



課程名稱：智慧化居住空間專題

指導老師：吳可久 副教授

分組成員：莊國義

專題講演：智慧化居住空間之系統整合

演講者：黃國書副理

講演地點：中華技術學院建築研究所（復華樓9樓階梯教室）

大 綱

■ 摘要

壹、系統整合定義

貳、系統整合之目的與成效

參、系統整合指標之目的

肆、系統整合指標與基準

伍、指標項目對於智慧化評估及意義

■ 心得

■ 分組成員簡介

前言

建築的智慧化，是要藉由適當手段來呈現其成效，而不是僅僅將其內部設施設備自動化、資訊化而已。

充分了解建築物內部各項機電設備系統特性、建築物空間配置、用途、及使用者的功能需求等各項因素，才能給予專業規劃設計。

如何讓這些在建築內的各項自動化、資訊化系統發揮其整合性的智慧化服務功能，則有賴於系統整合的作為。

系統整合的運作，不但可以提高建築物管理的效率與綜合服務能力，還能降低建築物營運成本，更可發揮建築物內突發事件處理能力將損失減到最低，因此系統

整合儼然成爲智慧化建築的重要關鍵技術。

內政部自從在 2003 年訂定了第一本「智慧建築解說與評估手冊」並大力推動智慧建築標章後，已成爲目前國內對於建築物智慧化中最具代表性的評鑑基準，其中「系統整合」則是其最基本的門檻指標之一，且在今年爲了讓評估更具符合狀況，加以改版，有鑑於此，本專題將提出以系統整合在智慧建築的新版相關評估內容與其相關設計規劃的整合技術，除了給予系統整合觀念的導正外，提供各界未來在規劃設計智慧建築的參考，讓智慧化建築永續發展。

在開始規劃設計之前系統整合是設計智慧的最重要的關鍵。

一.系統整合定義

系統整合在各種產業領域中是種常常看到的名詞，從產品到系統化設施，爲了要強化其運行的性能或特殊的一面，系統整合往往是備受強調的作爲，由此可見，「系統整合產業」並不是一種特定的產業別，並未獲國內官方的認定，且「系統整合」也不是某個專屬產業的專門用語。

系統整合範圍：以建築領域智慧化系統的系統整合爲範圍，也就是是以整合運用在建築物內之各種自動化、資訊、通訊、電子等設施設備與其相關服務系統爲產業範疇，利用系統整合的手段，來創造符合人類生活的智慧化建築環境。必竟是人使用的在智慧化最大的目的。

系統整合商之定義：係指國內在建築領域中經營智慧化之相關硬體、軟體、服務之系統整合業務廠商，其中主要核心技術在於整合建築物智慧化各系統設備間之運用，利用整合技術將各系統之訊息與功能做到如何彼此互相交換資訊、互相連動操作與系統服務，而能達到智慧化建築之目標。

二.系統整合之目的與成效

系統整合之目的與成效是建築物智慧化，導入各項弱電服務子系統是必然的手段，而系統整合往往是智慧化的重要執行方式，也是未來建築物永續化服務的關鍵因素，主要之目的成效如下：

1. 使整體系統操作與運作更具靈活性。
2. 使整理系統服務更具完整性。
3. 讓子系統間之功能更具互補性，降低設備重複建置數量，節省成本，降低營運成本。
4. 提高業主與系統商對在系統設計規劃的重視，思維更嚴謹。
5. 使系統的表現更具創新性與獨特性，更能符合達到客戶對差異化、專有性的市場需求，同時也提高系統整合在建築產業的價值與地位。

然而在這樣的目的及成效中對於現在系統整合指標有相符之處?從隨著現代化科技的進步與人們的需求，各種應用建構在建築物上的自動化服務系統不斷的創新與發展，種類繁多複雜，但因這些不同的應用服務子系統，常出自不同的製造商或系統商，使的系統設備間無法資源共享，彼此間的訊息也無法相互溝通與綜合協調運用，而限制了建築物整體服務管理的成效，也阻礙了建築物未來的永續發

展。「系統整合指標」就是作為評估應用於建築物的各項自動化服務系統在整合運作上之作法與成效的考核指標，包括了系統整合之程度、系統整合之方式、系統整合之服務、系統整合之平台、與整合系統之安全性等評估項目，賦予各項評估項目的配分權重，經評定後加總，並區分不同種類型的建築物訂定合格標準，以期能做適切地判斷與檢核。

