

智慧化居住空間應用評估與共通
資訊平台規劃計畫

期末報告

內政部建築研究所委託研究報告

中華民國九十七年十月

智慧化居住空間應用評估與共通 資訊平台規劃計畫

受委託單位：財團法人台灣建築中心

總計畫研究主持人：溫琇玲

總計畫協同主持人：林杰宏

總計畫研究助理：林鈺琪

內政部建築研究所委託研究報告

中華民國九十七年十月

目 錄

| | |
|--------------------------------------|------------|
| 目 錄..... | I |
| 圖 目 錄..... | III |
| 表 目 錄..... | IV |
| 第一章 總論..... | 1-1 |
| 第一節 計畫源起..... | 1-1 |
| 第二節 計畫目的..... | 1-2 |
| 壹、規劃智慧化居住空間共通資訊交換平台..... | 1-2 |
| 貳、研訂新版智慧建築解說與評估手冊內容..... | 1-4 |
| 參、研訂新版智慧建築設計技術手冊內容..... | 1-6 |
| 肆、探討智慧化居住空間建築系統、設計手法與理念..... | 1-7 |
| 第三節 整體計劃架構說明..... | 1-8 |
| 第二章 規劃智慧化居住空間共通資訊交換平台-C1..... | 2-1 |
| 第一節 計畫概述..... | 2-1 |
| 第二節 計劃實施方法及過程..... | 2-4 |
| 壹、國內外相關資訊交換平台案例資料分析..... | 2-4 |
| 貳、需求分析..... | 2-5 |
| 參、平台功能規劃與資料庫結構..... | 2-6 |
| 肆、平台系統規劃..... | 2-19 |
| 伍、平台使用者介面設計規劃..... | 2-24 |
| 陸、平台建置需求與建議..... | 2-33 |
| 柒、平台營運管理機制規劃..... | 2-38 |
| 捌、平台更新與維護機制規劃..... | 2-40 |
| 玖、平台建置方案..... | 2-42 |
| 壹拾、舉辦專家學者座談會..... | 2-48 |
| 第三節 實施成果..... | 2-50 |
| 第四節 建議事項..... | 2-52 |
| 第三章 研訂新版智慧建築解說與評估手冊內容-C2..... | 3-1 |
| 第一節 內容概述..... | 3-1 |
| 第二節 實施方法及過程..... | 3-4 |
| 第三節 實施成果..... | 3-5 |
| 第四節 建議事項..... | 3-45 |
| 第四章 研訂新版智慧建築設計技術手冊內容-C3..... | 4-1 |
| 第一節 內容概述..... | 4-1 |
| 第二節 實施方法及過程..... | 4-3 |
| 第三節 實施成果..... | 4-5 |
| 壹、在「新版智慧化建築設計技術手冊」之編輯原則方面..... | 4-5 |

| | |
|---|------------|
| 貳、在「新版智慧化建築設計技術手冊」之技術項目分類與編排方面..... | 4-6 |
| 參、在「新版智慧化建築設計技術手冊」之參考使用說明方面..... | 4-10 |
| 肆、在「新版智慧化建築設計技術手冊」之產官學研專家學者座談會重要摘要方面..... | 4- 17 |
| 第四節 建議事項..... | 4-25 |
| 第五章 探討智慧化居住空間建築系統、設計手法與理念-C4..... | 5-1 |
| 第一節 計畫概述..... | 5-1 |
| 第二節 實施方法及過程..... | 5-8 |
| 第三節 實施成果..... | 5-14 |
| 第四節 後續研究建議..... | 5-55 |
| 第六章 結語..... | 6-1 |
| 第七章 參考文獻..... | 7-1 |
| 附錄一 期中審查意見回應..... | 8 -1 |
| 附錄二 期末審查意見回應..... | 9 -1 |
| 附錄三 總計畫工作會議紀錄..... | 10-1 |
| 附錄四 各分項計畫進度月報表..... | 11-1 |

圖目錄

| | |
|-------------------------------------|------|
| 圖 1-1 智慧化居住空間應用評估與共通平台規劃計畫執行思維..... | 1-8 |
| 圖 1-2 智慧化居住空間應用評估與共通平台規劃計畫架構圖..... | 1-9 |
| 圖 1-3 智慧化居住空間應用評估與共通平台規劃計畫應用面向..... | 1-0 |
| 圖 2-1 智慧化居住空間..... | 2-1 |
| 圖 2-2 計畫架構圖..... | 2-3 |
| 圖 2-3 智慧化居住空間資訊共通交換平台需求..... | 2-6 |
| 圖 2-4 智慧化居住空間資訊交換平台範疇..... | 2-7 |
| 圖 2-5 平台功能內容..... | 2-8 |
| 圖 2-6 資訊提供內容..... | 2-9 |
| 圖 2-8 智慧建築標章預評..... | 2-11 |
| 圖 2-9 連結遠端應用系統..... | 2-1 |
| 圖 2-10 智慧化居住空間產業聯盟資料庫登錄流程..... | 2-12 |
| 圖 2-11 「夢幻住宅」互動展示..... | 2-14 |
| 圖 2-12 「展示中心」互動展示..... | 2-15 |
| 圖 2-13 影像擷取分發關連圖..... | 2-16 |
| 圖 2-14 平台系統環境..... | 2-1 |
| 圖 2-15 整體功能架構..... | 2-20 |
| 圖 2-16 WEB SERVICE 協同合作之平台系統..... | 2-1 |
| 圖 2-17 使用者權限控管流程..... | 2-23 |
| 圖 2-18 使用者介面情境示意圖..... | 2-26 |
| 圖 2-19 訊息中介情境示意圖..... | 2-27 |
| 圖 2-20 管理者介面情境示意圖..... | 2-28 |
| 圖 2-21 平台網路硬體環境..... | 2-36 |
| 圖 2-22 營運管理組織與職司..... | 2-1 |
| 圖 2-23 分年期系統建置期程圖..... | 2-48 |
| 圖 2-24 座談會現況照片(1)..... | 2-50 |
| 圖 2-25 座談會現況照片(2)..... | 2-50 |
| 圖 4-1 智慧建築設計技術手冊組成架構圖..... | 4-1 |
| 圖 5-1 智慧化居住空間設計、施工及管理流程圖..... | 5-7 |
| 圖 5-2 研究流程圖..... | 5-8 |
| 圖 5-3 智慧化居住空間執行機制及設計目的關係圖..... | 5-9 |
| 圖 5-4 智慧居住空間概念圖..... | 5-10 |
| 圖 5-5 智慧建築設計動機、理念、系統及手法關係圖..... | 5-11 |
| 圖 5-6 日本智慧建築推動發展層次關係圖..... | 5-12 |
| 圖 5-7 智慧建築規劃設計導入架構圖..... | 5-15 |
| 圖 5-8 開放建築『支架體』與『填充體』之概念圖..... | 5-16 |
| 圖 5-9 建築智慧化設計理念演變圖..... | 5-17 |
| 圖 5-10 智慧建築規劃設計、施工及維運管理流程圖..... | 5-19 |
| 圖 5-11 智慧化建築共用設計概念圖..... | 5-30 |
| 圖 5-12 智慧化建築設備周邊管線導入計畫圖..... | 5-45 |
| 圖 6-1 計劃架構各階段之內容..... | 6-2 |

表 目 錄

| | |
|---|------|
| 表 2-1 資料庫規格說明表 | 2-17 |
| 表 2-2 預設服務權限表列 | 2-23 |
| 表 2-3 平台系統環境規劃基準 | 2-36 |
| 表 2-4 平台系統伺服器規格 | 2-37 |
| 表 2-5 營運管理工作內容表 | 2-40 |
| 表 2-6 營運管理工作內容表 | 2-44 |
| 表 2-7 分年期自行建置經費評估表 | 2-44 |
| 表 2-8 分年期委外建置經費評估表 | 2-46 |
| 表 3-1 研訂新版智慧建築解說與評估手冊內容-計畫進度概要 | 3-1 |
| 表 3-2 資訊通訊指標評估基準與配分 | 3-6 |
| 表 3-3 建物防災指標評估基準與配分 | 3-9 |
| 表 3-4 人身安全指標評估基準與配分 | 3-10 |
| 表 3-5 健康舒適指標評估基準與配分 | 3-11 |
| 表 3-6 設備節能指標評估基準與配分 | 3-14 |
| 表 3-7 綜合佈線指標評估基準與配分 | 3-16 |
| 表 3-8 系統整合指標評估基準與配分 | 3-23 |
| 表 3-9 設施管理指標評估基準與配分 | 3-26 |
| 表 3-10 基礎設施指標評估基準與配分 | 3-28 |
| 表 3-11 安全監控指標評估基準與配分 | 3-35 |
| 表 3-12 健康照護指標評估基準與配分 | 3-39 |
| 表 3-13 變力舒適指標評估基準與配分 | 3-41 |
| 表 3-14 永續節能指標評估基準與配分 | 3-43 |
| 表 4-1 新版智慧化建築設計技術手冊之工作時程..... | 4-4 |
| 表 4-2 新版智慧建築設計技術項目分類表 | 4-7 |
| 表 4-3 新版智慧建築設計技術手冊內容編排格式..... | 4-10 |
| 表 4-4 新版智慧建築設計技術手冊檢索表 | 4-10 |
| 表 5-1 智慧化居住空間產業發展 SWOT 分析表..... | 5-1 |
| 表 5-2 各國智慧化居住空間發展重點說明表..... | 5-4 |
| 表 5-3 國內『智慧建築標章』或『候選智慧建築證書』案例申請單位統計表..... | 5-21 |
| 表 5-4 智慧建築指標評估中與建築規劃、設計相關之評估基準表..... | 5-21 |
| 表 5-5 建築模矩化設計考慮項目對應關係表..... | 5-24 |
| 表 5-6 智慧辦公建築彈性設計概念因應對照表..... | 5-25 |
| 表 5-7 智慧辦公建築公用與專用空間分類表..... | 5-27 |
| 表 5-8 一般建築智慧建築設計理念的差異分析表..... | 5-30 |
| 表 5-9 資訊及通信指標項目相關系統之建築設計理念..... | 5-33 |
| 表 5-10 智慧化辦公空間系統設計服務核佈局導入方式說明表..... | 5-36 |
| 表 5-11 智慧化辦公空間系統設計作業區佈局導入方式說明表..... | 5-40 |
| 表 5-12 智慧化辦公空間系統設計空調機械室佈局導入方式說明表..... | 5-41 |
| 表 5-13 智慧化辦公空間系統設計樓版配線導入方式說明表..... | 5-43 |
| 表 5-14 智慧建築系統要素及設計手法考量需求表..... | 5-47 |
| 表 5-15 智慧建築設計手法考量需求參考表 | 5-51 |

第一章 總論

第一節 計畫源起

近年來隨著 ICT (Information and Communication Technology, ICT) 科技發展迅速及國際化發展趨勢，人們於日常生活及工作中已與科技產生密不可分的關係，然而以智慧化科技技術發展而言，除設備品質提升及技術應用創新外，更應整合人性化需求及管理維護機制，落實於人們的日常生活中，如此才能達成優質智慧化居住空間的目標，而導入智慧化設備或科技技術之初，須先具備完善的基礎環境，以建築物為載體於規劃設計之時，即需考量人性需求、空間環境關係、智慧化科技及營運管理等不同面向關係，在建築物興建完成後即具備彈性的擴充性，使其能符合未來科技時代潮流及提升應用服務價值。我國現行智慧建築標章評估基準，於 2002 年制定，2003 年起正式作為智慧建築標章申請的評估依據，提供國內發展建築物智慧化的依循。隨著科技發展迅速，智慧建築評估基準制訂至今亦已歷經 3 年以上，實需依據現今科技及未來發展趨勢進行修訂，以期符合智慧建築標章之理念。智慧化居住空間乃以建築為載體結合電機、設備系統及資通訊等科技技術，提供使用者更安全安心與便利舒適的生活空間為目的，因此為使各界更了解跨領域整合的智慧化居住空間之設計理念與技術內涵，本計畫亦將同時進行智慧化居住空間建築系統、設計手法與理念的探討，瞭解現有 ICT 應用於建築物之發展，以及創新技術與應用導入之可行性，以作為未來建築規劃設計及相關產業發展時之參考依循。為使設計者能更迅速的應用智慧化科技系統，加速設計導入之容易性，本計畫更進一步研訂智慧建築設計技術手冊，以提供國內各界興建智慧建築之參考。除此之外，智慧化居住空間發展已是我國重要政策之一，因此，需藉由網路科技規劃教育宣導及智慧化技術的交流平台，經由結合國內有效資源，提供產、官、學、研及社會大眾等各界進行相關訊息

知識交換及對話討論，並建立相互交流機制，以進行如環境、社經議題、智慧永續及健康的建築設計、產品技術應用的互動式溝通內容等，進而將發展成果應用到產品設計、製造或改良上，以及服務模式創新、改善等，進而創造優質產業，整合開創更具競爭力的技術及產品，藉以打造更優質的居住環境，提昇國家整體競爭力。

第二節 計畫目的

本計畫將整合多元智慧化科技、網路先進技術與建築實務應用，規畫出有別於一般傳統思維，已涵蓋各面向領域內容、具互動式功能之智慧化居住空間共通資訊交換平台內容，並完成建築物智慧化的認證基準以及建築物智慧化達成技術之設計參考內容，期望能夠提出創新、前瞻、有別於傳統建築系統、設計手法與理念的思維成果。

壹、規劃智慧化居住空間共通資訊交換平台

本分項計畫將規劃一套具開放性、共通性及互動性的智慧化居住空間全方位應用平台，透過此平台提供國內各界有關智慧化居住空間的知識交流，針對環境、社經議題、智慧永續、安全便利、健康舒適之建築設計、產品技術應用的互動式溝通內容等各面向議題進行討論，並進而將交流學習成果應用於智慧化科技技術或產品設備上，藉以達成創新應用服務模式，提升國內產業競爭力，及促進跨產業整合等。因此，為達成規劃智慧化居住空間共通資訊交換平台，其主要工作內容包括：

1. 針對國內外相關資訊交換平台案例資料分析。
2. 提出最適國內及先端發展所需之平台內容及架構規劃，內容以系統觀點匯聚：環境、社經議題、智慧永續及健康的建築設計等，並亦應包含互動式溝通機制等應用內容。
3. 提出建構該平台最適技術及軟硬體需求建議。

4.提出該平台建置完成之營運管理機制規劃建議。

5.提出該平台更新維護機制規劃建議。

此以 Web 2.0 為主要概念的智慧化居住生活空間共通資訊交換平台，將扮演一個智慧建築社群的網絡中樞，在此一中樞上有各種內容物，涵蓋範圍從政府政策、法令規範、智慧建築評估手冊、智慧建築技術手冊等包羅萬象，媒體以文字、影像、聲音以及互動的多元組合呈現。藉由該開放、互動、整合性的平台，此計畫預計將能有更創新的概念來推廣智慧建築，使智慧建築能成為下一個資通訊工業火車頭。以下幾點，是此一平台的建置所引導出的創新價值：

1. 政府政策法令的適切性

法規制定是否能切中要旨應從政府管理、社會安全、使用者便利的角度出發，其中，使用者便利性常常與政府管理和社會安全相衝突，如何取得平衡，僅仰賴過去單向的、上對下的政策制定流程，則難以讓這三個要素組成最佳解。藉由共通資訊平台的雙向回饋系統，使用者在政府的監督和引導下參與和他們親身相關的法令制定議題，將可有效地使政府政策和法令更適切。

2. 智慧建築評估手冊、技術手冊的擴充性及延續性

智慧建築評估手冊及技術手冊，為一方便使用者的工具書，唯工具書的特性便是它必須持續研訂和更新以期能跟上智慧建築日新月異的觀念和技術，如此才能實質發揮其「工具」之功效。藉著共通資訊平台網路中樞的建置，使用者的參與和投入彌補了手冊研訂人員和研究人員秉一己之力無法概括的面向，使用者根據自身的經驗對相關內容做適當的修正提議或補充說明，於下次手冊更新修訂時，能有效減輕研究人員的負擔、增加研究人員可參考的面向，讓該手冊更加全面完整以及更具時效性。

3. 智慧建築的體驗性、參與性

智慧建築是一種體驗財，必須讓使用者親身體驗和操作才能將傳統建築

給人較為呆板的感覺轉變成聰明智慧的形像。相較於實體展示屋的體驗受限於時間地域的限制，共通資訊平台所提供的線上展示屋、智慧建築標章自評和各種互動模式在虛擬的空間中，不受限制地深化使用者的驚嘆與神奇之感，而推廣智慧建築將能在使用者感到醍醐灌頂般舒暢的同時達成。推動智慧建築必須靠體驗參與：

甲、參與式的平台 乙、影音資料豐富的平台 丙、知識性豐富的平台

逐步推動「智慧化居住空間」所涵蓋之研究人員在共通資訊交換平台上對話，並逐步吸引產業甚至社區民眾、網路社群等加入平台。在平台上透過論壇，進行開放式創新、使用者創新之模式，以「互動式網路平台」來推動技術及知識整合，運用平台開起跨領域對話，進行智慧化居住空間之討論與創新。

1. 結合相關上中下游產業間不同業者的互動與交流。
2. 探討傳輸及資訊格式之軟硬體共通標準。
3. 探討相關技術、法規驗證、標準、市場或投資商機。
4. 結合群體力量，示範推廣並提供相關政策及法規建議。
5. 開創新的技術與應用服務，加速服務產業發展。

貳、研訂新版智慧建築解說與評估手冊內容

現今 ICT 設備與技術日新月異，且因應智慧化居住空間發展政策及智慧化科技進步，智慧建築已是國內重要發展趨勢，而我國所制訂之智慧建築評估基準至今已逾 3 年，因此，智慧建築評估基準實有檢討修訂之必要。因此，本分項計畫工作內容即針對現行智慧建築各項評估基準進行檢視，修訂為具備前瞻創新與符合現有技術設備之基準內容，其評估基準內容除可作為建築物是否達到智慧化程度時之認定標準外，亦可作為我國未來在推行智慧化居住空間及推動新舊建築物智慧化之重要參考依據。因此，為達成制訂新版智慧建築解說與評估手冊，其主要工作內容包括：

- 1.提出各指標評估項目，其評估基準、類別、配分、及合格標準（包含標章及候選證書兩部分）。
- 2.提出各指標評估項目，其符合原則、採用技術及送審準備資料內容(包含標章及候選證書兩部分)。
- 3.提出各指標項目評估基準內容填寫說明及範例。
- 4.提出整份申請審查文件內容樣式及範例。
- 5.提出新版之各指標項目住宅類之智慧化評估基準(包含標章及候選證書兩部分)。

智慧建築評估與解說手冊於 2005 年推出以來，至今已步入第三年，在高度整合的智慧建築領域，智慧建築的概念與技術也不斷的向上提升、向外擴張。在新版智慧建築評估與解說手冊的制定中，我們特地重新檢整原有指標，發現因為智慧建築擁有各種配合使用需求不同而對應的多元系統設備，因此其設備與人之間的指令傳達、溝通介面必須可讓使用者能夠正確操作，方能有效運用複雜的系統設備達到智慧建築的訴求。另外，建築的生命週期為數十年甚至百年以上的規模，反觀建築系統設備一般僅幾年的生命週期，在二者的搭配上，必存在許多需要磨合之處，智慧化建築系統進步之快，使建築本身的擴充性受到考驗。有鑑於此，我們在分項計畫四「探討智慧化居住空間建築系統、設計手法與理念中針對規劃設計」的研究中，將會提出規劃設計在建築智慧化的過程中，所扮演角色之完整解答。

1. 評估架構：將各項指標總分調整為 100 分，並將智慧建築標章分為三等級，依序為「一般智慧化」、「優質智慧化」、「高度智慧化」，依據各個指標之不同權重，加總成最後總分，最後，依據總分的高低授予「一般智慧建築」、「優質智慧建築」或「高度智慧建築」智慧建築標章。
2. 指標內容：
 - 甲、評估項目與基準：配合評估架構調整指標項目內容與評估基準配分。

- 乙、實例選用：各指標在歷年申請案件中，選擇最高分者作為代表範例。
3. 手冊內容綱要：大致上以原有評估手冊之大綱為主，分為解說篇與技術篇兩部分。解說篇包含緣起、目的以及各項指標之意義說明；技術篇則針對各項指標進行評估基準之解說。

