進修，從而開啟了往後協助台灣產業躍升的歷程。

對於生活設備的智慧化走向，以及台灣在這方面的遲到，張芳民笑稱，自己體會得很早，他舉例，早在16年前，車載導航系統在台灣幾乎尚未採用，他在日本，就見識到友人座車上那台可為駕駛指引出最佳路徑、最優路況的導航機，並為此感到驚奇；而14年前，他赴美參加兒子的畢業典禮，兒子帶他去佛羅里達的一家渡假村，渡假村的馬桶不但具有一般承接、沖送排泄物的功能，更能透過自動檢測、分析使用者的尿液，為使用者顯示個人糖尿值等生理檢測數值，也令他十分訝異；甚至13年前，透過德國友人的展示，頭次見識到一支可隨身攜帶的智能筆，就能輕鬆感測周遭天候狀況和環境品質，更是使他折服。這些在不同國家的智慧科技震撼體驗，都再再讓他感悟到全世界生活設施往智慧化急速躍進的趨向，以及台灣在這方面應用的落後，因而使他亟思如何幫助台灣在這方面進行趕超。

「當時我認為，台灣ICT廠商實力其實一直不輸其他先進國家，但就是各種與生活設施結合的應用方案較為缺乏。」張芳民表示，這時適逢國家產業政策決議推動「智慧化居住空間」，打算把家居、建築、社區作為ICT產業應用發揮、整合協作的「練兵」場域，以在增進民眾生活的安全、健康、便利、舒適之餘，順帶促進產業的進一步升級，為此內政部相關的發展策略推動小組還特別請擁有研發、整合能力的工研院出面籌組產業聯盟，身為工研院顧問的張芳民於是決定臨聘各領域專家，利用自家生產力建設在台中的一塊土地，率先做出一個示範性建案。這個建案即是完工於2008年，首棟取得耐震標章、智慧建築標章，並陸續榮獲「德國IF工業設計大獎」、「德國Re ddot獎」、「美國Idea設計獎」、「經濟部創新研究獎」、「全球卓越建設獎」、「台灣永續發展獎」等國內外15項大獎，吸引68個國家前來參訪、Discovery頻道特別進行報導的「似水年華Crystal House」。

重視「境教」

「似水年華Crystal House」在一開始的規劃上，就限制為開放給各產業領域的領袖、菁英入住，之所以如此，張芳民解釋，他希望能透過「境教」來影響各領域有影響力的人，進而影響整個社會。他向來認為環境、

情境的氛圍，可以發揮影響，可以是激起人們改變的動力。20多年前，「台灣製造」在國際上的形象不佳，1987年好萊塢電影《致命的吸引力》（Fatal Attraction）中，甚至安排一個橋段，讓女主角在雨中揶揄男主角的破傘是「Made in Taiwan」，為了扭轉這樣的印象，張芳民即於1989年策畫了「國家品質月・全面品質提昇運動」，透過社會輿論氛圍的塑造，以及各廠商的火炬傳承、營隊串連，成功喚醒台灣產業對製造品質的要求和重視；20年後，打造一棟智慧建築的示範建案，給各領域的菁英入住，則是期望讓這些在各領域有影響力的大人物在對智慧化生活有了親身體驗，並彼此異業交流後，能夠促使他們於各領域推動智慧化革新。

談再多不如勇於結合創新整合應用

除了透過「境教」，張芳民更強調「試」的重要，他提醒，要實現任何創新，在觀念倡議、資源整合後，一定要扎扎實實去做出個樣本，只有成功的範例出現，才有可能來談後續的全面普及。推動格外需要各種ICT系統、設備、技術之間整合的智慧化居住空間也是一樣，各系統、設備廠商與建商一定要勇於結合，大膽去試驗，透過必要的磨合，才能突破目前比較零散、片斷、各自為政的產業狀況，才會知道技術、整合上的侷限與問題，才能進行修正與改進，彼此也才能不斷創造、推出真正適用的方案，發展出相關標準。「否則談再多觀念和口號，終歸是空的。」張芳民說。

由於深知驗證的重要，也明白當前迫切需要的實證場域仍不普遍，因此張芳民近期又整合137位工研院專家和國內ICT廠商在台南打造了一個新的示範性案場——「府城・生產力Crystal House」，試圖為業界試驗最新的智慧化可能。雖然該案要在三年後才全面落成，但目前已同步取得智慧建築鑽石級標章、綠建築鑽石級標章、耐震建築標章三項肯定，再次引起業界關注。

