

智慧化居住空間專題講座

題 目：智慧型健康舒適設計

主講者：淡江大學建築學系王文安 助理教授

日 期：97.10.02

地 點：中華技術學院九樓階梯教室

專題摘要

- 一、辦公類建築物智慧建築標章之定位
- 二、辦公類建築空間之自動化與智慧化規劃設計
- 三、辦公類建築物智慧建築物健康舒適標章之內容
- 四、修正中的辦公類建築物智慧建築健康舒適標章之內容
- 五、辦公類智慧建築物之規劃設計案例
- 六、Q&A

內容敘述

臺灣在這一兩年希望有一個轉型的過程，過去在八年前會提到綠色系導，希望能建設一個綠色的臺灣，把綠色建築、永續建築的部份能夠建構在這邊。可是，這麼多年下來，是不是應該換一個新的做法在這部份，所以後來提出一個「兩兆雙星」的計劃，希望透過這個計劃，政府在整個環境的轉型上面能夠有更多的動能。所以半導體這個工業，如何把它的附加價值擴展，是裡面很重要的一件事情，也就是原來在半導體這個產業裡，我們主要是代工(OEM)的角色，在跨國企業的垂直分工只是扮演幫人家做的那個角色。我們有沒有辦法在這部份提高它的附加價值，也就是除了幫人家做之外(生產出那個晶片)，能不能跟別的東西結合在一起，然後型成一個新產業，這個新產業可能對於美國、歐洲或日本在半導體強勢的產業來講可能沒什麼，對我們來講，也許可以走出不一樣的一個環境。所以將半導體應用在一些食衣住行上面的可能性是什麼，也就是生活的部份會是什麼，如果把這部份應用上去的話，那個產業的產值將是一個龐大的事情。以裕隆為例，他們不只是生產 sufiro 做為一個他們的改變，而是他們對於

一個汽車電子化產業的關注，就是在汽車裡面如何讓它更便利的部份，不是只生產 DVD 或是 VCD 的價值，是希望車子越來越聰明、具有智慧，把半導體跟汽車做結合，使該產業不斷提升上去，這樣的話，車子的附加價值就會提高；另外一個部份是，他們可以賣不出去汽車，但是可以轉型做汽車零組件，一件一件賣出去。同樣的概念應用在建築上，我們也可以思考看看，在食衣住行跟各個類型的建築上面，我們有沒有可能也具有這樣的一個東西產生，然後幫助我們的生活。以手機為例，現在幾乎人手一機，那在家的時候能不能叫手機做一些事情，比如說把電鍋煮熟等，可以透過遠距的部份來做處理的，可以跟家裡做連繫的，和生活結合在一起，若在各行各業產生效果的話，也許在這個產值上是個龐大的一件事情。所以除了「兩兆雙星」的計劃，另外一個是科技的發展的部份，希望有不一樣的產生，有個叫「SRB」的計劃，和整個智慧生活的產業是有關的，所以在一兩年前，行政院就希望透過他們的力量，將百億投入，藉此引發更多計劃，所以行政院的「SRB 計劃」之下、在國科會主導之下，就有一些相關的計劃不斷產生。所以還會有一波跟智慧生活比較熱絡的部份，變成很重要的事情。所以現在會有這門課，就是因為這個熱潮之下，政府有些經費，希望透過教育的過程，讓更多人知道，也讓更多人到這個領域裡面產生更多人才，然後滾動成大型的動能，而希望透過這個動能，產生更多智慧化的部份。大家可憑自己的想像，想像這裡面有哪些事情是自己專業的部份，自己可做得到的、有興趣的、有創新的，然後下定決心投入一個之前所沒有的空間，然後突然間佔到一個新的領域，所以智慧化在這裡面會有一個扮演新的角色出現。領域的整合可能是這個時代越來越被重視的事情，把相關的東西在不同的界面上，以突破它的藩籬，然後把它整併在一起，這會是我們在解決環境中一個必要的方式。綠建築有綠建築的解決方法、永續建築有永續建築在做生命週期評估上要考慮的事情，而在智慧化這個部份，一樣可以達到省能源、省人力、省資源、可以迅捷的反應很多立即的事項，在整合上面可以達到一定環境改善的功效，這是現在國際上的趨勢。