三.為何智慧化要作系統整合?或是系統整合指標之目的為何

「系統整合指標」是基於建築的永續營運管理與發展來訂定的，其目的為

1. 評定在建築物內各項自動化服務系統在系統整合上之作為、成效與效益
2. 讓建築業主與管理者可以了解，對於建築物各項智慧化系統在規劃導入之時，在系統整合上應考量與注意的重點與方向。
3. 達到提高整體管理的效率與綜合服務的能力。
4. 降低建築物的營運成本。
5. 發揮在建築物內突發事件之控制與處理能力，將災害損失減少到最低限度。

四.系統整合指標與基準

在對於由於自動化科技的發展非常迅速，也常常牽動各系統在整合時的方式與方法，引用的技術也不一而足，因此，本指標並不對系統整合在技術上的評鑑，不牽涉系統整合技術的內容與程序，而是著重在評估建築物內各種智慧化或自動化服務系統在整合上之規劃設計與執行上的水準，擬定不同的評估項目，包括整合程度、整合方式、服務與操作範圍，系統整合平台、安全機制等，以其性能、手法與可量化的評估方式，來適切判斷建築物在系統整合上的優、劣、良、孤，同時也能建立系統整合在建築物智慧化的觀念與做法，並成為智慧生活空間整合成效的參考依據，對業主或系統建設業者藉此評估結果，更具有擬定未來改進方向之具體依據。

五.指標項目對於智慧化評估及意義

下列列表是演講中所提到對於指標的項目所去解釋

指標項目	評估項目	評估意義
系統整合之程度	建築物內部機電設備納入監控之比例	判斷建築物機電設備械間控管理的多寡
	監視與控制之比例	判斷建築機電設備只能監測與能械控制的多寡
	系統間整合後互動關達程度	判斷可互動或協調運作之子系統的多寡
系統整合之方式	建築物機電設備使否與提供被監控整合之介面	判斷建築物機電設備被整合監控時，是否在規劃或採購時會留設監控銜接介面
	子系統以軟體整合之比例	判斷子系統的技術層次
	以軟體整合之子系統應提	判斷是子系統在軟體與硬體整合

	供各自的專屬之通訊街口與通訊協定資料；而以硬體整合之子系統應提供各自系統在控制器上之輸入輸出接點介面	基本要項是否建立
系統整合之服務	整合系統操作之範圍	判斷整合系統可操作的環境是否廣泛，遠近皆宜
	系統整合服務內容程度	判斷建築物之整合服務在功能面的完整度
系統整合平台	主系統與子系統使用相同的系統通訊平台的比例	判斷執行系統整合上的容易程度
	系統整合平台通訊標準化程度	判斷執行系統整合上的容易程度
	傳輸網路架構方式	判斷整合系統在通訊運作的性能

在系統整合程度、方式、服務及平台可以分析到這整體架構是否依照，設計者原有的本意能夠順利表達出。

心得

一. 在這次演講中是從一般科技業或是廠商的角度去分析及思考，不管是設計也好不管是對於系統整合指標也好。在對於我們在發展智慧化住宅的設計相對有很多的幫助及更多我們所不會接觸的領域及知識。在對我的觀點裡或許智慧化住宅設計，就像是真的在蓋一棟房子，需要不同領域的專業人員來討論，才能達到真正

”實用”。

二. 本次演講是在介紹系統整合，主講人黃國書先生認為，他在系統整合及實務上相當有研究，正好是我們對於智慧化最不太能去突破的地方。

在智慧化能夠運用在建築的地方實在很廣比如有辦公、有住宅、有旅館在這幾年科技的進步開始慢慢在對於智慧化越來越重視，但在智慧化之前，一定要自動化智慧化是自動化的演伸，但對於誰那個比較好，本人認為在某些用途及空間上還是自動化會比較好點。

那在自動化跟智慧化完全是在看跟人的互動，只要跟人產生互動關係的就是智慧化，雖然有互動但還是需要作很大的技術及修正，不然就像舉例爐子，小孩子進去永遠打不開在當初設定時有誤。黃國書副理也提了一個有趣的例子就像日本的機器人，會講話也會聽人講話之後會照妳講話的內容去達覆妳，但智慧化機器人，如果大家一起跟他講話…？！或許就不是那麼智慧了。

然而近年來建築業者也隨著新的斯維與觀念，逐漸能將建築設計與電子、資通訊等相關系統結合，導入各種以人為本之自動化、資訊化、數位化等整合之服務功能。