參、研訂新版智慧建築設計技術手冊內容

我國智慧建築至今已發展多年，在過程中發現雖然智慧化科技發展迅速，但建築物於規劃設計之時，若未能將智慧化概念導入基礎建設，當建築物興建完成後，導入智慧化科技技術或設備則更加不易，反觀國內既有智慧建築設計相關技術、準則、規範等相關書籍，也尚未有針對智慧建築評估基準所制訂的規劃設計參考書，因此，除修訂智慧建築解說與評估手冊外，更應另制訂智慧建築設計技術手冊，而本計畫團隊也邀集國內專家學者參與制訂手冊，並針對各項評估指標的智慧化科技技術或設備做詳盡圖文解說，藉以提供國內各界發展智慧建築之參考依據。因此，為達成制訂智慧建築設計技術手冊，其主要工作內容包括：

1. 提出適用智慧建築評估指標基準內容之各項技術。
2. 提出各項技術之技術原理、對策與注意事項。
3. 提出各項技術之設計資料或實例內容。
4. 提出手冊參考使用說明及相關注意事項。

智慧建築技術手冊之撰寫目的，主要在於幫助使用者進一步了解若要使建築智慧化必須該如何進行，主要係依據評估指標擬定技術項目與類別，以供申請者與評估手冊交互參考。在期中階段，此計畫以完成辦公大樓類指標項目的技術說明，主要達成項目如下：

1. 擬定設計技術手冊之架構與技術項目類別：資訊及通訊指標(8)、安全防災(7)、健康舒適(5)、設備節能(9)、綜合佈線(5)、系統整合(4)、設施管理

(9)、人機介面(1)，一共 48 項技術說明。

2. 辦理產官學研專家學者座談會：專家學者針對初擬之技術手冊架構、格式、圖例等細節給予提出問題和建議，會後並針對相關問題做修正改進。

3. 各項指標依據擬定之架構與項目類別編寫相關指標技術原理說明、對策與該技術應注意事項。

肆、探討智慧化居住空間建築系統、設計手法與理念

人類一生中會有 90% 以上的時間在建築物裏渡過，建築物除了消極的遮風避雨功能外，尚需要透過科技技術，提供使用者安全舒適的生活空間，滿足生理與心理的需求，資通訊科技的進步帶給建築物與生活科技更加的智慧化，而智慧化科技所能賦予的應用服務價值，也必須透過建築物內的空間環境才能真正落實於人們生活之中，進而達成智慧好生活之目標。在過去建築物的規劃設計大多以考量需求、形體、空間、環境及一般設備等面向為主，拜資通訊及自動化產業科技的發達，各種科技性產品已深切影響人們的日常生活模式，如資通訊科技運用於工作中、環境設備科技運用於室內空間已成為不可或缺的技术，因此建築物的設計與系統將有別於過去，其所應具備的環境條件需更加多元化，於建築物規劃設計時，即必須考量未來科技或設備不斷提升等因素，賦予建築物內部空間具備彈性擴充的條件，以及能快速接引智慧化設施設備或科技產品的網絡系統，創造更省能省力的優質營運管理服務，因此，本分項計畫將針對智慧化居住空間建築系統、設計手法與理念進行探討，其工作內容包含：

1. 綜整現行建築規劃設計、建築系統、設計理念之相關資訊。
2. 歸納分析現行建築規劃設計、建築系統、設計理念之建構模式。
3. 探討現行建築規劃設計、建築系統、設計理念建構模式導入智慧化概念及相關設施、設備及技術之影響。

- 4.提出智慧化居住空間最適化之建築規劃設計、建築系統、設計手法及理念建構建議。
- 5.透過本計畫之成果，期盼能掌握智慧化居住生活科技發展趨勢與機會，並創造高附加價值之智慧化居住生活空間，以建構出具安全、健康、便利、舒適、快樂與永續的生活環境，落實國家科技政策，使國人得以享有智慧的好生活。

第三節 整體計劃架構說明

本計畫之執行思維與整體架構及應用面向說明如下 (如圖 1-1~圖 1-3)：



圖 1-1 智慧化居住空間應用評估與共通平台規劃計畫執行思維

智慧化居住空間共通資訊平台建置的目的，主要是用以推廣智慧化居住空間概念，若考量該平台的推廣潛力，則須從使用者的使用動機、資訊尋找及知識吸收和內化的邏輯來檢視智慧化居住空間平台的架構是否能滿足該邏輯，若能充分滿足該使用過程的需求，使用者對於此平台的使用產生愉快甚至難忘的經驗，則使用者自然會在一串成本效益的評估後(花多少時間尋找資訊，資料豐富性或完整度如何等)，再度使用該共通資訊平台，活化平台內的知識及社群，將進一步吸引更多使用者，擴大推廣潛力。為滿足使用者使用

邏輯，本計畫第一分項計畫所建置之智慧化居住空間共通資訊平台，除智慧建築共通資訊平台外，尚包含其他智慧居住空間相關產業等其他共通資訊平台，本計畫就四個分項計畫內容關係建立架構如圖 1-2：

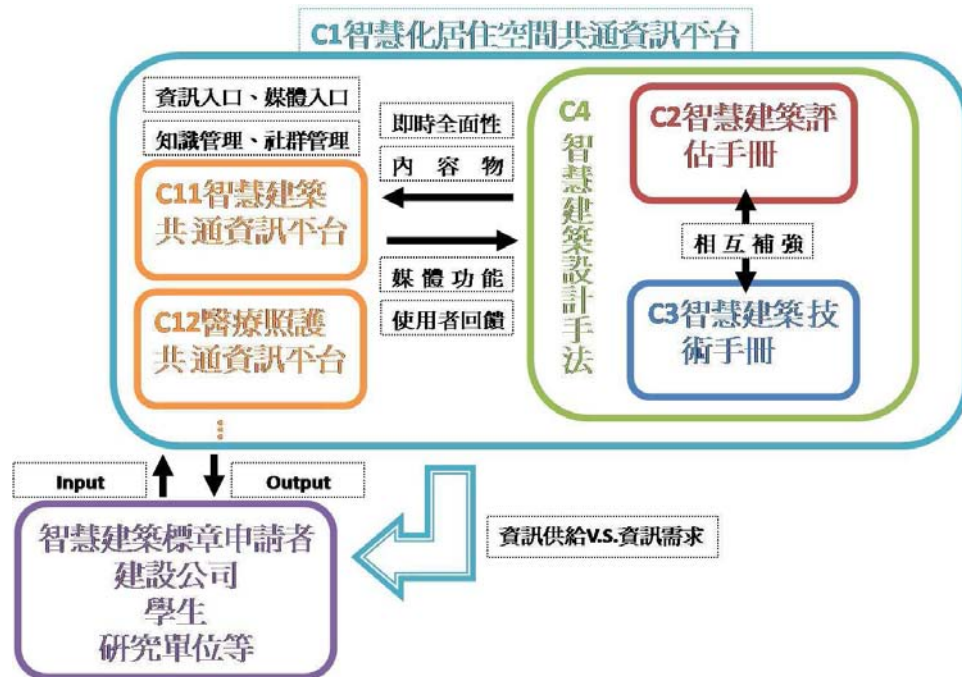


圖 1-2 智慧化居住空間應用評估與共通平台規劃計畫架構圖

根據圖 1-2 的架構，使用者使用邏輯中的每一個環節(5W1H)，將可一一被滿足，而 Web 2.0 的概念不只是一個資訊提供的入口，藉由使用者的 Input 的投入，主動式學習讓學習變成一種興趣，而參與式的經驗則讓使用者感覺他們似乎也能改變些甚麼，從政府政策、法律規範到評估手冊和技術手冊，使用者的意見將被充分表達，降低資訊供給者與資訊需求者之間的鴻溝，也減少了政策推行者和利害關係人之間的衝突。

各分項計畫之應用面向如圖 1-3 所示，本計畫第一分項主要為建置智慧化居住空間共通資訊交換平台，內容含括智慧居住空間之環境議題、社經議題、智慧永續、安全便利、健康舒適等議題，並提供產品與技術應用之平台，供產官學研各界使用。智慧建築解說與評估手冊之修訂，乃為執行智慧建築

標章評選之審查依據，依智慧建築標章之作業要點，每三年應檢討解說評估手冊之適用性，本年度之修訂參考歷年執行上的問題，在評定對象上增加住宅類之評定指標與基準，以了解標章申請者對智慧建築之設計理念，本計畫配合智慧建築標章之修訂，同時研訂智慧建築技術手冊，提供使用者導入智慧化技術之參考。依據過去智慧建築標章的執行經驗，大多數的建築師對智慧建築之設計理念均較為模糊，且多數建築師認為智慧建築大都是電機技師的工作，而未能由設計理念出發建構智慧化之建築。因此第四分項計畫主要以建築師為對象，針對智慧化居住空間建築系統、設計手法與理念進行探討，提出智慧化居住空間規劃、設計流程，確認智慧化理念導入最佳時機，並研提智慧化居住空間最適化之建築規劃設計、建築系統、設計手法建議。希望藉由本計畫之研擬與實施，能全面性推動智慧建築之建設，創造優質的智慧化居住空間。

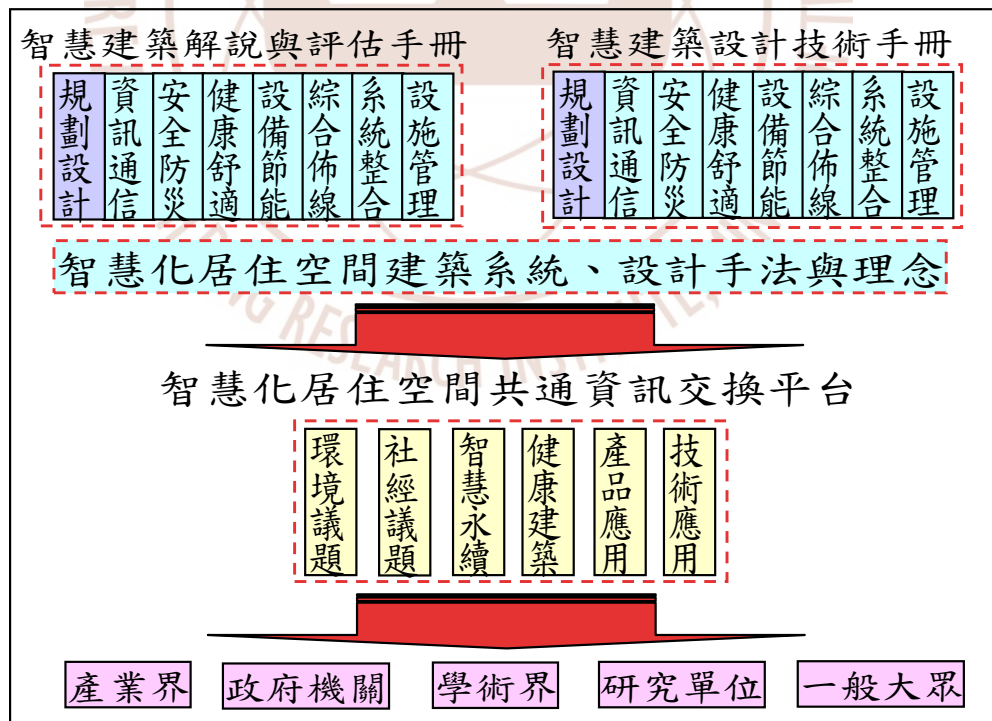


圖 1-3 智慧化居住空間應用評估與共通平台規劃計畫應用面向

第二章 規劃智慧化居住空間共通資訊交換平台-C1

第一節 計畫概述

隨著資通訊與智慧化科技的進步，因應網路時代所帶來的生活轉變，我國民眾對安全與便利需求的增加，對高齡化社會趨勢、溫室效應、能源資源日減等多議題的正視，於是行政院產業科技策進委員會()於2006年智慧化居住空間發展之計畫，藉由導入智慧化居住空間，運用科技技術對應當前社會、科技與環境問題，在提昇國民生活品質的同時，也兼具帶動產業之利。

智慧化居住空間特色(參考圖2-1)，乃以人為本，以現代化科技為手段，結合電訊、電機、材料、資訊及通信等ICT新興科技與營建、樂、教育等產業，善用台灣於電資通技術及基礎產業製造技術的優勢及政府正推動之e-Taiwan-Taiwan等基礎建設之上，將之發展推廣於建築居住生活空間等相關應用，共通資訊交換平台也可是此一產業應用之創意和構思的發源地，在智慧化居住空間的主題下，有一個做為不同領域、產業間、產學間、民眾間之互動的共通資訊交換平台，讓「產官學用」可以在平台上發與演化出創新產品與服務模式。

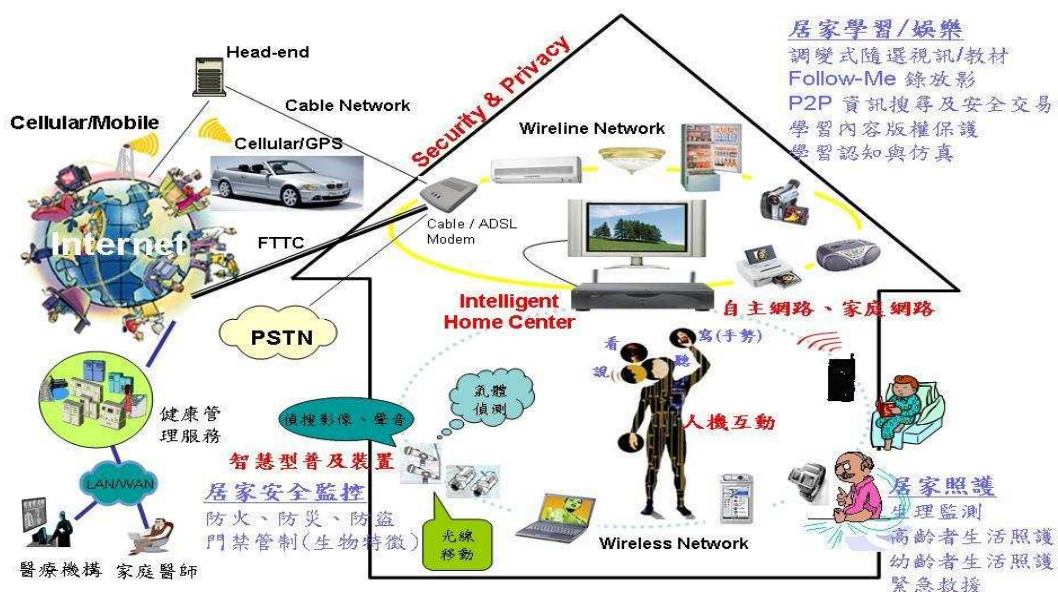


圖 2-1 智慧化居住空間

目前推動智慧化居住空間政策相關部會及分工初步界定為，國科會 前瞻學術研究、經 部 創新技術開發、內政部 成果應用推廣。因之內政部建築研究所「智慧化居住空間產業推動」總計畫，分別成立智慧化居住空間推動 組、智慧化居住空間推動辦公室、智慧化居住空間產業聯盟、智慧化居住空間展示 和智慧建築(Inte ent u n)推動等等， 極以國民使用者和創新應用產業發展角度，從政府各部會 整合協調執行、基本產業環境建構和國民生活品質改善提昇各面向， 極推動智慧化居住空間在台灣落實。

本規劃案主要希望藉由運用網路及互動技術，在此共通交換平台上展現目前現有科技技術、系統或產品設備等內容之實際應用及分享，及提供互動意見交流之功能，以 取不同使用者、學生、教師、建設公司、設備業者、研發人員、專業技術人員等，促成多方交流互動討論，透過不同領域、不同對象之意見交流， 取相關意見希望可以提供作為促使技術、系統或產品設備等更加 進之用，進而改善現有之成效。並能針對智慧化居住空間計畫各相關成果，包括政府政策、產業聯盟、 商資料庫、情境模擬、系統整合、智慧建築標章、創新應用技術、創新產品設備、及整合應用展示中心等成果，讓各界可在此共通平台之上進行資訊的 佈和交流，相關業務推動與促進，及成果擴 和加值等，並對各部會 相關計畫進行協調整合、進行例如環境社經議題、智慧永續及健康的建築設計、產品技術應用的互動式溝通內容等，並進而將成果應用到產品設計、製造或改良上，以及服務模式創新、改善等，除讓產業界相互間得以作更進一步之交流，以 提昇專業人才素質，並讓不同領域之對象，包含一般社會大眾、使用者、專業技術人 、設備業者、技術 商等，透過此平台得以行相關訊息知識交換及對話討論，並建立相互交流機制，以進行如環境、社經議題、智慧永續及健康的建築設計、產品技術應用的互動式溝通內容等，並進而將成果應用到產品設計、製造或改良上，以及服務模式創新、改善等，進而創造優質產業，整合開創更具競爭力的技術及產品，藉以打造更優質的居住環境，提昇國家整體競爭力，達成 及推動智慧化居住空間概念之目的，並且得以 日建構出完善之智慧化居住空間。(參考總計劃圖 1-3)

為達成創造跨領域、產業間、產學間、使用者間之互通性共通資訊交換

平台，本計畫從國內外相關資訊交換平台案例資料分析開 進行，了解案例共同技術與 Web 2.0 共同趨勢等可供本規劃案 的案例，分析出本平台的主要需求要項及技術參考要項。再針對這些要項，分類列出目前被知 服務平台(或網)的使用 況；然後再 定與本規劃案之平台規劃方向，及可能採用的平台技術相似性高的案例，做較深入的平台應用服務和技術分析。

其研究架構如下圖 2-2，經由案例分析結果及座談會的討論與建言， 整出平台需求，對平台內容和架構做出基本規劃，續就系統架構、應用系統與資料關聯、系統功能等做細部規劃，並就平台最適技術及軟硬體需求，平台建置完成後之營運管理機制，平台更新維護管理機制，及平台建置策 及方法等提出建議。

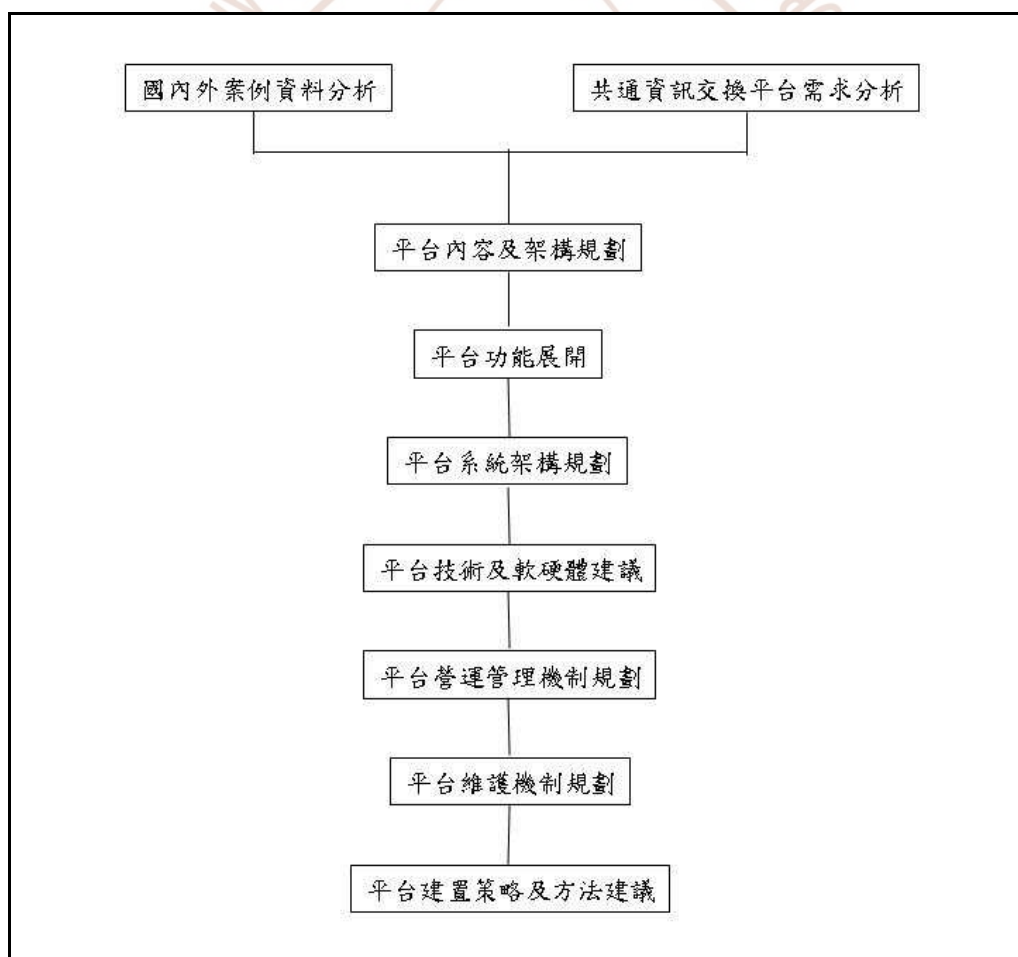


圖 2-2 計畫架構圖

平台規劃有效結合智慧建築標章評估及其他相關計畫(如展示屋)之研究成果，期望透由此互動式溝通之資訊平台有效達成計畫整合之最大綜效，快速推動智慧生活科技技術與知識交流與發展。平台將容納「智慧化居住空間」相關人、事、物的角色及議題，例如：建築規章、建築文件、技術設計等，並有各種議題涵蓋了環境、健康、安全、產品及技術，對於參與的範圍則從產業界、學術界、政府機構，可以涵括到一般社會大眾。本規劃案主要的工作項目包括：一.國內外相關資訊交換平台案例資料分析、二.需求分析、三.平台功能規劃與資料庫結構規劃、四.平台系統規劃、五.平台使用者介面設計規劃、六.平台建置需求與建議、七.平台營運管理機制規劃、八.平台更新與維護機制規劃、九.平台建置成本與經費估、十.已完成三次座談會，並將會中的建議與結論納入規劃考量。