以目前這個時代來看智慧建築應該要涵蓋哪些內容？過去我們會把這部份分做 OA(辦公室的自動化)、BA(建築物的自動化)、CA(溝通的自動化)三個部份，會考慮到這件事情可能就會有含括的意義存在，在這個時代裡面，氣候變遷、能源消耗、二氧化碳的逸散…等，要思考怎麼跟這時代的最佳利益做結合，於是考慮的事情跟永續、環保有些相關性，所以如果能夠把建築物原來永續、環保的概念跟智慧化充分去做結合的話，就比較能夠有一些我們想要在空間中達到的目的做到。

為何要智慧化？因為在空間設計合理的部份本來就應該要做到。如果利用智慧化的這些元件幫助你更能夠達成的話，這才是一個好的設計。所以在建築物上，安全、健康、便利、舒適、節能和永續等六個環節是目前最需考量的。例如受颱風、豪雨、地震的影響，不管是對於環境的防災或是建築物的防災這方面的需求就會增加，也因此產生如何保障人在一個空間裡的安全；在能量耗竭越來越多的狀態下，怎麼考量節能方法？怎麼考慮由於機械化與科技的發展，依人類的惰性，進而要求機械或 3C 產品來協助生活的便利性？對於要求環境的舒適度，會不會使資源浪費？如何在節能條件下的環境裡，能同時滿足舒適、健康的需求？對於環境之間的對應關係如何永續發展？這是目前我們對於時代一些特別的期許，以上又如何與建築物結合在一起，就變成是我們在這件事情的考量上很重要的一環。

在這樣的原則之下，在訂定智慧型建築評估手冊的內容，大致上分七個部份，又可區分成兩種，一種是建築的部份，另一種是 ICT 產業的部份。對於建築物的管理跟維護，如何讓它處在智慧的狀態裡的設計是不足的，這就需要透過 ICT 產業在建築物有一個佈局，創造一個智慧化或是無線的，也就是無所不在的環境，且必須被整合在一個可以工作的環境，所以系統整合是智慧化建築的關鍵性指標。由於是跨建築和 ICT 兩個專業領域，因此要建構這樣的環境是不容易的。在這四、五年來，通過智慧型建築標章有七個案子，分別是首席大樓、仁愛 116 大樓、雙璽大樓、士林電機仰德大樓、展曜 307 集合住宅、世和御苑大樓、元大證卷集團企業總部大樓。其中士林電機仰德大樓七項指標全數通過，也是所有案件唯一申請過「健康舒適指標」。

在資本主義體制下浪費的狀況下，在智慧化的環境裡面，已到達錙銖必較的階段、什麼是夠了，要變得更精準就要透過儀器的 sensor 來輔助。要達到環境的哪個品質、什麼樣的狀態，那樣模擬與想像可透過電腦計算出來，與真實狀況做模合的機會也越來越多。建築物的設計將會更精細，重點將會著重在「設計什麼」，也許再過十年、二十年，建築人對於這些控制幾乎在電腦裡形成對於即將完成的空間建層後的想像，幾乎是 80% 的精準度，例如能源的耗損的狀況，可透過電腦算得很精準。利用這些媒材工具，將人類想要的烏托邦實現到極致，這是有可能性的。

➤ Q&A

Q： 臺灣是多元化的社會，從 BA、OA 等演化過程，您是從辦公的角度切入，辦公其實是均值的環境，只是小幅的微調，與居住環境是有差異性的，使用的能差異也滿大的，使挑戰變高，請問會不會對智慧化的指標有影響，也就是讓你去訂智慧化的時候會不會更收斂，使你收斂的想法是什麼？當智慧化新的架構出現的時候，有一些基本的架構核心想法是存在的，是明顯看得出來那是什麼。