智慧化應從效益最明顯的做起

不過，人們在生活中，畢竟有著千百種的需求，能發展的智慧化應用其實多不勝數，對於許多資源有限但有心投入的ICT廠商和建設公司，往往不知從何著重，因此張芳民也提醒，在發展智慧化應用時，應以能立即獲得效益的應用方向為重，優先投注。在他看來，節能正是最能見到效益的應用。就商業效益而言，節能是政府所大力推展的，甚至還金額補助民眾購置節能產品，因此發展智慧型節能應用的商機是十分可期的；就能源節約本身的效益來說，智慧化的確也能帶來可觀的成效，以「似水年華Crystal House」這個典範為例，它實證出來的數據，就顯示了智慧化的建築一年是可以省下57萬瓦的電力。

應打破智慧化的成本迷思

只是，要打造智慧化的居住空間，不可避免要在建築外加軟硬體等系統、設備，這不免讓許多營建業者有成本增加的疑慮，對此張芳民也特別強調，智慧化只會讓總造價的成本增加2%至8%，甚至「隨著發展，是可以簡化、減少很多設備，尤其硬體設備將不斷的簡化，甚至部分被軟體所取代。」他舉例，像過往智慧型停車系統有賴車牌辨識系

統管控進出車輛，但現在只需要電子標籤（eTag ）及其偵測器，運用無線射頻技術（Radio Frequency IDentification， RFID）的感應就能更為簡便的達到相同功效；過去警戒圍籬需要依靠紅外線感測器，現在透過智慧型影像監控系統(Intelligence Video Surveillance System， IVS)的電子圍籬功能就能取代。也就是說，隨著發展和試驗，智慧化反而能意外省下很多成本。

見學國際典範，積累整合視野

然而，對於許多建商來說，真正讓他們望智慧建築卻步的，其實是在於系統整合，張芳民就坦言，要完成一棟智慧建築，像生產力建設這樣，建商本身擁有系統整合規劃的眼界，懂得聘請各領域專家，組成堅強的顧問團隊，或者擁有專業的關係企業為其規劃系統整合事宜，是最為理想的情況，因為系統整合是一個攸關智慧化空間成敗的關鍵，但現實裡，台灣建商多數不具這樣的能力和關係，因而必須依賴外部的系統整合商協助，只是台灣的系統整合商很多又只是從事設備溝通、系統互連的工程商，對於各種應用的領域知識並不那麼熟悉，因而關於囊括安全、健康、便利、舒適、節能的整體性空間方案的規劃並不擅長，這也導致很多建商要不對於智慧建築的投入抱持懷疑，要不推出的相關建案就是噱頭大於實質。

有鑑於此，張芳民近10年來積極帶領相關同業組團出國參訪國際上智慧建築的典範，「我相信看得多，就會慢慢建立整體的概念，有一定的觀念就會知道智慧化該怎麼做才合適，才符合人的需求。」他期望透過對於全世界的案例見學，來幫助同業累積領域知識，增進相關的視野，進而逐步改善產業生態。

政府應更積極做廠商的後盾

儘管當前生活、居住空間的智慧化，在產官學熱議氛圍下，仍有許多待完善、落實的部分，張芳民仍然肯定國家近年來對於智慧化的重視和推展，但他也認為政府的態度還可以更為積極，除了主動規劃實證場域，更應表現願意承擔試驗風險的態度，做台灣廠商的堅強後盾，讓廠商能更為勇敢投入。

「智慧城市」正夯，台灣應以防災、交通優先

另外，張芳民也指出，不只是建築空間，被各類生活服務需求所支撐起的城市管理體系，也是ICT廠商極佳的「練兵」平台，他強調，「智慧城市」是目前全球城市治理的潮流，截至去年8月份，就已有1766個城市投入其中，因此台灣的各地方政府，除了口號呼應，也應積極挑選重點市政需求發展，主動參與這股潮流。在他看來，智慧化的防災系統和智慧化的交通管理系統是我國最應優先考慮的「智慧城市」發展項目，因為，防災與交通管理，對於地震、颱風頻仍且地狹、人稠、車多的台灣最為迫切，智慧化後的效益也最能讓民眾有感。

「其實我們能夠成功打造出『Crystal House』，早就證明台灣智慧化的能力已經很成熟。」張芳民相信，透過多看、多試，積累整合上的Know-How，在不遠的將來，台灣的智慧化產業，絕對有可能成為全球相關需求市場的頂尖供應者。