第二節 計劃實施方法及過程

壹、國內外相關資訊交換平台案例資料分析

為建立一個共通資訊交換平台，先參考已經成功運作的平台案例，我們以平台特色、平台技術、平台運作等為參考的重點，經過案例選後選擇6個國內外「共通資訊交換」應用案例，包括維基百科、知識、電化政府共通作業平台、工程管理資訊交換平台、e-Health、IT 網，做為平台應用重點的提示與參考，並針對案例共同技術進行分析。

由國內外相關資訊交換平台案例得知，Web 1.0 與 Web 2.0 最大的區別就是 Web 1.0 是資訊內容網，Web 2.0 是資訊共通平台；網只是內容分享，資訊共通平台則提供了互通與互動的功能與制化服務。「傳統網」和「Web 2.0 平台」有一個明顯的差異，以前要做好一個網，需要花上數、數週、甚至數月，但在 Web 2.0 平台上加一個網可能數十分或一時即可完成，當今個人網如就花費相當的時間即可產生。應用此方式，我們可以廣邀群眾參與，內容定位為開放式，在眾人群策群力下，所有參與者在同一平台上有一個最適合的溝通模式並可即時轉變成就出演化生的空間，這也說明了平台與網的區別，並且利用平台來逐成為我們所需要或要的樣式。

對於得搭、Web 2.0 潮流的各家網，如 Google, Yahoo, Amazon 等，近幾年來將許多內的功能以 Web API 的方式(即 XML/Web services)提供出來。因為 Web API 是一個開放參與的架構。如果有它，我們對一個網的功能和操作介面，進階尋的條件選項，都操控在該網的主事者手上；無法將數個網的功能合在一起，作創新的 mashup 應用了。Amazon 提供了 Web services 之後，讓多 Amazon 自己時間做、較低優先的創新應用，能他人之手，讓網路上廣大的程式設計者，根據自身的需要，都能輕易快速地出一個組合式的應用，來快速滿足各自的需要。這些案例的資料分析，做為「智慧化居住空間共通資訊交換平台」規劃的及參考引用，導出共通資訊交換平台的正確方向，使平台能達到預定目標。本案規劃以 Web 2.0 的開放參與的架構(Architecture of Participation)來建構智慧化居住空間共通資訊交換平台，讓使用或參與平台服務的人或社群 (People)，利用以 AJAX、HTML、Flash、或 Mashup 等技術所創建的端軟體 (Online Software Clients) 經由 REST、HTTP、SOAP 等協議，連接到基於 Web Service 所建立的 Web 2.0 服務平台 (Direct Web Servers & Services)，做各種共通資訊交換、內容分享與互動。

貳、需求分析

此平台將容納「智慧化居住空間」相關人、事、物的角色及議題，例如建築規章、建築文件、技術設計等，並有各種議題涵蓋了環境、健康、安全、產品及技術，對於參與的範圍則從產業界、學術界、政府機構，可以到一般大眾。平台的目標功能需求如下：

- 逐步推動「智慧化居住空間」所涵蓋之研究人員在共通資訊交換平台上對話，並逐步吸引產業甚至社區民眾、網路社群等加入平台。
- 在平台上透過論壇，進行開放式創新、使用者創新之模式，以「互動式網路平台」來推動技術及知識整合，運用平台開起跨領域對話，進行智慧化居住空間之討論與創新。
- 結合相關上中下游產業間不同業者的互動與交流。
- 探討傳輸及資訊格式之軟硬體共通標準。
- 探討相關技術、法規驗證、標準、市場或投資商機。
- 結合群體力量，示範推廣並提供相關政策及法規建議。智慧建築標章，產業聯盟、展示、推動辦公室等的計畫與活動，在平台上互通互動。

- 開創新的技術與應用服務，加速服務產業發展。

參與「智慧化居住空間」的產業既多且廣，影響的範圍從個人到國家。及各產業領域大都已有內容分享的網（或資訊共通平台），並將續向深，但「智慧化居住空間」向跨產業跨應用與異業整合的平台則缺如，需要有一個連結相關領域產官學資源的「共通資訊交換平台」（參考圖 2-3），促進營建、電、電機、資通訊、自動化及料等相關產業技術導入居住空間，以建構主動感知及滿足使用者需求之智慧化居住空間，對於推動中的「智慧化居住空間」相關計畫成果也要能作互動式分享，產生綜效。

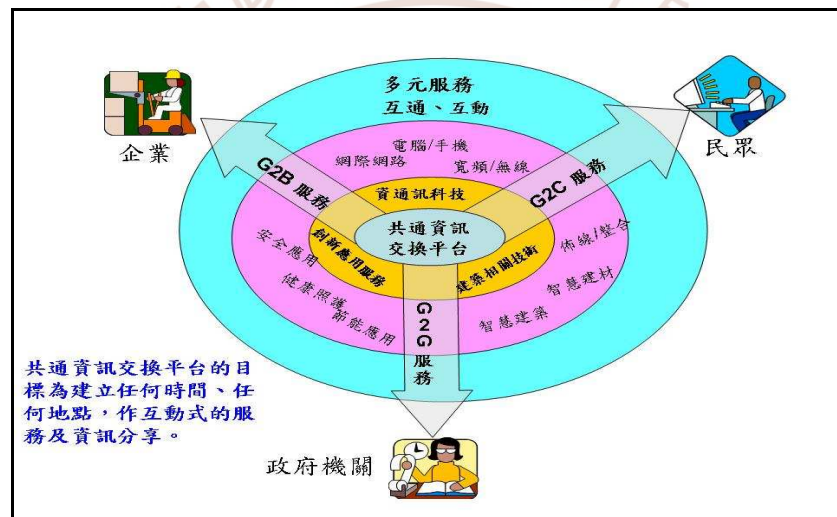


圖 2-3 智慧化居住空間資訊共通交換平台需求

參、平台功能規劃與資料庫結構

本平台以開放性服務平台為旨，建議採用以服務導向的架構，服務導向架構(enterprise-to-enterprise)是一種架構模式，其主要概念是針對企業需求組合而成的一組軟體元件，具有下列特色：

- 分散式架構 (distributed)
- 關係的界面 (relationship)
- 依據開放的標準 (open standard)
- 以流程角度出發 (process-oriented)

組合的元素通常包括：軟體元件、服務及流程三個部份。業如果單由一個服務元件來進行資料交換，並無法滿足其商業行為自動化的所有需求；在一個完整的商業自動化行為中，需要一組（多個）由多個不同系統提供的「服務元件」來進行服務，而業流程正是安排、整合，並定所有服務元件的使用序。服務層是基礎，可以接被應用調用，從而有效控制系統中與軟體代理交互的人為依賴性。

智慧化居住空間共通資訊交換平台，以其平台架構生出之平台系統功能模組，對產業界、學術界、政府機關、研究單位、一般用戶等使用者，及平台管理維護人員，提供各項服務，其範疇如圖 2-4 所示。

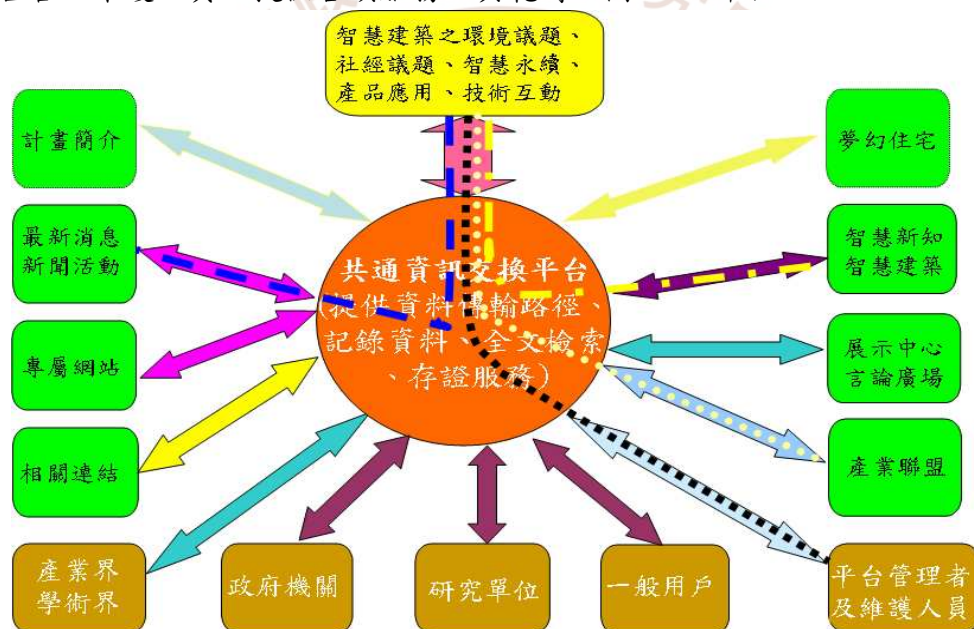


圖 2-4 智慧化居住空間資訊交換平台範疇

(一) 平台功能內容

平台之功能內容，可分為「資訊提供」與「資訊互動」兩大主（參考圖 2-5）：

1. 資訊提供：集合所有平台資料，包含平台公告、活動資料、計畫介紹、平台文件與平台相關之其他外部連結。（圖 2-6）
 - (1) 集中與平台相關之資訊、文件分類存放，整合平台網路系統、文管系統與搜尋系統，提供使用者進行快速有效的文件存

取。

(2) 透過平台權限系統限制使用者操作，確保資訊文件之可用性與安全性。

(3) 平台上提供之外部連結可省去使用者尋找智慧化居住空間產業相關網頁之時間，同時增加相關產官學界網路，共同帶動智慧化居住空間產業發展。

2. 資訊互動：提供互動式介面，如討論區、虛擬化互動展示、商資訊與案例分享等，亦可與相關外部系統連接，轉介外部平台資料進入平台互動。(參考圖 2-7)

(1) 透過互動展示應用系統，使用者可以更真實的體驗各智慧化居住空間設計者對於案例的設計理念與創意表達。

(2) 其他資訊互動系統則提供相關案例分析、商產品資訊與心得討論，提供平台使用者更廣的相關產學業界資料。

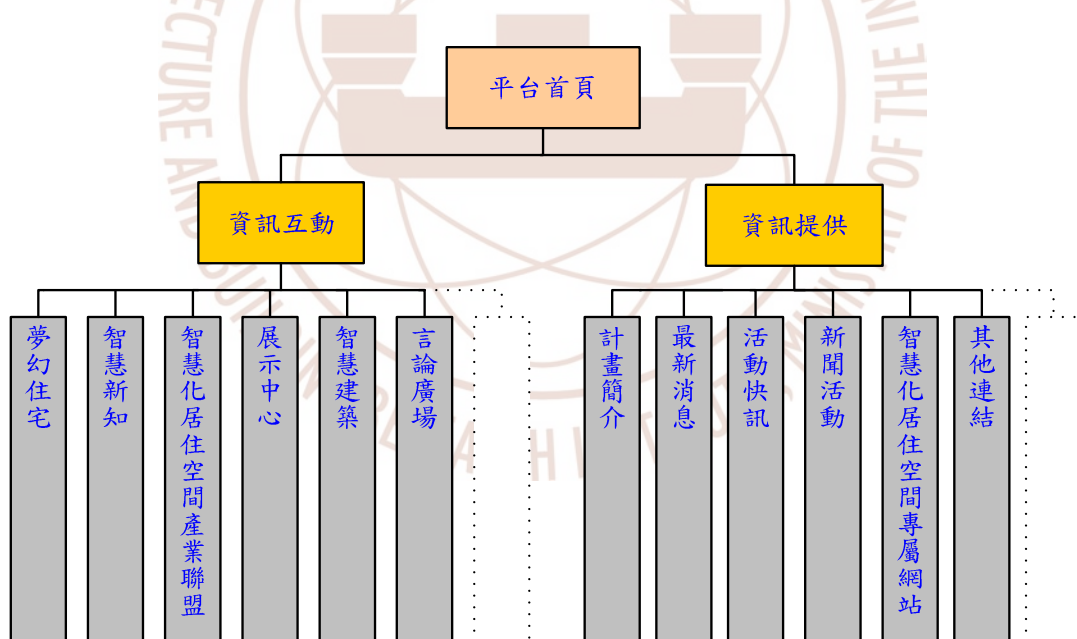


圖 2-5 平台功能內容

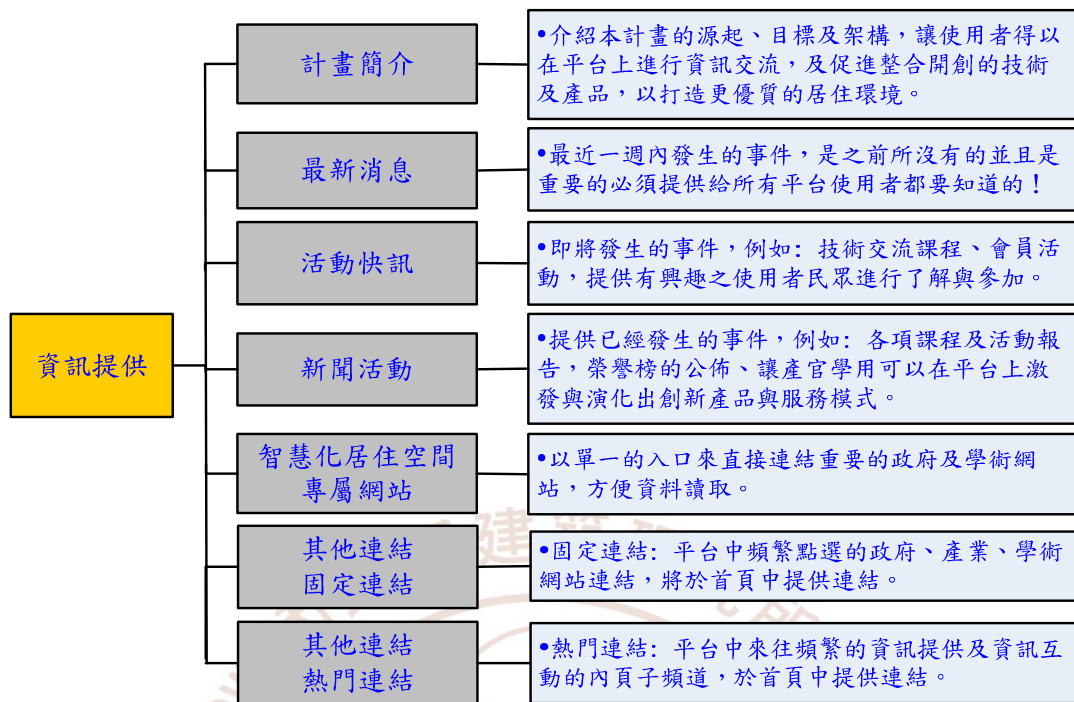


圖 2-6 資訊提供內容

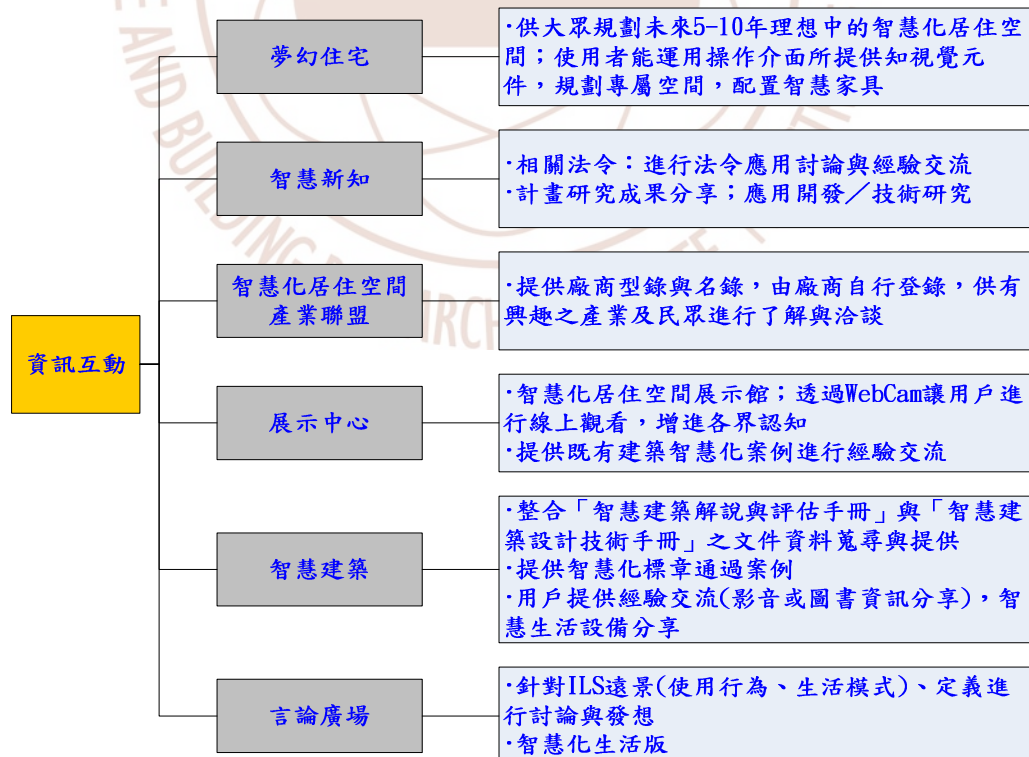


圖 2-7 資訊互動內容

(二) 各系統功能服務流程規劃

平台各系統分別處理不同的資料項目與服務流程，經由平台資料交換技術與協定，將整合的資料各個網中呈現給使用者，平台依照應用功能區分知識管理系統、智慧標章預評整合系統、智慧化居住空間產業聯盟應用系統、夢幻住宅應用系統、展示中心應用系統為下列系統：

1. 知識管理系統

平台入口網本身即為一知識管理平台，包含對於網、文件、圖片、影音及虛擬文字(討論區)等之資料統合區域，並提供權限控管與版本管理功能，對於資料具有良好的安全性、延展性與制化彈性。知識管理系統具有下列功能項目：

- (1) 文件的存放、版本更新管理與權限控管
- (2) 文件審核
- (3) 尋及索引
- (4) 訂與提
- (5) 使用者回饋

2. 「智慧標章預評」整合系統

- (1) 平台連結智慧標章評估文件

http://www.b.t.intelent.uncontent.n
.t

- (2) 平台入「智慧建築解說與評估手冊」與「智慧建築設計技術手冊」之文件資料尋，與提供智慧建築標章預評系統使用者可經由平台做資訊分享、討論。(圖 2-8)

- (3) 平台連結遠端「智慧建築標章預評系統」

與台灣建築中心合作達成資源共享，由其建置「智慧建築標章預評系統」，「共通資訊交換平台」規劃以「Web pp t n」模式(圖 2-9)，讓平台使用者透過網路，執行「智慧建築標章預評系統」。

