

竹科生活館變身綠建築

全家便利商店 通路節能領頭羊

全家便利商店與工研院自 2005 年起合作開發能源管理系統，全台近九成分店皆已導入，一年節省上億電費。另接手經營的竹科生活館，也在雙方共同努力下，從老舊建築變身鑽石級綠建築，成為竹科節能標竿。

撰文／陳婉菁 攝影／施純泰

運用綠色科技揪出「電力殺手」，老舊建築四年省下 867 萬元電費！由全家便利商店經營的新竹科學園區科技生活館，於 2013 年獲得綠建築銀級標章，在工研院協助下，更於 2014 年再獲綠建築鑽石級標章，短短一年內升級，創下全國首例。

三管齊下 升級鑽石級

全家便利商店開發業務本部本部長蕭大誠表示，全家企業文化向來重視環保永續，2012 年取得竹科生活館經營權時，就將「節能」列為目標，特別委託工研院為生活館進行「體檢」，針對照明與空調兩大耗能設備以及電力資訊系統，協助評估改善，朝綠建築的標準去重

新設計配置。

工研院檢視後發現，1997 年落成的科技生活館，既有照明設備老舊，多採用傳統 T8 燈管與鹵素燈，並有照明過量的問題；此外，原有的中央空調冰水主機效率低，且使用舊式冷媒，不但浪費電，還會破壞臭氧層。

揪出「電力殺手」後，生活館燈具汰換成高效率的 T5 燈管與 LED 燈具，並配合環境照度，在有自然光源處減少燈具。同時，運用「能源管理系統（Energy Management System；EMS）」排程管理，會議室、教室視使用時間自動開關照明；空調則依尖峰與離峰時段做適當調配，在不影響消費者舒適度的情況下，離峰調高攝氏一至二度，每升高一度，就可減少 6% 耗能。

全家大舉投資低耗能設備，但節能效果有限，因此找到節能技術頂尖的工研院合作，應用資通訊技術，做進一步的系統化節能。

全家便利商店開發業務本部本部長 蕭大誠





實施上述措施後，竹科生活館即拿下銀級標章，在工研院建議下，全家再次換掉空調系統的室外冰水主機，採用 200 噸高效率變頻機種，並使用環保冷媒，順利升級鑽石級綠建築。

共贏共好 善盡社會責任

全家接手竹科生活館以來，四年下來共節省 230 萬度電力，減少約新臺幣 867 萬元電費支出。蕭大誠說，雖然竹科生活館為五年一標，全家仍基於永續經營的理念，改善節能設備，而全家的默默付出，也獲得正面回饋，去年順利與竹科管理局續約五年。

「企業應善盡社會責任，讓社會共贏共好，竹科是全球科技重鎮，竹科生活館則是竹科重要指標，全家因此力求升級，我們的努力也被看見了。」蕭大誠說，竹科生活館可說是全家節能的示範點，可望影響其他廠區，增加讓全家進駐的機會。

工研院綠能與環境研究所經理吳國禎表示，工研院與全家建立良好的合作默契，竹科生活館原以拿到綠建築標章為目標，但全家秉持「要做就做到最好」，投入更多資源及努力達到鑽石級，「竹科生活館完整實踐工研院的節能技術，在後續推動商場節能上樹立起標竿。」

智慧節電 店鋪年省億元

事實上，竹科生活館並非全家與工研院合作首例，早在 2005 年，全家就與工研院開發「網路型分散式能源管理系統」，實施至今，全臺 3,000 多家分店，近九成皆已安裝，平均每家店一個月節省 4,000 元電費，整體下來，全臺店鋪一年省下 1 億 1,200 萬元電費，成效驚人。

蕭大誠說，全家自 1988 年創立，就大舉投資低耗能設備，並用人為操作方式，提醒員工隨手關燈，減少用電量，但光是如此，節能效果有限，因此找到節能技術頂尖的工研院合作，應用資通訊技術，做進一步的系統化節能。

便利商店有三大耗能設備，包括冰箱、照明與空調，



全家透過能源管理系統，由總部直接自動化管理分店電力，在不影響舒適度下進行智慧節電。

工研院協助加裝感測器，透過能源管理系統，將收集到的資料回傳全家總部，由總部直接自動化管理分店電力，在不影響舒適度下進行智慧節電，比如離峰時段關掉一台空調，白天關掉其中一排照明等，都產生明顯的節電效益。

「這套系統還有一個好處，因為是連網，遇到用電吃緊時，會自動調配，不會產生跳電危機。」蕭大誠說，運用科技，可減少人員疏失，進一步降低耗能，同時也能減少員工的工作負擔，全由中央調控，不需人力操作，員工可集中心力在商品銷售與服務上。

下一代通路 轉型關鍵

展望 2020 年，全家要以挑戰便利商店產業 40% 之市占率為目標，響應政府的綠能政策，朝低耗能經營模式去發展是既定路線，全家集團旗下的連鎖餐廳、食品廠和物流公司等，也都朝節能去規畫。

蕭大誠透露，近幾年全家在科技應用節能技術上，主要著重 IoT、ICT、AI 三大領域，希望物聯網可配置到主要設備上，資通訊技術協助能管系統升級改良，人工智慧技術則進一步運用在節能系統上，未來如發展智能便利商店，EMS 節能管理系統可望成為下一個世代通路的轉型關鍵，引領零售業朝綠能模式經營。■