A： 我其實也花滿多時間在住宅的研究上，所以當我面臨到要去訂智慧化住宅空間的時候反而不容易訂。今天要去訂的時候，如何透過集合住宅型態、透天住宅型態、別墅型態…等不同型態的住宅與生活做結合，是非常複雜的部份，當我們還不夠那麼深入對住宅的行為理得很清的時候，去訂這部份的時候是滿惶恐的。在針對住宅空間的利用度上面，讓人更健康、讓人更舒適、讓人更節能，這是最主要的初衷，希望能達成，我自己也清楚那不太容易，因為太複雜了。ICT 產業的進展在人機介面的部份衝得非常快，我覺得我對於某些產業的碰觸和了解還是不足，我需要多看一些相關的實例，才能推估它應該在這空間裡頭有多大的進展。

Q： 關於 IEQ 的等級，它是用何種立場來說明在那個等級範圍真的是屬於舒適？

A： 不同空間的需求其實是不一樣，點數越多代表智慧化對於這個空間要考慮的細項越多，它能反應功力或是強度越強，至於會不會變得更舒適，這就要看它所考慮的項目，比如光環境、音環境、熱環境、室內換氣都考量才能夠把物理環境的條件都控制好，在 IEQ 的部份做得比較好，IEQ 做得不錯的話，此空間給予人的舒適度就會產生，所以 IEQ 的等級越高，就代表在這方面的考量的點越多，也就是設備的投入在這方面越多，但成本花費不一定很高，但在規劃設計階段是越重要的。ICT 是一個產業，建築是一個學門，如果建築規劃在這部份一開始就沒考慮到這部份，以後想改所要付出的代價就會很大。所以最後一開始就介入建築規劃裡，只是一般的建築師是屬於被動的狀態，又加上業主對建築規劃設計方面不熟悉，因此這是智慧化的建築建構上的難題。

Q：建築師是做前面建築空間設計規劃的部份，申請這些東西的都是
一些設備的廠商，那請問您會不會擔心有一天我們這些所謂的從
業人員被這些科技所支配？

A：為什麼 ICT 產業會來申請？是因為有利可圖，若某個案子有做到
這樣，會幫他們貼上標章在門口的話，對業主來講有錦上添花的
效果，會多增加幾棟他們的業績，就會來申請；建築師什麼不願
意來申請？是因為建築師對這方面的知識不足，對他們而言反而
是扣分的效果。透過 ICT 產業來申請的話，至少讓自動化這方面
的進展有幫助，對於我們在使用上更安全，也會更便利，還不至
於被這些設備控制，被物所役，所以我不擔心。就我所接觸的，
這些廠商大概還不會推太複雜的東西，因為東西貴，業主就不會
買，臺灣在這產業上的東西還不會太複雜。所以有時候我們訂的
這麼複雜的標章，反而很麻煩，也許有人只用到一、兩項，結果
我們訂了十幾項，可是這十幾項都有該屬的產品，雖然有的人只
用 A 或只用 B，但還是要訂這麼多。

心得

在 ICT 產業從原本精密如何到普及化進而融入的生活層面，智慧
化建築規劃就要思考的方向應是從國家的產業既有的優勢之下如何
結合建築去發揮，提升各面向的附加價值，不能光從業主的角度或其
它角度去看它所產生的效能，此外，政府在這環境過程裡，應該做到
累積社會資本的部份。

智慧化建築的評定應是做出來以後再回歸到這個知識相關的細
節，這個產業才有進一步的動力。

組員基本資料：

姓名	郭靜竺	林玉貴
學號	971G5007	971G5504
學歷背景	弘光科技大學健康事業管理	中華工商專校建築工程系