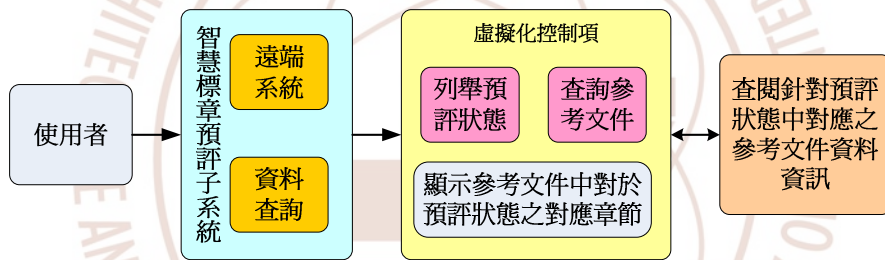


圖 2-8 智慧建築標章預評

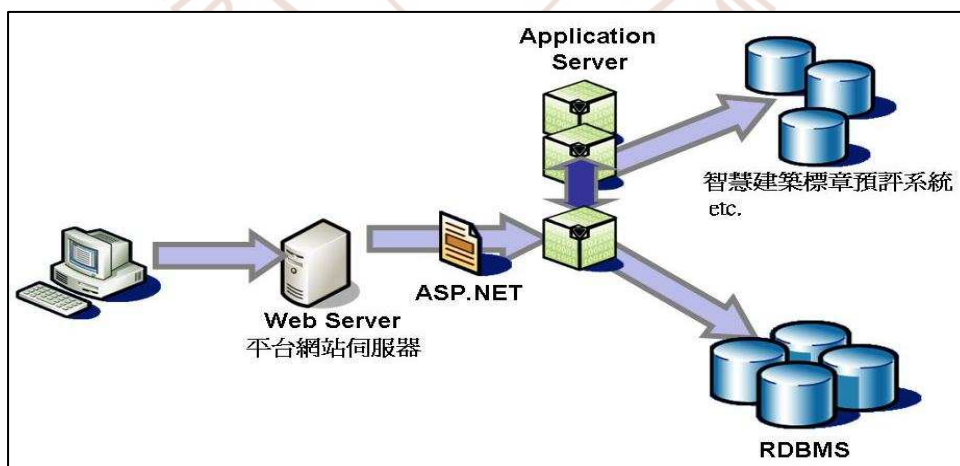


圖 2-9 連結遠端應用系統

3. 「智慧化居住空間產業聯盟」應用系統

商在平台上提供產品及技術資訊，如產品目錄等，供有興趣的民眾進行了解及討論。並讓商可以提供產品元件，讓使用者在夢幻住宅中使用產品元件，設計的虛擬環境，以討論區方式提供專業意見。使用程序如圖 2-10。

(1) 商

- 會員商登錄、商地、主要產品分類、家具設備、居家器等。
- 輸入產品資訊，包括設備、色體、功能及描述、立體圖示及相關參數等，編輯成為產品目錄，平台將之轉存為「夢幻住宅」產品元件。

(2) 使用者

- 搜尋產品目錄，瞭解產品及討論。
- 利用商提供的產品元件，依照個人喜好，結合各產品元件並打造「夢幻住宅」，並與社群間或與商間互動討論。

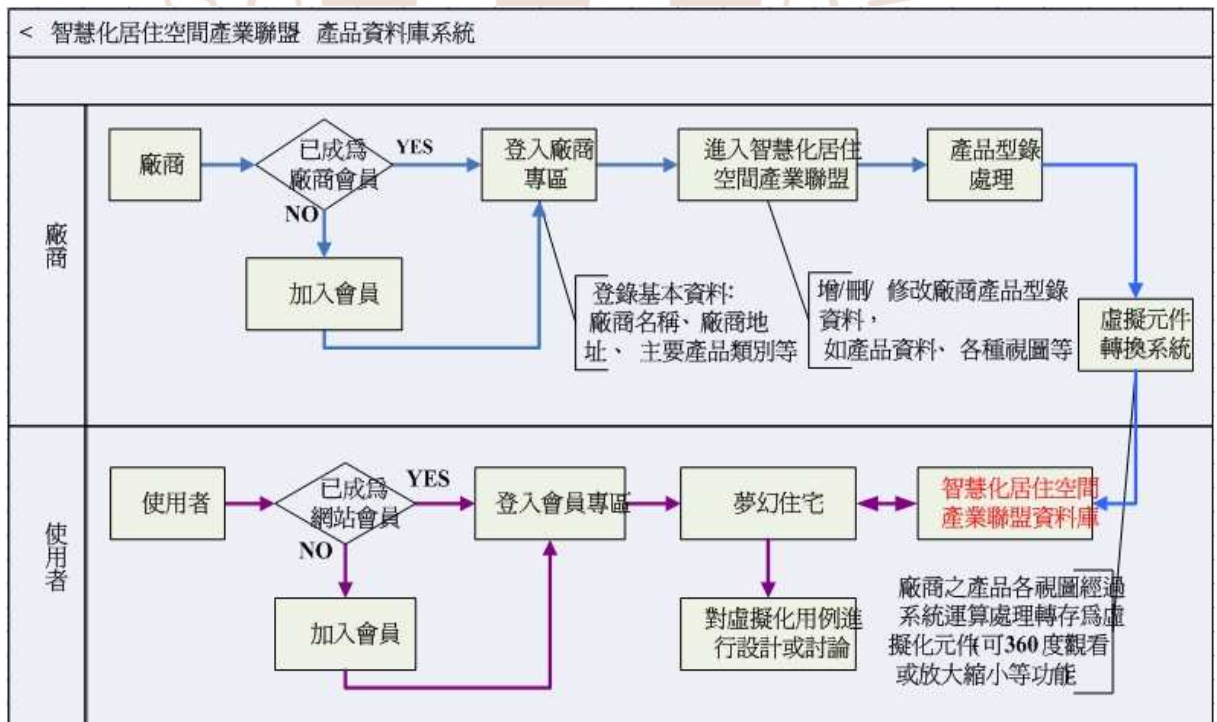


圖 2-10 智慧化居住空間產業聯盟資料庫登錄流程

4. 「夢幻住宅」應用系統

夢幻住宅主要分為四大部分：

- (1) 基本描述與設計說明
- (2) 虛擬化空間範本與虛擬元件控制項
- (3) 智慧化居住空間視覺元件
- (4) 討論區域

運作概念(圖 2-11)：

- (1) 使用者提供基本資料與設計說明
- (2) 利用虛擬化空間範本，建立「用例」
- (3) 利用搜尋視覺元件，將其導入至虛擬空間，並藉由虛擬化控制項操作各元件的配置
- (4) 儲存所建立的用例並發佈至網路，並自動建立該新模板之討論串
- (5) 其他使用者藉由網路公告或分類搜尋或得新用例
- (6) 其他使用者進入用例，並利用虛擬化控制項修改該用例，修改完成後，所有變更將自動儲存為圖片格式，並自動導入討論串中成為回應或建議方案
- (7) 利用討論區之機制獲得各方意見，原用例建立者亦可根據討論結果隨時修改用例，以獲得完美之夢幻智慧化居住空間
- (8) 在商家完成資料登錄後提示商家進入本空間登錄元件
- (9) 點選游標選項
 - 開啟元件說明文件
 - 開啟用例說明文件
- (10) 選擇特優用例，製作 VR 供平台使用者體驗用例的動態效果

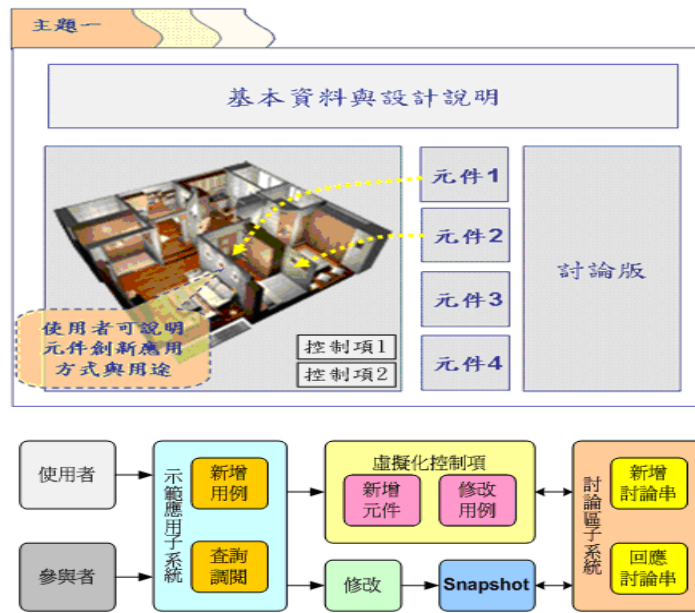


圖 2-11 「夢幻住宅」互動展示

5. 「展示中心」應用系統

主要分為三大部分：

- (1) 基本 述與設計說明
- (2) 智慧化居住空間展示 元件控制項
- (3) 討論區域

運作概念(圖 2-12)：

- (1) 使用者點選展示 提供之 連結，觀 遠端資料流或影像
- (2) 存 擷取供討論之畫面，系統自動將畫面擷取並轉存於平台資料庫中，並自動建立新討論串
- (3) 其他使用者藉由網 公告或分類 尋或得知新討論串
- (4) 其他使用者進入討論，所產生之意見自動 入討論串中成為回應或建議方案
- (5) 台灣建築中心「智慧化建築展 」已發包建置數位影像伺服器 (V e e e)及「展示 導 V 」，經過討論，平台規劃以下列方式與之整合：

- 將建築中心開發的「展示 導 V 」系統安 在平台的應用伺服器上，平台與「智慧化建築展 網 」提供相同的導 服務。
- 平台安 視 觀 系統，透過網路擷取(C ptu e)V e e e

的影像，提供使用者實時觀 (e V e)。

- 利用平台提供之控制項， 存供討論之畫面，系統自動將畫面擷取並轉存於平台資料庫中，並自動建立新討論串。
- 其他使用者藉由網 公告或分類 尋得知新討論串，進入討論。

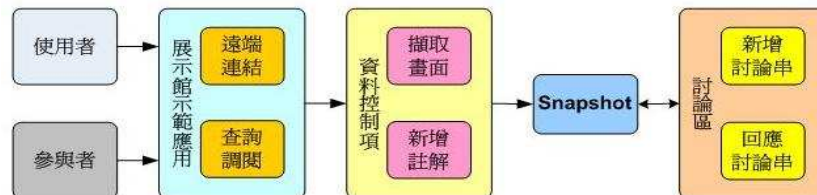


圖 2-12 「展示中心」互動展示

(6) 影像擷取分發說明

在展示中心設置影像(V e)管理伺服器，依用 端(Web C ent)的需求(n e n)將影像擷取與分發到用 端，影像擷取分發路 如圖 2-13 所示：

- 層為平台主機的畫面，透過選項附帶的 連結。
- 表層為來自視 應用系統主機選項所產生的畫面。

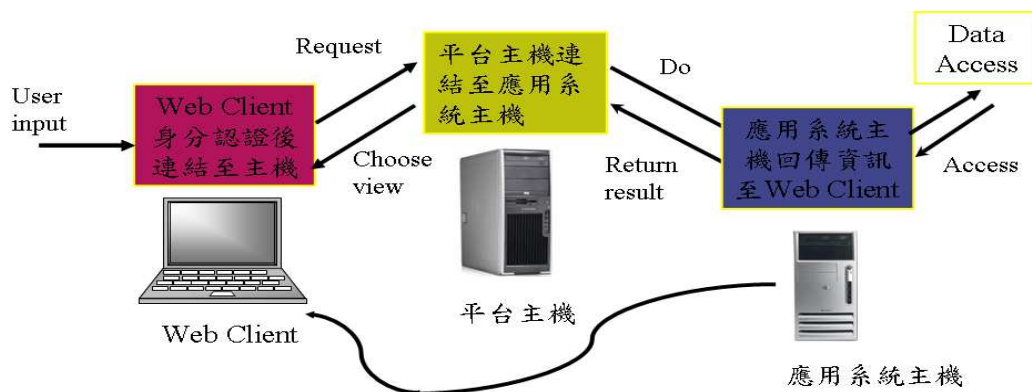


圖 2-13 影像擷取分發關連圖

(三) 資料庫結構

平台資料庫依據系統架構規劃，可區分為下列四大項目：

1. 網 設定資料庫

- (1) 網 系統資料：存放虛擬網 伺服器設定、系統管理資料與伺服器 列 資訊。
- (2) 網 系統權限資料：存放網 系統管理者權限資料、網 群組設定與伺服器資料交換 證。

2. 內容資料庫

- (1) 網 定義資料：存放網 定義資料如模板設定、網 設定與網 設定。
- (2) 使用者資料：存放使用者 資料、所 群組與資料訂 通知資訊。
- (3) 文件庫資料：存放平台文件、圖片或多媒體 案與文件庫設定資料，如：基本設定、權限設定與版本資料等。
- (4) 安全性資料：存放各 網 安全性設定與使用者權限資料。

3. 索引資料庫

- (1) 索引資料：存放索引 案，作為資料 尋之依據。
- (2) 歷 資料：存放平台系統相關歷 資料如網 問題、應用程式、設定變更、使用者 異動或索引作業紀錄等，供系統管理者查 。
- (3) 統計相關資料：存放平台系統相關統計資料如資料庫用量、索

引用量、使用者數量與平台效能統計等，供系統管理者查閱。

4. 應用程式資料庫：應用程式資料庫主要提供針對應用程式系統開發之相關資料設定與存放，平台中之應用程式資料庫之數量應由各應用程式系統來決定。

依據平台功能與資料庫規劃，表 2-1 為資料庫規格說明表。

表 2-1 資料庫規格說明表

| 資料庫內容 | 功能 | 說明 |
|------------------|-----------|-------------------|
| Table- 使用者資料 | 使用者 | 所有使用者登入的個人資料 |
| | 密碼 | 所有使用者登入的個人密碼 |
| | 群組 | 使用者與群組的相依性 |
| Table- 設定資料 | 網路角色 | 定義網路內主機與網路之連結關係 |
| | 參數及設定 | 支援系統的參數設定 |
| | 伺服器相關資訊 | 提供同網段下的伺服器 |
| | 虛擬伺服器相關資訊 | 透過連結所連結伺服器 |
| Table- 網路內容資料 | 所有網路連結資訊 | 透過連結或連結的網路 |
| | 整體架構資訊 | 系統中各架構層次的實體角色及其關聯 |
| | 使用者相關資訊 | 使用者個別及群組權限設定 |

| | | |
|----------------------|------------------|-----------------------------|
| | 網 內容 案 | 網 的資訊 案之開放權限 |
| | 案安全性 | 必須透過應用程式 取 案資 料，不得 接執行 案 |
| | 服務表單樣板 | 提供用 使用的各式資料樣板 |
| | 事件 錄 資訊 | 取 案所 下的 錄 |
| T b e- 資訊分享造 者 | 造 者基本 案 | 具有會員資格權限者的資訊 |
| | 網 資訊 | 資訊提供資訊 |
| | 網 動 資訊 | 資訊互動資訊 |
| | 錄造 資訊 取的 錄 | 取資訊的 |
| | 錄造 資訊服務的分析 報告 | 具有參考價值的分析報告 |
| T b e- 討論區資訊 | 討論者基本個人及權限資 訊 | 具有會員資格權限者的資訊 |
| | 討論區資訊內容 | 討論者 p t 的資訊、圖 |
| | 錄討論者 p t 的 錄 | t 資訊的 |
| | 討論區 示 錄 | 反討論區作業的 錄 |
| | 尋的 案、圖片、影片 | 案可依重要性分級，必要時需審 |

| | | |
|------------------------|---------------|-------------------------------------|
| T b e- 尋資訊 | | 核權限 |
| | 尋路 | 建立 定 尋路 的查 增加使用效能 |
| | 歷 錄 | 尋的歷 資料 ，可依時效性執行 存 |
| | 資料索引 | 透過索引加速查 |
| T b e- 文件版本控管 資訊 | 程式版本管理 | 文件的主要(次要)版本管理，確到的文件都是最新版本 |
| | 安全性 | 權限設定至文件本身 |
| | 後設資料 (et t) | 每一種內容類別及其相關的 述性摘要資訊，促進文件發佈和 尋功能的便利性 |
| | 資訊組合管理 (up) | 調整資訊組合，使其更能為策 提供支 |

肆、平台系統規劃

智慧化居住空間共通資訊交換平台是運用網路及互動技術，透過此平台來展現智慧化科技技術、智慧化產品設備內容之實際應用與分享、提供互動意見交流及執行成果，以及具有示範應用效果的展示屋，以促成不同領域的使用者可以多方交流。

為了 調『互動交流』的使用者經驗，實 以服務為導向的系統，平台軟體將透過 Web 2.0 的網路應用，以及單一入口網 ，得以讓分 各地的資料、人員結合在一起，在此同一個平台上，提供 、W 、 、

、 et 、 e 等功能，永遠連線、分享 此的知識及資訊，平台系統環境如圖 2-14 所示。

系統功能包括平台服務、核心服務、應用服務、使用者介面、使用者導

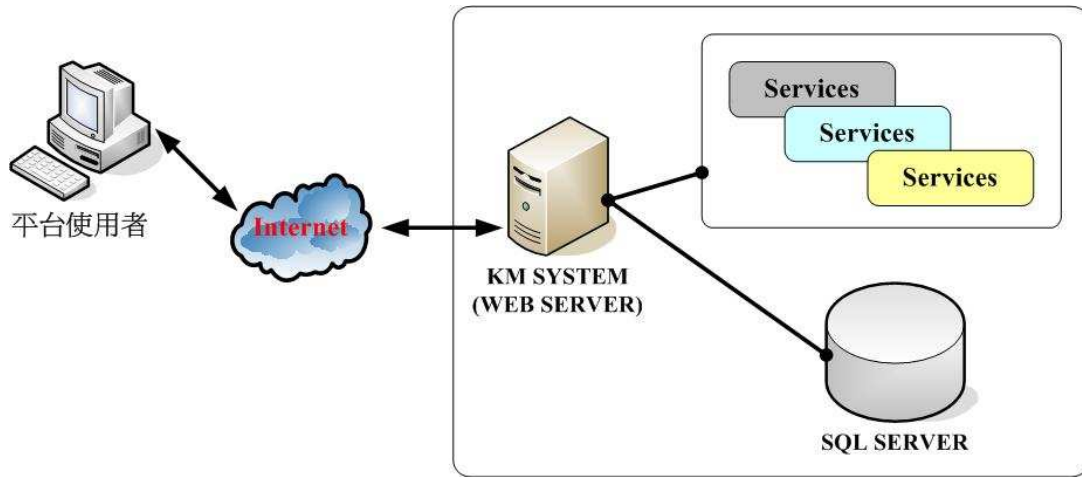


圖 2-14 平台系統環境

向服務及整合功能。維運功能方面則包括文宣推廣、教育、資料及系統更新、系統管理及 服務等，參考圖 2-15 整體功能架構。



圖 2-15 整體功能架構

(一) 平台系統功能

平台系統支持參與智慧化居住空間「資訊提供」與「資訊互動」內容以 Web 2.0 與 技術標準，有效地達成資料交換與分享，並具備整合異質應用系統（或其他平台）的能力，使用者可透過平台與外部系統進行資訊分享與交流。（參考圖 2-16）

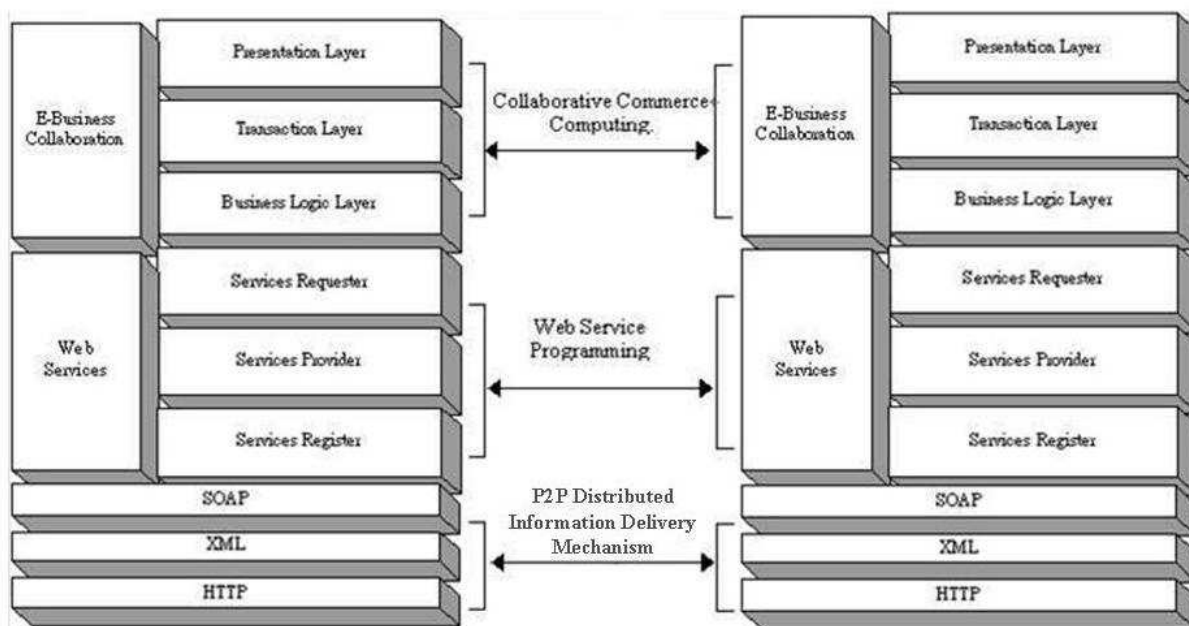


圖 2-16 Web Service 協同合作之平台系統

平台系統具備下列功能：

1. 使用部落格為設計來做為資訊互動的網，並藉由功能來訂網且即時得到網更新資訊，可以複製此共通平台之上，協同智慧化居住空間各項計畫，進行資訊的佈和交流。
2. 以（同步 pt 和）將用端與伺服器端連結起來，在不更新整個 Web 面的前提下更新資料，提供使用者快速的感受和體驗。
3. 協同合作互動交流，使用者此交換、分享，及時掌握資訊。
4. 入口網包括設計單一入口、題部及管理網的所有功能。
5. 提供使用者一致且的尋經驗，著重於平台內容與連結外部網的全文檢索，引導使用者快速且有效找到所需的資料。

6. 內容管理涵蓋文件管理、目錄管理以及Web內容管理。透過單一集中的管理機制，可以對文件、資料、檔案及網頁做好有效的安全管理與存取稽核。
7. 整合具有電子表單，及快速建置與部署，來協助跨不同使用者的優化工作流程，以及對文件進行共同作業及管理專案工作。
8. 提供社群或各業界的共用報表、分析報表，「報表中心」包含文件庫，可用來儲存報表、表單與外部資料來源的連線。
9. 提供對於文件庫、資料和個別檔案等層級的版本設定功能，同時具資料內容類別、稽核和以角色為基礎的存取控制。
10. 提供互通性標準的支援，包括：XML及JSON，對於不同系統的檔案，可以透過這些格式進行交流。

(二) 平台系統架構

共通資訊交換平台系統，需要提供平台入口網，基本上有服務、授權、整合等資訊交換基礎環境所必備的項目，考慮從入口、到服務、到資料、及到資訊的基礎設施(Infrastructure)，以及到將來可能與既有系統結合。做為廣智慧化居住空間的共通資訊交換平台，系統架構分四大部分

1. 入口網：提供民眾、社群、產業界、學者專家及聯盟使用者單一的之入口網，以及所有使用者交流互動之地。入口網採用三層式架構，配合網路權限機制控管所有資料流進出系統。
2. 服務整合：以Web service整合各家廠商、技術、設備等資訊服務類別，以開創新的整合式服務功能，提供使用者更智慧化，更便利的流程。應用程式可與平台入口網相結合，在聯結平台權限系統與內部資料庫、外部資料來源後，可提供參與者多種不同的視覺及資料互動模式。
3. 使用者管理功能：提供認證、授權、註冊等，給所有使用者單一註冊，單一入口及全程服務之優點。平台權限系統賦予階層式權限區分，除了給予未經授權之使用者以唯一方式有限度平台網內之資料外，已授權之使用者將可視權限配合系統應用程式執行增、減、變更資料之動作，更可參與平台中之示範應用互動系統與討論系統之相關互動服務。

4. 營運支：提供維運所需之工具及各項使用者服務機制，例如 網路服務及目錄服務；以達到集中維運及有效使用者服務的目的。

(三) 使用者權限控管流程規劃

從平台使用者為出發點提出平台服務內容架構，規劃出平台將提供給不同使用者之服務內容，平台使用者可區分為用與系統管理者兩類。並定義使用者權限控管流程規劃如圖 2-17，初步規劃之預設服務權限列於表 2-2。

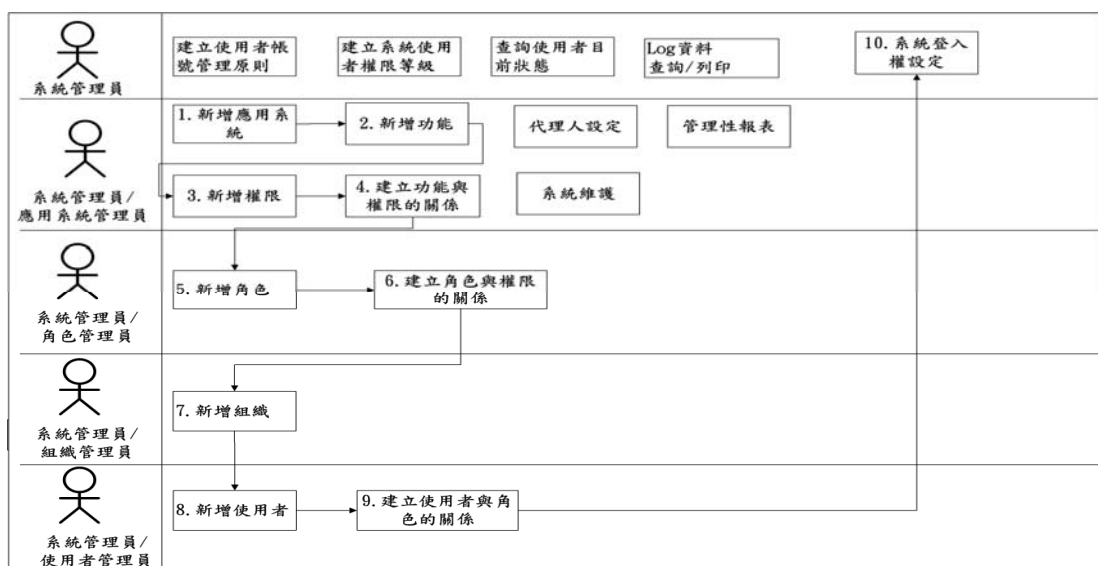


圖 2-17 使用者權限控管流程

表 2-2 預設服務權限表列

| 名稱 | 類別 | 權限說明 |
|-------|--------|---|
| 系統管理者 | 平台監督人 | 擁有對於平台系統的所有讀取權限，包含網站權限與網站架構、網站設定及內容讀取，但無法對網站進行任何之變更與寫入動作 |
| | 內容維護人員 | 擁有對於平台子系統之網站頁面與應用程式、內容之維護權限，但無法對系統上層部分進行任何變更與寫入動作，受平台監督人之監督 |
| | 系統維護人員 | 擁有對於平台系統的所有權限，受平台監督人之監督 |
| 系統用戶 | 一般用戶 | 已登入於平台中並經過審核之使用者，是權限對於網站進行瀏覽、寫入與查詢動作，亦可參與網站中的討論與資料登入 |
| | 學術界 | 提供對於智慧化居住空間有關聯之學術消息及資料，並對於平台討論提供相關意見 |
| | 政府機關 | 主要為提供政府計畫與成果，並發布智慧建築標章通過案例，並針對平台討論提供相關意見 |
| | 產業界 | 泛指產業界中之廠商，將資料登入於平台中並提供相關產業消息，亦可參與商業情報的交流 |
| 參訪者 | 來賓 | 僅能對網站進行有限度的瀏覽與查詢，亦無法參與網站資料討論與資料登錄之動作 |

(四) 未來擴充服務資訊交換協定規劃

資訊交換基礎環境 (Human-Computer Interaction) (HCI) (13)，為提供平台與其他機關既有系統之資料交換服務。為達成整體運行架構之目的，未來資訊交換基礎環境之功能規劃如下：

1. 針對不同的網路服務提供者的訊息需求，提供差異化的訊息組態能力，以共通的資料交換格式存取服務。
2. 提供外界平台網路服務的介面，以便回傳服務執行結果。
3. 針對不同平台服務提供者的訊息，依照服務協定訊息是否需要加密。
4. 整合既有系統服務，以 Web 或 API 的形式提供。
5. 安全認證方面，需提供訊息加密，授權，連線等安全機制。
6. 訊息處理方面，需提供訊息上、解碼、格式驗證與處理機制等功能。
7. 資料交換時，至少需要紀錄資料交換的來源與時間。

未來資訊交換協定擴充之運行流程主要包含六步：

1. 接收平台內遠端網路服務的請求。
2. 根據服務協定進行請求訊息的處理。
3. 發送服務請求訊息。
4. 接收服務回傳訊息。
5. 根據服務協定進行回傳訊息的處理。
6. 傳送結果。

伍、平台使用者介面設計規劃

「人機介面設計」(Human-Computer Interaction) 為「使用者介面設計」，良好的人機介面設計不但能夠吸引使用者的注意力，也能夠避免讓學習者一再進行錯誤的行為，浪費過多的時間去學習或適應新的介面操作。廣義的平台的使用者涵括：管理者及一般使用者，甚至平台外既有的應用系統。使用者介面描述使用者如何與電腦系統互動，包含所有影響使用者與電腦雙向溝通的硬體、軟體、畫面、選單、功能，輸出，及特性。易用易學(

t e', t e n), 具親和性(e n) 覺化的圖形介面(Intu t e I) 是使用者介面設計的原則。

(一) 使用者介面設計原則

傳統資料處理系統開發時，分析師一般都是先設計所有的列及畫面輸出，才再針對要產生的這些結果設計所須的輸入。通常，使用者介面主要包含可以讓使用者將命令傳送給系統的程序控制(e C nt)畫面。在一個使用者為中心(e -Cente e)的系統中，輸入、輸出，及介面本身的差異並有 的界線。大部分使用者在例行的工作中所面對的是包含各種不同的輸入、畫面輸出，及資料查 等的 合。使用者介面設計需要了解人與電 的互動及以使用者為中心的設計原則。

- 人與電 互動(Hu n-C pute Inte t n)的人機介面 述電 與使用這些電 來執行相關工作者之間的關係。廣義的使用者介面，包含必須輸入給系統的所有溝通內容或是指令，以及以 畫面 示或報表列 等形式 得輸出結果。
- 使用者為中心設計的基本原則，好的介面設計仰賴的基本原則包括「了解系統功能」、「圖形效益最大化」、「了解系統的使用者」、「以使用者的角度思考」、「使用 」、「設計易於了解的介面」、「持續回饋程序」、「建立介面設計文件」、「使用者介面控制」。
- 使用者介面設計準則， 循下列基本準則包括「著 於基本目標」、「建構易學易用的介面」、「提供增進效 的功能」、「使用者易於得到協助或更正 」、「 量減少輸入資料問題」、「提供回應給使用者」、「建立吸引人的佈局及設計」、「使用 的術語及圖形」。
- 資料輸入介面設計，輸入設計的主要目的 證輸入資料品質、正確，與及時性。在輸入設計時，要 定資料將要如何擷取及如何登錄到系統中。輸入介面設計有以下六個主要目標 選擇合適的輸入及資料登錄方法、減少輸入數量、設計具有吸引力的資料輸入畫面、使用驗證檢查以降低輸入 、設計必要的原 文件、發展有效的輸入控制。

(二) 操作介面

平台內各模組所提供之功能服務，若需要使用者操作與服務平台互動者，可透過平台提供之使用者介面(圖 2-18)與訊息中介(圖 2-19)以達成，而管理的部分可由與管理者介面(圖 2-20)供平台管理人員操作如編輯、審核、管理等作業，可從內容與管理兩方面說明。就內容之意義而言，指以各種形式存在之資訊，如文件、檔案、圖形、視訊與網路等，整體而言可以是指任何訊息的集合，內容經由管理，成為知識管理之基礎。而管理是指在對內容進行的處理過程，包括授權、收集、切割、分類、審核、儲存、更新、刪除、公佈以及版本控制等，以下就此三種操作介面情境分別以使用案例(例 2-1、2-2、2-3)說明。

1. 使用者介面

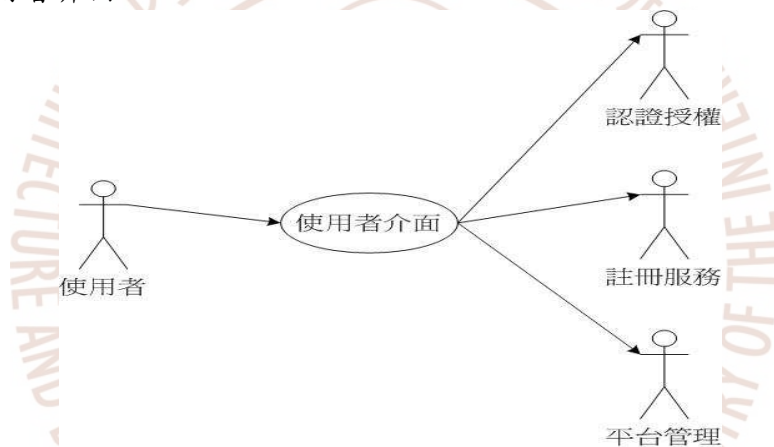


圖 2-18 使用者介面情境示意圖

- 說明：使用者透過平台入口所提供之使用者介面操作平台內部功能服務，平台入口將處理使用者要求以對應內部模組加以執行。
- 前置條件：使用者已通過平台身分認證，且指定之服務已於平台冊並完成相關之授權管理工作。
- 事件流程
 - 步 1 透過認證授權模組驗證合法性。
 - 步 2 使用者操作所需功能。
 - 步 3 將使用者所操作動作及輸入內容透過平台管理存於平台。
 - 步 4 其它內部模組所需功能。
 - 步 5 結。

- 完成 況：合法性檢查結果、操作 I 展示、平台管理將訊息 存於資料庫、各模組執行結果。
- 選擇性流程：例外 況發生時將 內容及所需訊息通知平台管理模組。

2. 訊息中介

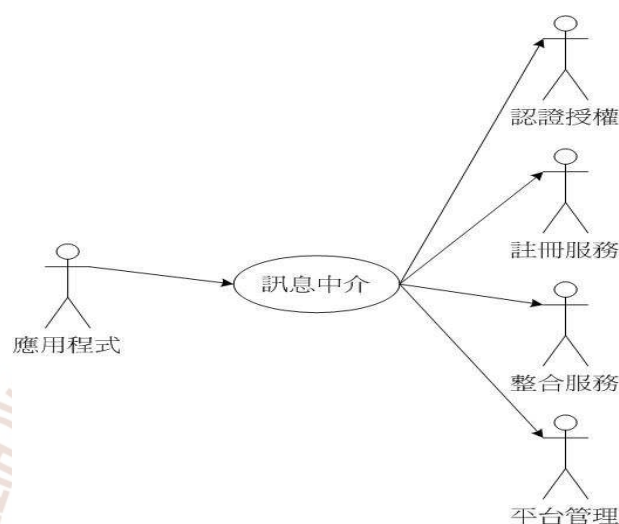


圖 2-19 訊息中介情境示意圖

- 說明：應用程式 平台入口訊息中介服務以使用平台內部模組功能，平台入口將訊息 送至適當模組。
- 前置條件 使用者已於平台完成認證。
- 事件流程
 - 步 1 所需的訊息中介服務並將訊息內容傳入。
 - 步 2 透過認證授權檢查其合法性。
 - 步 3 進行訊息內容格式驗證。
 - 步 4 進行訊息內容轉換。
 - 步 5 將訊息內容 錄透過平台管理 存於平台。
 - 步 6 依功能將訊息分 至所需模組。
 - 步 7 結 。
- 完成 況：平台入口取得訊息內容、合法性檢查結果、訊息格式驗證結果、平台外部訊息格式成功轉成平台內部訊息格式、平台管理將訊息 存於資料庫、
- 選擇性流程：例外 況發生時將 內容及所需訊息通知平台管理

模組。

3. 管理者操作介面

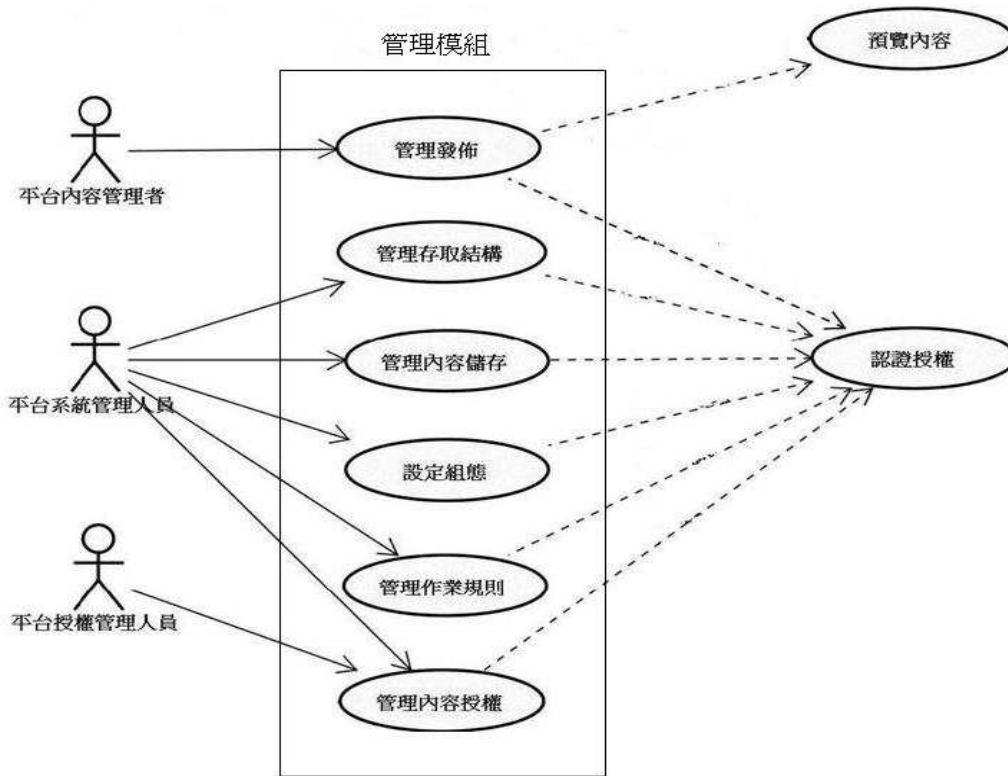


圖 2-20 管理者介面情境示意圖

(1) 管理發佈

- 說明：手動設定或控制內容物發佈。
- 前置條件：內容已成為「發佈」。
- 事件流程
 - 步 1 平台內容管理者開以網頁介面檢視「發佈」或「已發佈」之內容資料。
 - 步 2 平台管理者依據發佈需求或異動，以手動設定登之內容上架或已登之內容下架。
 - 步 3 結。
- 完成 況：發佈之內容成為已發佈或已發佈之內容成為已下架內容。

- 選擇性流程：平台內容管理者檢視內容，發現 或 ，將內容物 回。內容物 變更為「編輯中」。

(2)管理存取結構

- 說明：手動建立或設定內容存取結構，產生必要之內容存取結構。
- 前置條件：內容已經過選定，成為「發佈」，但尚未建立存取結構，或已建立內容存取結構之內容物經修改或 除。
- 事件流程
 - 步 1 平台系統管理者進入「存取結構管理」管理 面。
 - 步 2 平台系統管理者依據需求選擇特定範圍之內容(建立存取結構)或選擇已存在之內容存取結構(修改、 除存取結構)。
 - 步 3 平台系統管理者建立存取結構或進行修改或 除。
 - 步 4 結 。
- 完成 況：內容物完成存取結構之建立、修改或 除，具備適當之存取結構。
- 選擇性流程：無。

(3)管理內容 存

- 說明：手動操作或設定內容物之 存管理，包含：歸 、永 除、備份與回 管理。
- 前置條件：內容已下架，成為「已下架」 (歸)，或內容已歸 (永 除)。
- 事件流程
 - 步 1 平台系統管理者開以網 介面開 「 存管理」管理 面。
 - 步 2 選擇「歸 」功能，呈現可歸 (已下架， 歸)之內容或已歸 之內容物。
 - 步 3 選擇 歸 之內容物或已歸 之內容物。
 - 步 4 系統依據選擇之 歸 之內容進行歸 ，並改變內容物為「已歸 」，或依據選擇之已歸 內容物進行內容調 。
 - 步 5 結 。
- 完成 況：內容物已完成審定，成為 發佈之內容。
- 選擇性流程

- 永 除
 - 步 1 選擇「永 除」功能，呈現可 除(為「已歸 」) 之內容。
 - 步 2 選擇 除之內容物。
 - 步 3 系統依據選擇之內容進行 除。
 - 步 4 結 。
- 備份
 - 步 1 選擇「備份」功能，呈現可備份之內容範圍。
 - 步 2 選擇 備份之內容物範圍。
 - 步 3 系統依據選擇之內容進行備份。
 - 步 4 結 。
- 回 管理
 - 步 1 選擇「回 管理」功能，呈現可回 之 原點與內容範圍。
 - 步 2 選擇 備份之 原點與內容物範圍。
 - 步 3 系統依據選擇之內容進行系統回 。
 - 步 4 結 。

(4)設定系統組

- 說明：手動操作或設定內容物之 存管理，包含：參數設定、排程管理。
- 前置條件：無。
- 事件流程
 - 步 1 平台系統管理者開以網 介面開 「系統組 設定」管理面。
 - 步 2 選擇「參數設定」功能，呈現所有可設定之參數。
 - 步 3 選擇 設定之參數。
 - 步 4 設定選擇之系統參數，並送出。
 - 步 5 系統依據設定之參數， 示與原參數之差異，供平台系統管理者確認。
 - 步 6 平台系統管理者確認參數之變更，送出修改參數並寫入系統。

步 7 結 。

■ 完成 況：內容物已完成審定，成為 發佈之內容。

■ 選擇性流程：排程設定

步 1 選擇「排程管理」功能，呈現可設定之排程。

步 2 選擇 設定之排程。

步 3 設定選擇之排程，並送出。

步 4 系統依據設定之排程， 示與原排程之差異，供平台系統管理者確認。

步 5 平台系統管理者確認排程之變更，送出修改排程並寫入系統。

步 6 結 。

(5)管理作業規則

■ 說明：手動操作或設定作業規則，包含：作業規則管理與、作業流程管理。

■ 前置條件：無。

■ 事件流程

步 1 平台系統管理者開以網 介面開 「管理作業規則」管理面。

步 2 選擇「作業規則管理」功能，系統呈現可設定之作業規則

步 3 選擇 設定之作業規則，系統 示可管理之功能，包含新增、 除、修改等。

步 4 依據選擇之功能新增、 除或修改作業規則。

步 5 平台系統管理者確認作業規則之設定，送出結果並寫入系統。

步 6 結 。

■ 完成 況：完成作業規則設定，系統依據新的作業規則運作。

■ 選擇性流程：作業流程管理

步 1 選擇「作業流程管理」功能，系統呈現可設定作業流程之內容物件。

步 2 選擇 設定作業流程之內容物件，系統 示可管理之功能，

包含新增、 除、修改等。

步 3 依據選擇之功能新增、 除或修改作業流程。

步 4 平台系統管理者確認作業流程之設定，送出結果並寫入系統。

步 5 結 。

(6)預 內容

■ 說明：平台內容管理人員可以藉由預 功能檢視內容，協助 斷發佈管理使用案例。

■ 前置條件：無。

■ 事件流程

步 1 選取於作業過程中選取預 功能。

步 2 內容管理系統將此內容組合呈現。

步 3 結 。

■ 完成 況：使用者成功檢視內容物呈現樣 ，完成預 內容。

■ 選擇性流程：無。

(7)管理內容授權

■ 說明：內容需求者使用內容管理系統提供之功能前必須先經過認證授權，通過之後 能執行工作。

■ 前置條件：使用者已於平台中 冊，並擁有認證授權資料。

■ 事件流程

步 1 使用者 使用需認證授權後 能使用之管理功能。

步 2 使用者引發平台之認證授權服務，平台認證授權模組要求使用者輸入認證資訊。

步 3 使用者輸入 與密 。

步 4 平台回傳給內容管理系統使用者認證授權之結果。

步 5 使用者通過認證後 續動作。

步 6 結 。

■ 完成 況：內容需求者認證通過。

■ 選擇性流程：身分認證

步 1 使用者輸入之 與密 發生認證 時，產生相對應的

訊息。

步 2 發送 訊息至請求者。選擇「作業流程管理」功能，系統呈現可設定作業流程之內容物件。

步 3 結 。

(8) 認證授權

■ 說明：內容需求者使用內容管理系統提供之功能前必須先經過認證授權，通過之後 能執行工作。

■ 前置條件：使用者已於平台中 冊，並擁有認證授權資料。

■ 事件流程

步 1 使用者 使用需認證授權後 能使用之管理功能。

步 2 使用者引發平台之認證授權服務，平台認證授權模組要求使用者輸入認證資訊。

步 3 使用者輸入 與密 。

步 4 平台回傳給內容管理系統使用者認證授權之結果。

步 5 使用者通過認證後 續動作。

步 6 結 。

■ 完成 況：內容需求者認證通過。

■ 選擇性流程：身分認證

步 1 在事件流程中的中的 使用者輸入 與密 時，發生認證 時，產生相對應的 訊息。

步 2: 發送 訊息至請求者。使用者輸入之 與密 發生認證 結 。

陸、平台建置需求與建議

(一) 平台建置技術需求分析

平台系統軟體必需支 Web 2.0 應用，其技術與功能要件如下：

- 支 功能，網 中的 、公告、W 等， 提供 機制。
- 協同合作，以內建的樣版，建立 W 和部落格，並以權限介面設定 分享。

- 搜尋功能，結合 Ajax 技術的 Web 2.0 搜尋技術，未來將為 Ajax 搜尋引擎的外觀，擴大搜尋如 MySpace 等軟體內的資料。
- 軟體應用，與 Ajax 的 Web 2.0、AJAX、AJAX、AJAX 等軟體的整合。並且應用 Ajax 引擎，減少程式開發，快速提供應用功能。
- 內容管理，文件的主要(次要)版本管理以及設定文件本身的權限。
- 知識管理，系統地儲存各領域的知識文件、善用全文檢索大搜尋文件的關鍵字。資料庫的互通，向聯及查詢，滿足解決問題的需求找到資料。
- VC 提供結構化的模型，可以對 Ajax 更多的控制，以及 HTML 的更多的控制。
- 通過永恆連結 (permalink) 改良內容連結，以及 Ajax 資料庫改進等。
- 動態資料支援，提供更快速地創建資料動態網的特性；以及提供 Ajax 引擎(基本的應用代碼)，使用 Ajax、AJAX 和 Ajax、AJAX VC 進行資料動態網的開發。
- 資料服務，允許開發人員定義與資料庫資料定義相對應的概念性模型，並發佈新的資料服務，方便從 Ajax 應用呈示基於 Ajax 的 Ajax 端點。

(二) 平台建置工具需求分析

目前資訊大提供的與本平台建置相關的工具，舉例如下：

- 軟的全新網頁開發工具 Ajax 1.0，讓使用者運用 Ajax 的 Ajax 架構開發 Web2.0 互動式網頁。這套工具是軟以 Ajax (Ajax Ajax Ajax) 技術為基礎所開發出來的。 Ajax 3.5 延遲套件，主要供開發者建置互動式網頁，並可在開發完成後自動將資料從伺服器端傳送至 Ajax 器。
- 軟的 Ajax 引擎 2007 新功能，除 Ajax 化與前端 Ajax 應用程式的整合外，更提供包括 Ajax、Ajax、Ajax 等 Web 2.0 相關技

術，藉以讓 業分 各地的資料與人員串連起來，達成「統合通訊」。而隨著 Web 2.0 技術在網際網路的發展 趨成 ， t e e n t e e 2007 便增加許多 Web 2.0 技術，包括 、 、 W 、 、與 et 等。

- 特 在舊 Web 2.0 u t 舉行發表會說這套軟體 為「u te T 」，內含 p t、 te t、e t 和 p e e e 提供的軟體。這些 軟體公司製作部落格、 ee 、維基() 和社交網 所用的軟體， Web 2.0 應用程式。
- I 發表了 ，目的是為了讓使用者可以 合使用 ， 以及 易網路 本語言(pt n)。 就是 u (快)與 e ne(輕 完成)的意思，目標是要讓商業人 透過 放元件 在一個面板上建立自己的網 。例如， 個業務人員可以建立一個 面板，觀 對 的影響。通過整合來自公開網 上的 資訊—例如地圖和 預報服務，他() 就可以「組 」一個有用而 單的內容導向應用。 面向希望在 有專業人員幫助 下開發 Web 應用的人員，它利用 本軟體、 收集和共用 資訊。如果要完成更複雜的工作以及 製化工作，用 可以在 中使用 H 語言。

(三) 平台建置軟硬體需求建議

- 平台伺服器環境由「目錄伺服器」、「網 伺服器」、「應用程式伺服器」與「資料伺服器」所構成，採用雙核心至四核心高效能處理器， 搭配高速 體與高效能 系統，可負擔大量資料轉換與運 ， 且伺服器採用負載平衡與 集 備 機制並行，有效維持系統運作 不 機之目標；網路部分採用高速 b t 網路進行內部資料交換， 對外採用 et n e 負載平衡機制，有效分 網路流量 負載。(圖 2-21)

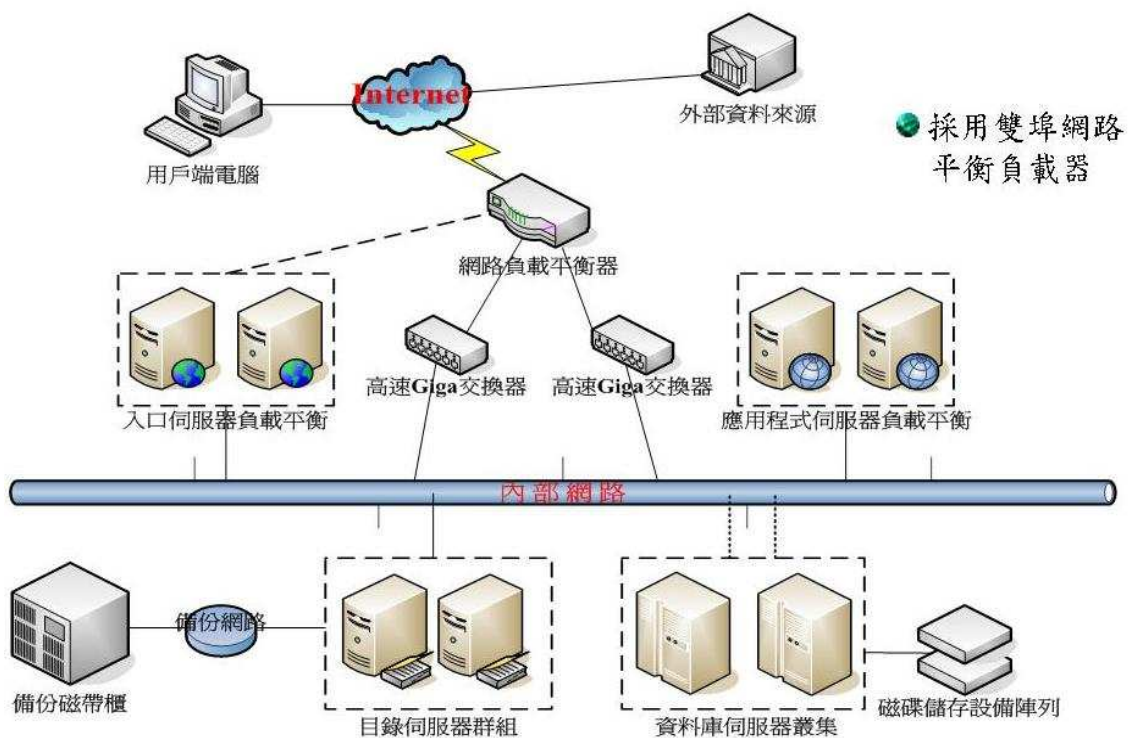


圖 2-21 平台網路硬體環境

- 對於平台主機內的伺服器角色、硬體設備規格、軟體環境，評估列表(表 2-3，表 2-4)。

表 2-3 平台系統環境規劃基準

| 評估項目 | 規劃基準 | 本案軟硬體規劃建議 |
|--------|---|---|
| 應用服務範圍 | 1. 以產業界、政府機關、學術界、研究單位、及一般大眾等為平台用 2. 以環境議題、社經議題、智慧永續、產品應用、技術應用等為平台重點服務 | 1. 採用 Web2.0 相容平台系統，使用者可透過網路器輕存取網資料 2. 平台系統擁有權限控管功能，有效區分用角色 |
| 資訊內容 | 1. 以智慧建築規劃設計、資訊通訊、安全防災、健康舒適、綜合佈線、系統整合、設施管理、設備節能等平台內容 (t) 2. 採用知識管理模式來統合管理上述之資訊內容 | 1. 平台系統為一知識管理與分享之專業平台，採用使用者模式與社群模式並行，有效應各種資訊交換模式 2. 相容於各種資料格式，並可接由端之文書編輯程式進行資料編輯動作 |

| 評估項目 | 規劃基準 | 本案軟硬體規劃建議 |
|------------|--|--|
| 系統容量 | 1. 容納上述資訊容中所 述之文字、圖片、影音、以及之資訊內容，並且需有足夠資料 存空間供資料存放、異動與查 2. 系統需有資料容 及備 功能，資料之高可用性 | 1. 採用高性能及高可用性 存設備，除提供高速資料交換功能外，也符合資料高可用性，當容量 和時，亦可整合 外 存 置，確 容 量之需求 2. 整合備份機制，有效符合系統高可用性需求 3 系統採行負載平衡或 集 備 機制，以符合系統高可用性之要求，未來在系統升級或 時可 服務不中斷 |
| 開放式系統架構 | 1. 採用開放的網路平台 2. 結合使用者模式與社群模式，提供開放的平台環境供資訊交換與整合 3. 可 搭其他種類資訊平台系統之資料 | 1. 採用 Web2.0 相容平台系統，並整合現有網 技術如 等資料交換機制 2. 平台系統可與其他平台資料(如)，達到資訊交換之目的 |
| 系統升級 擴充 方案 | 1. 可依據階段性需求擴增系統軟硬體容 量與設備，符合系統高可用性與效能 2. 系統升級擴充不影響現有的環境與使用者操作方式 | 1. 主機建議採用機架式伺服器，有效利用空間 2. 主機採用雙處理器規格，期初建置採單個高 效能處理器與高容量 體，視未來需求可擴 充 外處理器與 體以符合效能需求 3. 主機依據平台系統之角色分開設置，除了分 擔負載之外，亦可減低系統災難風 ，當主機 硬體滿載已無法擴充時，可增加 外主機以應 階段性之需求 |

表 2-4 平台系統伺服器規格

| 伺服器角色 | 設備規格 | 軟體環境 |
|-------|--|---|
| 資料庫主機 | 1. 處理器 e n 2.83 H u C e 2. 體 8 3. 系統硬 73 2 含 換 4. 內建 1 列功能 5. 外接 C I 連接 或 連接 | 1. 作業系統 t W n 2003 2 64 位 元 文 業版 2. 資料庫系統 t 2005 64 位元 文 標準版 3. 資安軟體 32 中文 業版 |

| 伺服器角色 | 設備規格 | 軟體環境 |
|-----------|--|---|
| 入口網 主機 | 1. 處理器 e n 2.5 H u C e 2. 體 2 3. 系統硬 73 2 含 換 4. 內建 1 列功能 | 1. 作業系統 t W n 2003 2 32 位元中文標準版 2. 平台系統 t e e n t 2007 中文標準版 3. 資安軟體 32 中文 業版 |
| 目錄服務主機 | 1. 處理器 e n 3.0 H u C e 2. 體 8 3. 系統硬 73 2 含 換 4. 內建 1 列功能 | 1. 作業系統 t W n 2003 32 位元中文標準版 2. 備份系統 nte Ve t up e 3. 資安軟體 32 中文 業版 |
| 應用程式伺服器主機 | 1. 處理器 e n 3.0 H u C e 2. 體 8 3. 系統硬 73 2 含 換 4. 內建 1 列功能 | 1. 作業系統 t W n 2003 64 位元中文標準版 2. 平台系統 t e e n t 2007 中文標準版 3. 資安軟體 32 中文 業版 |
| 列 | 1. 15 T 高速 列 2. 雙 C I 連接 或 傳輸 3. 預載 10 300 高速硬 機 4. 含 換 備 電源供應器 | 不需軟體安 |

- 於平台網路 中，網路平衡負載器採用雙 網路平衡負載器，提供 7 24 時的平台服務；防火 提供 包交換與網路功能，此功能可與網路平衡負載器合 ；內部網路採用具有線路 T un 功能之 2 高速交換器，採 位元(b t)傳輸，提供伺服器群組成員與資料庫伺服器執行高速資料交換與傳輸。
- 平台容 備 機制，伺服器環境採用負載平衡與 集 備 機制，有效防範因系統 機造成之 。

柒、平台營運管理機制規劃

為使建置完成之平台能運作 暢，確 服務品質及效能，以服務平台使用者，需要有完善的平台營運管理之作業規範。平台營運管理主要工作範圍包括：系統管理、安全管理、系統監控、系統備 、 服務、教育 、 及推廣 導等。

參與共通資訊交換平台之營運管理人員，主要可分為平台維運人員、平台內容與應用系統之維運人員及營運督導之管理人員等三類。(圖 2-22)

- 平台之維運人員 為使智慧化居住空間共通資訊交換平台能暢運作，對此平台之例行營運、管理與服務工作，需由一組專人員來負責，主要工作範圍包括：系統管理、安全管理、系統監控、系統備援、服務、教育、及推廣導等。
- 營運督導之管理人員 負責督導與管理「平台之維運人員」，主要工作為負責營運規範與制度之制定、各項工作之督導、查、效評估與考核、爭議處理、及與各機構之協調處理等。
- 平台內容與應用系統之維運人員 負責於共通資訊交換平台上之內容資料維護與管理、應用系統之開發、服務與維護。

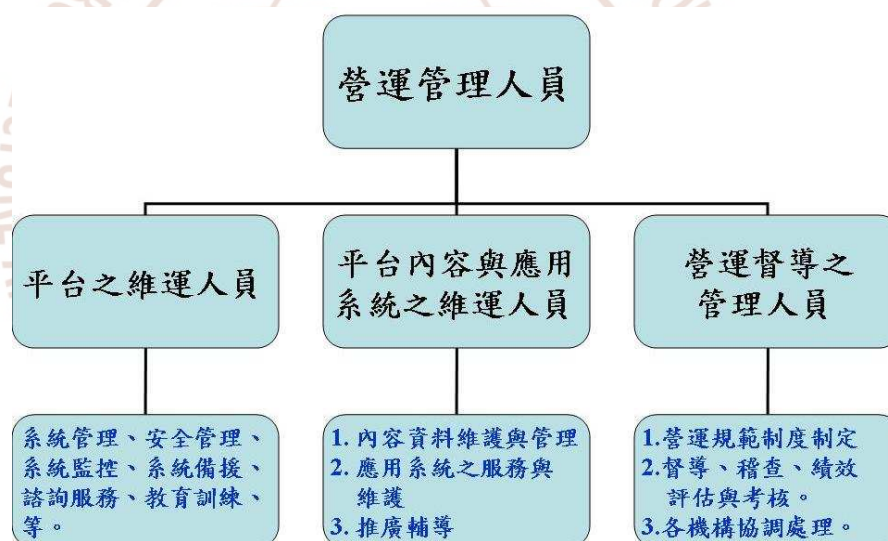


圖 2-22 營運管理組織與職司

平台之所需各項營運管理工作，主要可以「資料面」、「系統面」、「服務面」及「管理面」等四個構面所組成(表 2-5)，分別概述如下：

表 2-5 營運管理工作內容表

| | 資料面 | 系統面 | 服務面 | 管理面 |
|--|-----|-----|-----|-----|
| 資料維護與管理 | ● | | | |
| 資安管理、系統備份、系統運管、系統監控、介接控管、存查記錄、統計分析、異常處理、維運更新 | | ● | | |
| 諮詢服務、技術諮詢、推廣說明、教育訓練 | | | ● | |
| 營運稽核、程序控管、規範研訂 | | | | ● |

- 資料面，平台上之各項共用性或共同性之資料之維護與管理工作，主要是資訊內容 (Content) 之維護管理等。
- 系統面，平台之系統運作與各項系統方面之管理工作，此工作項目內容主要包括：各項系統與資料安全管理、系統備 與備份、系統執行之運作管理、系統執行之監控作業、與其他系統介接之控管、系統執行存查紀錄 () 管理、系統統計 錄與分析、系統異常之處理與 、及系統軟硬體之定期維護運與更新等。
- 服務面，平台之各項服務性與支 性工作，主要包括：共通資訊交換平台各項服務使用之 服務、平台介接與整合之技術 、平台推廣之各項研討會與教育 、及意見反 信 處理等。
- 管理面，平台之系統與服務於運作與執行上之各項督導與管考工作，以確 平台之各項系統運作與服務及支 性工作， 能達成預期之目標，此工作項目內容主要包括：平台之營運之 核、營運工作之程序控管、營運工作之各項作業規範研訂。

捌、平台更新與維護機制規劃

智慧化居住空間共通資訊交換平台涵蓋的應用領域、產官學等各種使用社 ，及平台上的內容既多且廣，未來建置完成開 營運後，大 伺服器及網路設備等硬體設備，資料庫，系統軟體，應用軟體等，需同時滿足現有系統運轉與新系統版本更新，其作業相當複雜，而且 及系統管理工程師、

資料庫管理工程師、資訊安全工程師及網路工程師等專業。

(一) 平台更新機制

- 伺服器作業系統包括作業系統更新以及防 軟體更新
- 對於平台系統包括平台系統更新以及平台應用程式更新
- 其他更新機制包括平台硬體設施以及平台公告事項

(二) 平台維護機制

- 主機系統，網路系統 資料庫等相關設備軟硬體之維護及 處理，以確 系統 網路相關設備能正常運作。
- 軟硬體組 異動管理，指的是「上線系統內的更動」，包括軟硬體等等。 何一項異動、 到 麼系統，應該通知相關人員，並且等 核 這項改變。 一異動，必須知 可能會影響到的範圍，要求 做過 立及整合 ，並且由相關人員核 這項改變。
- 設備異動與上下線管理，評估營運中之系統(軟硬體)下線及新系統(軟硬體)的建置對線上系統整體作業之影響程度。並依平台營運系統上下線管理進行相關查核作業資料維護與日 管理。
- 監控管理與效能調 ，當系統 網路相關設備及特定應用程式系統執行上發生 訊或出現 時，藉由平台監控系統即時的將 訊或 ，正確反應給 服人員，以方便其回 使用者 申報的準備。另外，同時間也能通知相關支 ，以期能以最有效 的方式來正確解 問題。對於「應用系統效能管理」提供正確工具，在最 的時間內找到問題點並解 ，請具備各種經驗 的專業團隊或委外服務，以提昇效能及監控最有效的專業服務內容。
- 資料庫系統相關資料的維護管理及資料備份及 原管理，並協助各建置模組制定所 資料庫或資料存取目錄定期或不定期執行必要的備份作業，以維護資料庫資料的完整與安全。
- 系統及資料之備份與 原，確 系統主機能在發生 後可以在最 時間內完整的將資料 原至 前的 、將 害降到最 程度。
- 依網 維護週期表由各網 資料更新權 單位主動提供更新資料，

供網 管理人更新維護。網 管理人並應至少每月一次依網 維護週期表檢視其網 資料，如發現網 資料有 、 或過期情事，應即通知資料更新權 單位調整。

- 日常作業檢查與執行日 管理，定期針對所有系統 網路相關設備進行既定之檢查或 斷程式之執行驗 。透過定期的日常檢驗作業可以 發現及預防線上系統 網路相關設備有不正常的現象或是運作異常的情況，以維持平台正常運作。

玖、平台建置方案

(一) 建置策 與經費

1 平台建置策

平台硬體環境的建置方式，可區分為下列兩種策 來進行構 ：

- (1)自行建置：主機及網路設備 自行採 ，並設置於相關主管機關之機 中，預估費用僅列維修與 費用，不含機關機 經常性支出項下如電力、機 雜項與機 管理人力等費用。
- (2)委外建置：主機及網路設備 由委外 商提供，並包含所有機 中生之費用如維修、 、電力、資安與機 管理人力費用。

2 建置方式優缺點

自建與委外建置的優缺點 較：

(1)自行建置

- 優點：利用現有機 資源，可節省機 建置經費，且所有設備為自有。
- 缺點：高設備維護人力成本、高資安與維運風 、建置時間需較 且空間不足。

(2)委外建置

- 優點：初期建置所需人力及時間最少，避 擔機器及機 設備管理風 。
- 缺點：雙方維護人員溝通時間增加。

(3)自行建置的資源需求

- 需有現成機 使用，應考量機 是否具有災難 能力與足夠之機 空間。
- 需有足夠的電力供應、網路設備與 可供使用。
- 對於設備及網路具有專業知識之管理人員。

(4)委外建置的 商資格

- 委外 管之機 需具備良好的災難 能力。
- 針對平台設備需求擁有適合之硬體設備(伺服器與網路設備)與環境(機 設備、網路 與電力備)供平台使用。
- 可提供網路資安設定及管理服務。
- 具有 I C 專業機 管理團隊。

3 分年期經費評估

平台建置經費用分為四大項目

- (1)硬體費用：包含主機設備、備份設備及網路設備，硬體 件擴充及備品。
- (2)軟體費用：包含平台系統軟體、使用者授權、備份系統與防 防 軟體。
- (3)開發建置費用：包含平台系統建置時之 與協助、平台應用程式開發費用。
- (4)維運費用：包含主機網路代管、系統營運 服與平台推廣費用。

平台的建置經費，分為自行建置以及委外建置兩種方案進行評估。自行建置部份並未包含電力、機 雜項與管理人工費用。經費評估需注意下列項目：

- (1)第一年期部份，相關的維運費用主要以平台實際可上線時間為主，以 年期來計 (表中之「數量」 位)。
- (2)網路 的部份則參考現行一般 業用網路 價格來考量，本報告書之規劃是以兩條雙向 10 之網路 流量來估 。
- (3)第二年期為系統上線與程式開發期，費用 較為 定，採整年度預評估。
- (4)第三年期預估平台使用人數增加，因此針對網路 與 服務增加預 ，預估以第二年期之兩 容量來計 。

平台系統伺服器規格參考表 2-6。分年期自行建置經費評估參考表 2-7，分年期委外建置經費評估參考表 2-8。

表 2-6 營運管理工作內容表

| 伺服器 | 設備規格 | 軟體環境 |
|-----------|--|--|
| 資料庫主機 | 1. 處理器 e n 2.83 H u C e 2. 體 8 3. 系統硬 73 2 含 換 4. 內建 1 列功能 5. 外接 C I 連接 或 連接 | 1. 作業系統 t W n 2003 2 64 位元 文 業版 2. 資料庫系統 t 2005 64 位元 文 標準版 3. 資安軟體 32 中文 業版 |
| 入口網 主機 | 1. 處理器 e n 2.5 H u C e 2. 體 2 3. 系統硬 73 2 含 換 4. 內建 1 列功能 | 1. 作業系統 t W n 2003 2 32 位元 中文 標準版 2. 平台系統 t e e n t 2007 中文 標準版 3. 資安軟體 32 中文 業版 |
| 目錄服務主機 | 1. 處理器 e n 3.0 H u C e 2. 體 8 3. 系統硬 73 2 含 換 4. 內建 1 列功能 | 1. 作業系統 t W n 2003 32 位元 中文 標準版 2. 備份系統 n t e V e t u p e 3. 資安軟體 32 中文 業版 |
| 應用程式伺服器主機 | 1. 處理器 e n 3.0 H u C e 2. 體 8 3. 系統硬 73 2 含 換 4. 內建 1 列功能 | 1. 作業系統 t W n 2003 64 位元 中文 標準版 2. 平台系統 t e e n t 2007 中文 標準版 3. 資安軟體 32 中文 業版 |
| 列 | 1. 15 T 高速 列 2. 雙 C I 連接 或 傳輸 3. 預載 10 300 高速硬 機 4. 含 換 備 電源供應器 | 不需軟體安 |

表 2-7 分年期自行建置經費評估表

| 「智慧化居住空間共通資訊交換平台」經費預估表 - 自行建置 | | | | | | | |
|-------------------------------|------|--------|-------|------------|----|------------|-------|
| 年度 | 類別 | 項目 | 細項 | 單價 (元) | 數量 | 總價 (元) | 合計 |
| 第一年 | 硬體費用 | 伺服器硬體採 | 目錄伺服器 | 100 | 2 | 200 | 2 000 |
| | | | 網 伺服器 | 150 | 2 | 300 | |

第二章 規畫智慧化居住空間

共供資訊交換平台

| | | | | | | | |
|-----------|--------|----------------------|----------------------------------|-------|-------|--------------|-------|
| | | 應用程式伺服器 | 200 | 2 | 400 | | |
| | | 資料庫伺服器 | 300 | 2 | 600 | | |
| | | 存設備 | 500 | 1 | 500 | | |
| | 備份 置採 | 高速 帶 | 170 | 1 | 170 | 400 | |
| | | T -3 高容量 帶 | 2 | 10 | 20 | | |
| | | 高速硬 機(備 用) | 15 | 2 | 30 | | |
| | | 備份軟體 | 180 | 1 | 180 | | |
| | 網路設備採 | 主 交換器 | 30 | 1 | 30 | 300 | |
| | | 負載平衡器 防火 | 270 | 1 | 270 | | |
| 軟體費用 | 軟體採 | 平台系統軟體 | 1 479 | 2 | 2 958 | 3 008 | |
| | | 防 防 軟體 | 50 | 1 | 50 | | |
| 開發建置費用 | 平台開發建置 | 平台系統建置 | 976 | 1 | 976 | 1 625 | |
| | | 網 設計 | 314 | 1 | 314 | | |
| | | 「智慧化居住空間展示 」系統整合 | 167 | 1 | 167 | | |
| | | 「智慧建築標章預評系 統」系統整合 | 167 | 1 | 167 | | |
| 維運費用 | 平台維運 | 網路 費用 | 300 | 0.5 | 150 | 929 | |
| | | 系統運營 | 629 | 0.5 | 314 | | |
| | | 服務 | 629 | 0.5 | 314 | | |
| | | 推廣與教育 | 300 | 0.5 | 150 | | |
| 合計 | | | | | | 8 262 | |
| 第二年 | 開發建置費用 | 平台開發建置 | 平台系統維護與功能擴充 | 477 | 1 | 477 | 4 319 |
| | | | 網 維護與內容擴充 | 210 | 1 | 210 | |
| | | | 「智慧化居住空間產業聯 盟」 商資料庫系統程式 開發 | 1 153 | 1 | 1 153 | |
| | | | 「夢幻住宅」互動資訊系 統程式開發 | 2 480 | 1 | 2 480 | |
| | 維運費用 | 平台維運 | 網路 費用 | 300 | 1 | 300 | 1 858 |
| | | | 系統運營 | 629 | 1 | 629 | |
| | | | 服務 | 629 | 1 | 629 | |

| | | | | | | | | |
|-----|--------|--------|---------------------|-------|-----|-------|-------|--------|
| | | | 推廣與教育 | 300 | 1 | 300 | | |
| | | | 合計 | | | | 6 177 | |
| 第三年 | 開發建置費用 | 平台開發建置 | 平台系統維護與功能擴充 | 477 | 1 | 477 | 1 926 | |
| | | | 網 維護與內容擴充 | 210 | 1 | 210 | | |
| | | | 「夢幻住宅」互動資訊系統程式修改與維護 | 2 480 | 0.5 | 1 240 | | |
| | 維運費用 | 平台維運 | 網路 費用 | 300 | 2 | 600 | 2 787 | |
| | | | 系統運營 | 629 | 1 | 629 | | |
| | | | 服務 | 629 | 2 | 1 258 | | |
| | | | 推廣與教育 | 300 | 1 | 300 | | |
| | | | | 合計 | | | | 4 713 |
| | | | | 總計 | | | | 19 152 |

表 2-8 分年期委外建置經費評估表

| 「智慧化居住空間共通資訊交換平台」經費預估表 - 委外建置 | | | | | | | |
|-------------------------------|--------|--------|------------------|-----------|-----|-----------|-------|
| 年度 | 類別 | 項目 | 細項 | 單價 (元) | 數量 | 總價 (元) | 合計 |
| 第一年 | 軟體費用 | 軟體採 | 平台系統軟體 | 1 479 | 2 | 2 958 | 3 008 |
| | | | 防 防 軟體 | 50 | 1 | 50 | |
| | 開發建置費用 | 平台開發建置 | 平台系統建置 | 976 | 1 | 976 | 1 625 |
| | | | 網 設計 | 314 | 1 | 314 | |
| | | | 「智慧化居住空間展示」系統整合 | 167 | 1 | 167 | |
| | | | 「智慧建築標章預評系統」系統整合 | 167 | 1 | 167 | |
| | 維運費用 | 平台維運 | 主機代管費用(含伺服器提供) | 1 700 | 0.5 | 850 | 1 979 |
| | | | 網路 費用 | 200 | 0.5 | 100 | |
| | | | 資安管理費用 | 500 | 0.5 | 250 | |
| | | | 系統運營 | 629 | 0.5 | 314 | |
| | | | 服務 | 629 | 0.5 | 314 | |
| | | | 推廣與教育 | 300 | 0.5 | 150 | |

第二章 規畫智慧化居住空間

共供資訊交換平台

| | | 合計 | | | | | 6 612 |
|-----|--------|--------|-------------------------|-------|-----|--------|-------|
| 第二年 | 開發建置費用 | 平台開發建置 | 平台系統維護與功能擴充 | 477 | 1 | 477 | 4 319 |
| | | | 網 維護與內容擴充 | 210 | 1 | 210 | |
| | | | 「智慧化居住空間產業聯盟」商資料庫系統程式開發 | 1 153 | 1 | 1 153 | |
| | | | 「夢幻住宅」互動資訊系統程式開發 | 2 480 | 1 | 2 480 | |
| | 維運費用 | 平台維運 | 主機代管費用(含伺服器提供) | 1 700 | 1 | 1 700 | 3 958 |
| | | | 網路 費用 | 200 | 1 | 200 | |
| | | | 資安管理費用 | 500 | 1 | 500 | |
| | | | 系統運營 | 629 | 1 | 629 | |
| | | | 服務 | 629 | 1 | 629 | |
| | | | 推廣與教育 | 300 | 1 | 300 | |
| 合計 | | | | | | 8 277 | |
| 第三年 | 開發建置費用 | 平台開發建置 | 平台系統維護與功能擴充 | 477 | 1 | 477 | 1 926 |
| | | | 網 維護與內容擴充 | 210 | 1 | 210 | |
| | | | 「夢幻住宅」互動資訊系統程式修改與維護 | 2 480 | 0.5 | 1 240 | |
| | 維運費用 | 平台維運 | 主機代管費用(含伺服器提供) | 1 700 | 1 | 1 700 | 4 787 |
| | | | 網路 費用 | 200 | 2 | 400 | |
| | | | 資安管理費用 | 500 | 1 | 500 | |
| | | | 系統運營 | 629 | 1 | 629 | |
| | | | 服務 | 629 | 2 | 1 258 | |
| | | | 推廣與教育 | 300 | 1 | 300 | |
| | 合計 | | | | | | 6 713 |
| 總計 | | | | | | 21 602 | |

(二) 實行策

平台系統建置採分期完成，分期上線營運(參考圖 2-23)：

1. 第一年期，包括平台建置前準備、平台硬體採 與建置(採用自行與委外建置方案)、平台系統建置與調整、平台系統維護與資料輸入、應用程式開發前準備、應用程式開發、平台上線準備。
2. 第二年期，包括應用程式開發。平台應用程式開發 商持續進行應用程式開發工作，經由平台管理人員於平台上實際執行 無 後，並於第二年期期末提出工作報告與成果展示，以作為合作案驗收之依據。平台管理人員應針對第一年正式上線後所得之各方意見提出平台修正案。
3. 第三年期，平台應用程式開發 商應針對第二年期所開發之應用程式，提供維護及軟體更新之機制，平台管理人員應視應用程式 定性及各方需求，對平台應用程式開發 商提出改善要求，使應用程式達到 定運作之 。平台管理人員及平台開發與 者對平台現有網及應用程式應於第三年期末進行第三次更新使用說明。

| 年度期間 工作項目 | 第一年期 | | | | 第二年期 | | | | 第三年期 | | | | 第四年期 (含)以後 |
|--------------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|---------------|
| | 第一季 | 第二季 | 第三季 | 第四季 | 第一季 | 第二季 | 第三季 | 第四季 | 第一季 | 第二季 | 第三季 | 第四季 | |
| 機房網路建置 | | | | | | | | | | | | | |
| 硬體建置 | | | | | | | | | | | | | |
| 軟體安裝 | | | | | | | | | | | | | |
| 資安設定 | | | | | | | | | | | | | |
| 環境測試 | | | | | | | | | | | | | |
| 項目驗收 | | | | | | | | | | | | | |
| 系統安裝 | | | | | | | | | | | | | |
| 系統設定與維護 | | | | | | | | | | | | | |
| 應用程式開發(一) | | | | | | | | | | | | | |
| 應用程式開發(二) | | | | | | | | | | | | | |
| 應用程式開發(三) | | | | | | | | | | | | | |
| 平台推廣 | | | | | | | | | | | | | |
| 後續維護運作 | | | | | | | | | | | | | |

圖 2-23 分年期系統建置期程圖

壹拾、舉辦專家學者座談會

本計畫所規劃的三次座談會時間和議題安排，係配合階段之規劃工作項目，經由座談會的討論與意見收集，使規劃的方向與規劃的內容更能符合未來使用對象的期望，國內外相關資訊交換平台案例資料分析，目標與需求分析，平台內容與架構規劃，及就平台的技術與軟硬體，營運管理機制，維護

機制，建置策 與方法等提出建議。三次座談會安排如下

■ 第一次座談會

舉辦時間：97年3月12日（ 期三）14 00 16 10

舉辦地點：台 新 市 新路三段200 15樓第二會議室

主題：利用共通資訊交換平台推動智慧化居住空間

目標：經由國內外案例的探討，推廣此平台的應用理念，藉以瞭解各

界對此資訊交換平台的需求與期望，做為平台規劃的參考。

■ 第二次座談會

舉辦時間：97年06月04日（ 期三）13：45-16：10

舉辦地點：台 新 市 新路三段200 15樓第四會議室

主題：智慧化居住空間共通資訊交換平台規劃 架構、內容與技術探討

目標：針對此平台的架構、內容，及所引用的技術，與各界進行交流

及 ，以 化平台架構與內容之實用性與適用性。

■ 第三次座談會

舉辦時間：97年08月06日（ 期三）14：00-16：30

舉辦地點：台 新 市 新路三段200 15樓第四會議室

主題：智慧化居住空間共通資訊交換平台功能應用、建置與維運計畫

規劃內容討論

目標：推廣平台應用概念，並探討平台建置與維運工作所需經費估

及維運管理建議，確立平台具體實現的方向及可行性。



圖 2-24 座談會現況照片(1)

圖 2-25 座談會現況照片(2)

以上三次座談會的舉辦，邀請自產官學研各界先進提供意見與建議，提供規劃團隊了解各界對此資訊交換平台的需求與期望，並做為平台進一步規劃時之參考。

第三節 實施成果

隨著資通訊與智慧化科技的進步，因應網路時代所帶來的生活轉變，我國民眾對安全與便利需求的增加，對高與少化社會趨勢、溫室效應、能源資源日等多議題的正視，我國政府極推動產業科技發展入整體生活環境與建築空間，藉由導入智慧化居住空間，將 IT 技術運用於生活，結合資訊應用與整合技術開發，可以發展多媒體影音技術、家自動化技術，前瞻未來數位生活，提供安全、節能與健康管理等，造優質生活環境，在提昇國民生活品質的同時，也具帶動產業之利。

而具開放性、共通性及互動性的「共通資訊交換平台」，能更便利地提供各產業界、學術界、政府機關、研究人員與一般用隨時針對智慧建築之環境、社會經、智慧永續、產品應用及技術互動等議題，提出產品技術應用的互動式溝通與討論，並可納入建研所相關計畫執行成果，如政府政策、產業聯盟、商資料庫、情境模擬、系統整合、智慧建築標章與整合應用展示中心等成果，來達成智慧化居住空間的實現。因此，本規劃案成果如下：

- 一、平台透過採行服務導向架構(e e- ente te tu e)

架構規劃，使開放系統標準化，設計良好的系統接入機制，整合 web 元素的應用程式系統，透過如 HTTP、FTP、XML 等產業標準開放式協定，讓將來如果有更好的服務或服務提供者時，也可以輕易的將服務更換或更新。對系統開發者來說，可以快速輕便的將系統建構完成，將心思專注在規劃更好、更完善的系統上；對服務提供者而言，只要能設計出一個好的服務，它的潛在使用者市場將不再受到使用者平台的限制而有無限的可能。

二、平台功能內容涵括「資訊提供」與「資訊互動」兩大類，其下分別有多樣化的內容領域，經由平台資料交換技術與協定，能連結使用其它應用系統將整合的資料呈現給使用者並進行互動討論，資訊提供類：集合了所有平台資料，包含平台公告、活動資料、計畫簡介、平台文件與平台相關之其他外部連結，並針對與平台相關之資訊、文件作分類存放，整合平台網頁系統、文管系統與搜尋系統，透過平台權限系統提供不同使用者進行快速有效的文件存取。平台上提供之外部連結可省去使用者尋找智慧化居住空間產業相關網頁之時間，同時增加相關產官學界網頁，共同帶動智慧化居住空間產業發展。資訊互動類：包括知識管理、智慧標章預評整合、智慧化居住空間產業聯盟應用、夢幻住宅應用及展示中心應用等系統，提供互動式介面進行虛擬化互動展示、商資訊與案例分享等，使用者可以更真實的體驗各智慧化居住空間設計者對於案例的設計理念與創意表達，亦可與相關外部系統連接，轉介外部平台資料進入平台互動。

三、為提供主管機關未來委託辦理建置開發平台之相關文件及參考依據，本規劃案針對平台建置需要足夠的資源與人力經費行預先規劃方案，而依平台硬體環境的建置方式，可區分為下列兩種策略並作分年期經費評估，(1)自行建置方案：主機及網路設備自行採購，並設置於相關主管機關之機房中，預估費用僅列維修與管理費用，不含機關機房經常性支出項下如電力、機房雜項與機房管理人力等費用；(2)委外建置方案：主機及網路設備由委外商提供，並包含所有機房中生之費用如維修、管理、電力、資安與機房管理人力

力費用。自建方案與委外建置方案提出各自之優、缺點，以利於主管機關核之用。

第四節 建議事項

- 四、由於智慧化居住空間共通資訊交換平台應以全面性的考量來進行內容規劃與架構設計，整合多元智慧化科技、智慧建築設計與相關應用等不同面向議題，因此未來可利用已規劃之服務導向架構()，不用重新設計系統架構，即可用原有功能元件去擴充新的智慧化居住空間產業功能服務，以滿足現有使用者並吸引更多潛在使用者。
- 五、智慧建築標章預評系統未來可結合專家資料庫系統，針對預評結果分析使用者提出之智慧建築評估項目內容，提供能夠幫助使用者改善建築物智慧化不足之處，以利未來利取得智慧建築標章的相關資訊。
- 六、在夢幻住宅應用系統方面，未來可擴充智慧元件之情境模擬機制，以具體動影像表現智慧化居住空間，讓平台者更加容易體認空間應用概念。
- 七、未來平台可考慮於三層式系統架構中新增資訊排序邏輯(如以目前時事去對尋找出平台資料庫中最有關聯性之資訊)，可利用語義檢索(Content Inference)技術，從資料中尋找更高層次的語意關資訊，以較觀自動呈現各界真正關注之智慧化居住空間內容。

第三章 研訂新版智慧建築解說與評估手冊內容-C2

第一節 內容概述

高科技資訊化時代的來臨，政府極力推動要將台灣建構成為營運中心，以吸引各國企業集團到台灣設立總部或分支機構，加上台灣加入世界貿易組織(WTO)後，國際商業行為將更為國際化，所以對高品質辦公大樓之需求將更形迫切，根據媒體的初步調查，國際企業集團均指定要智慧辦公大樓以作為台灣企業總部之據點，建築物智慧化之需求與迫切性已不容忽視。配合數位化、網路化之時代潮流，政府也大力推動全面實施電子商務，而智慧建築之建設乃是國家推動資訊化之基礎建設，近年來各國亦將各都市之智慧建築數量作為都市資訊化之指標。面對現今高資訊科技化的社會，人們的生活已逐漸改變，居家利用網路從事辦公工作、資料收集、預覽各種物等，已然成為現代人生活的一部份。辦公與企業組織也應著社會的潮流而不斷的變遷，「高資訊科技化」與「人性化」的生活空間與環境，成為智慧建築提高生產力與經濟效益外的另一項重要的規劃設計議題。

除此之外，目前全世界正面臨建築產業對自然環境的問題，從而發展出「綠色建築」的對策，針對對建築的節能源與資源利用及對室內環境控制等多項指標，其最目的乃是希望以省能及有效使用資源的方式，來建造低環境負載並能提供安全、健康、環保、與舒適的建築，也就是與環境共生共榮的高科技建築的創造，達到人、建築與環境共生共榮的基本目的。而為了達到上述之目的，則必須藉由具擴充性與整合性之智慧建築使用管理功能，使建築之各項系統技術能發揮其最大的效益。因此可以了解建築物智慧化是達成建築永續發展之重要關切點。面對如此的環境需求，建築物若未能有適切的因應措施與擴充機能，則將容易在這資訊省能聲浪中被淘汰。

台灣自1989年引進智慧建築之觀念以來，受到建築業高度的關心與重視，隨著建築物自動化理念的推動，各相關產業也隨之活絡，而帶動整個社會的進步。一時之間「智慧建築」成為建商口中的時尚，「高科技

智慧辦公大樓」、「智慧住宅」、「網路住宅」等字快速地出現在我們生活的周圍。然而建築物智慧化的理念與程度，隨著業主成本的高低而有所不同。由過去的調查研究中也可知業主建設智慧建築主要是以提昇業形象，提高建築附加價值，以易於出售或提高售價為主要目的，對於智慧建築之高度資訊通信機能、環境控制與節能效益、以及高效使用管理等等之概念較為重視。因早期智慧化與自動化之設施與系統規劃大多仰賴國外技術，雖有許多參考國外指標而訂定之基準，但也經常因我國建築法令制度與建築使用管理發展上之特有，以及氣候環境條件等因素，而造成智慧建築在推展上難行。因此如何歷年既有的智慧建築調查研究成果，建立一套適用於台灣環境體制之本土化「智慧建築評估系統」，乃是我國向二十一世紀智慧都市建設之重要依據。

內政部建築研究所於1992年參考日本「高度資訊化建築物整備事業」資推基準，制定了台灣之「智慧建築指標與基準」（許等，1992）於此同時展開了台灣智慧建築之發展現況調查與法令研修建議等相關研究。並於1996年在「智慧辦公大樓自動化系統設計準則研究」（溫琇玲等，1996）中將智慧建築物定義為「係指建築物及其基地設置建築自動化系統（unit system），配合建築空間建築體元件，從人體工學、物理環境、作業及管理角度整合，將建築物內之電、電信、給排、空調、防災、防及輸送等設備系統與空間使用之運轉、維護管理予以自動化，使建築物功能與品質提昇，以達到建築之安全、健康、節能、便利與舒適等目的。其基本之構成要素需包括（1）建築自動化系統設置（2）建築使用空間（3）建築運轉管理制度」，對我國智慧建築之發展有了概念性且具體的了解，指標基準的訂定也讓業界對智慧建築之設計建造有了依循的方向。綜觀台灣智慧建築之研究發展，大致可歸納為以下六個階段

第一階段（1992年）

進行全台灣地區智慧建築之調查研究

第二階段（1993年）

進行『台灣地區智慧 辦公大樓自動化設備使用 況評估與法令研修建議』
之研究制定『智慧 建築指標與基準』、舉辦『第一 優良智慧 建築評選』
第三階段(1994年)

進行『台 都會區智慧化住宅之發展現況』之研究、舉辦『第二 優良智
慧 建築評選』

第四階段(1995年)

進行『既有辦公環境使用現況及智慧化改善策 』之研究

第五階段(1996年)

進行『智慧 公 大 自動化系統設計準則』之研究、舉辦『第三 優良
智慧 建築評選』

第六階段(2000年)

進行『建築物智慧化設計規範及解說之研訂』之研究

舉辦『第四 優良智慧 建築評選』

第七階段(2002年)

進行『智慧建築標章指標與評估基準』之研究

擬訂『智慧建築標章之審查與 制度』

第 階段(2003年)

完成『智慧建築標章』評選辦法

『智慧建築標章』正式推出，提供各界申請。

由上述可了解我國智慧 建築之研究逐年 並 趨成 。配合九十七
年內政部建築研究所之委託計畫『智慧化居住空間應用評估與共通平台規
劃』，將過去智慧 建築之指標、準則與規範內容作整合性之分析研究，並
整歷年來優良智慧 建築評選經驗，於本年度進行「智慧建築標章」評估系
統之架構研究，以作為未來推動「智慧建築標章」之評估審查依據。

智慧建築之發展乃源於國外電 資訊之發達及自動化技術之進步，而應
用於建築物之設備自動控制與設施管理。我國於1985年起引進國外各項智慧
化技術後，經過十幾年來之研究發展，也逐步 出 於我國特有之智慧建築
系統。因此，在制定「智慧建築標章」之評估指標時，應以本 性之智慧建
築體系作為評估之依據。才能使智慧建築標章之 神發揮，並落實指標之評

估性。智慧建築標章設置之主要目的如下：

智慧建築之建設乃是 21 世紀都市資訊化之標，透過智慧建築標章之推廣，促使我國建築自動化之技術更快速的成與應用。建築物之管理更具人性化與智慧化。進而延建物之命，節省能源、節人力，並降低建物日後之營運費用。

透過智慧建築標章之宣導與推廣，接可提高我國建築之品質，間接更可提升國家競爭力。

第二節 實施方法及過程

本分項主要將 2003 年版智慧建築之指標、準則與規範內容作整合性之分析研究，並予以修正改寫，舉辦五次專家座談會整歷年來優良智慧建築評選經驗，以一同納入本次「2008 年版智慧建築解說與評估手冊」之內容中。為求評估體系之完整與評估項目之化與可操作性，評估指標系統之修正乃依下列原則執行：

智慧建築標章之評估指標需包含 (1) 建築自動化系統置 (2) 建築使用空間 (3) 建築運轉管理制度等三大部分，以涵蓋建築物之硬體設備與使用管理之整合。(溫琇玲等，2000 年) 以效益評估作為指標訂定之依據，智慧化系統科技之發展快速，指標之訂定應以性能評估為原則，以避因智慧化項目之多成為頭性之項目。指標之研訂應盡量化並以取用可量化指標為原則。以利「智慧建築標章」評估之執行。評估指標之訂定要能確實反應智慧化系統之性能、建築使用空間之舒適性與使用管理之效益性等智慧建築要素。評估指標應可作為設計階段前的事前評估以達預控制目的。(林等，1999)

下表為計畫進度之概要

| 月次 工作項目 | 第一月 | 第二月 | 第三月 | 第四月 | 第五月 | 第六月 | 第七月 | 第八月 | 第九月 | 第十月 |
|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|
| 擬定既有指標評估基準、配分、合格基準之修正工作 | | | | | | | | | ● 查核點 | |
| 擬定既有指標評估原則、採用技術、送審資料之修正工作 | | | | | | | | | | |
| 辦理產官學研專家學者座談會第一次座談會 | | ① | | | | | | | | |
| 擬定既有指標基準內容填寫說明與範例 | | | | | | | | | | |
| 提出期中報告書，並簡報 | | | ② | | | | | | | |
| 辦理產官學研專家學者座談會第二次座談會 | | | | | ③ | | | | | |
| 擬定住宅類指標評估基準、配分、合格基準之修正工作。 | | | | | | | | | | |
| 辦理產官學研專家學者座談會第三次座談會 | | | | | | | ④ | | | |
| 擬定住宅類指標基準內容填寫說明與範例 | | | | | | | | | | |
| 辦理產官學研專家學者座談會第四次座談會 | | | | | | | | ⑤ | | |
| 辦理產官學研專家學者座談會第五次座談會 | | | | | | | | | ⑥ | |
| 完成期末報告書，並提出建議或策略措施 | | | | | | | | | | ⑦ |
| 預定進度 (累積數) | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |

表 3-1 研訂新版智慧建築解說與評估手冊內容-計畫進度概要

第三節 實施成果

辦公類智慧建築之評估內容主要分有資訊通信、安全防災、健康舒適、設備節能、綜合佈線、系統整合與設施管理等七項評估指標，各項指標針對其定義、評估基準、配分原則與審查資料進行檢討，以作為評估時之給分依據，最後亦提出案例供示範參考。

以下為各項指標之評估基準與配分

一、資訊通信指標

智慧建築所需之資訊及通信系統應能對於建築物內外所須傳輸的訊息(包含語音、文字、圖形、影像或視訊等)，具有傳輸、存、整理、運用等功能；由於科技發展快速，資訊及通信之傳輸速度也在不斷的提高，所需傳送的資訊量也不斷的增加；智慧化建築物在規劃、建設之初，必須得特別考量此點。

表 3-2 資訊通訊指標評估基準與配分

| 項次 | 指標 | 評估項目 | 配分 | 得分 |
|----|---------------|--|----|----|
| 1 | 廣域網路之接取 | 設置 電路接取廣域網路 | 6 | |
| | | 設置 或 等 置或引進第二路由電路，作負載共擔或備 通訊使用 | 4 | |
| 2 | 數位式(含 I) 電話交換 | 具有雙重處理能力，至少包括控制與電源單元 | 4 | |
| | | 具有公眾電話網路連線通話功能，且具備一種以上之連接介面 | 6 | |
| | | 具有不斷電設備， 電後能提供一定時間的電話交換功能 | 6 | |
| | | 整合行動通信提供無線分機的功能 | 4 | |
| 3 | 公眾行動通信涵蓋(含共構) | 以室內 線系統、 基地台等 助涵蓋設施，提供建築物內(含地下室、電 間等)行動通信無 角 | 6 | |
| | | 提供建築物內多家行動通信業者通信無 角 | 4 | |

| 項次 | 指標 | 評估項目 | 配分 | 得分 |
|----|----------|---|----|----|
| 4 | 區域網路 | 在各樓層配置適量的資訊及電話座，同時預適當的擴充容量及空間，主管部份，也應可以容易擴充 | 6 | |
| | | 在適當公共空間配置適量無線區域網路 | 4 | |
| | | 設置網路管理系統 | 4 | |
| | | 網管系統提供中文圖形化介面操作功能 | 1 | |
| | | 網管系統提供遠端監控及操作功能 | 1 | |
| | | 設置適當的資訊安全設備 | 4 | |
| 5 | 視訊會議 | <ul style="list-style-type: none"> 能同時到對方通話人員的內容及自己方面所傳送出去的影像內容等訊息 可同時讓兩方或多方人員都可以影像、聲音、文字及圖形等方式溝通 | 6 | |
| | | 有專空間及會議設備 | 4 | |
| | | 傳送到對方的影像畫面與聲音無延現象 | 4 | |
| 6 | 公共廣播 | 除作為平時與廣用外，同時可以提供作為音樂放之用 | 6 | |
| | | 可以區域別之方式，來控制不同區域之放與否 | 4 | |
| 7 | 公共線及有線電視 | 在適當地點置公共電視線或電視線，該地區如有有線電視系統則可以接有線電視系統來加以放大分配至建築物各區域 | 6 | |

| 項次 | 指標 | 評估項目 | 配分 | 得分 |
|------|--|---|-----|----|
| 8 | 公共資訊 示及導 | 在適當公共空間設置明 之資訊 示設備，平時可 示各種 定或動 訊息或影音多媒體畫面等， 況時更可以 示相關之 訊息 | 6 | |
| | | 於建築物之適當公共地點設置資訊 或提供手持 導 器等進行建築物內部及週 環境之導 | 2 | |
| | | 導 系統提供 控式 、 I 或語音 識等操作 功能 | 1 | |
| | | 導 系統提供可 式設備隨身操作功能 | 1 | |
| 合計總分 | | | 100 | |
| 合格等級 | 80 100 分 高度智慧化 70 79 分 優質智慧化 60 69 分 一般智慧化 59 分以下 未達智慧化基準 | | | |

二、安全防災

對於安全防災指標的定義，是包含了「建物防災」與「人身安全」兩個指標項目。所 「建物防災」指標乃是用來評估建築物藉由自動化系統對地、災、火災等災害事先防範或防 其擴大的智慧化性能指標項目。而「人身安全」指標則是用來評估建築物藉由自動化系統對 入、人為 意、外等 害或 建築物使用者人身安全等事 事先防範或防 其擴大，以及當使用者 到 事 時能藉由自動化系統求助之智慧化性能指標項目。

1. 建物防災

表 3-3 建物防災指標評估基準與配分

| 項次 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 得分 |
|----|------|------------------------------------|------|-----|----|
| 一 | 防火系統 | 1. 設置防災中心或中 監控室 | 必要性 | 4 分 | |
| | | 2. 設置可自動探 各種火災 之設備及自動確認火災 報之正確性並通報 | 必要性 | 7 分 | |
| | | 3. 可 示火災發生處所 | 必要性 | 4 分 | |
| | | 4. 可自動 動 火設備及防 火災擴大 | 必要性 | 6 分 | |
| | | 5. 火災發生後能自動並即時有效引導人員避難 | 性 | 6 分 | |
| | | 6. 通過消防單位定期性之消防設備檢查 | 必要性 | 2 分 | |
| | | 7. 防火系統 之自動回報及 錄系統 | 必要性 | 2 分 | |
| 二 | 防風系統 | 1. 設置建物結構安全 監視系統或地 錄 | 性 | 3 分 | |
| | | 2. 設置 系統或被動、主動制 或風系統 | 性 | 3 分 | |
| | | 3. 建築物內設置避 置及防 管線 | 性 | 3 分 | |
| | | 4. 通過建管單位防 風之審查 | 性 | 2 分 | |
| 三 | 防 | 1. 設置 告設備 | 性 | 2 分 | |

| | | | | | |
|------|----|---------------|-----|------|--|
| | 系統 | 2. 設置 設備及防 | 性 | 4 分 | |
| | | 3. 設置防 系統專用設施 | 性 | 2 分 | |
| 類別配分 | | | 必要性 | 25 分 | |
| | | | 性 | 25 分 | |
| 合計總分 | | | | 50 分 | |

2. 人身安全

表 3-4 人身安全指標評估基準與配分

| 項次 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 得分 |
|----|------|---------------------|------|-----|----|
| 一 | 防系統 | 1. 設置防 自動 報設備 | 必要性 | 8 分 | |
| | | 2. 設置自動 管制設備 | 必要性 | 8 分 | |
| | | 3. 設置人車自動監視設備 | 必要性 | 7 分 | |
| | | 4. 設置影音對 設備 | 性 | 5 分 | |
| | | 5. 設置 車管理設備 | 性 | 6 分 | |
| 二 | 防系統 | 1. 建築物周邊設置全 候錄影監視設備 | 必要性 | 2 分 | |
| | | 2. 設置 物等 物品設備 | 性 | 2 分 | |
| 三 | 防系統 | 1. 設置致命有害 體之監 設備 | 必要性 | 2 分 | |
| | | 2. 設置防 致命有害 體擴 之設施 | 性 | 2 分 | |
| | | 3. 設置有害 體排除 置 | 性 | 2 分 | |
| 四 | 求系統 | 1. 電 、 通樓 等處設 求 | 必要性 | 2 分 | |

| | | | | | |
|------|--|-------------------|-----|-----|--|
| | | 2. 求助系統能與錄影監視系統連動 | 性 | 4分 | |
| 類別配分 | | | 必要性 | 29分 | |
| | | | 性 | 21分 | |
| 合計總分 | | | | 50分 | |

三、健康舒適指標

「健康舒適」指標區分成「視環境」、「音環境」、「溫 環境」、「空 環境」、「 環境」、「電 環境」與「 建築室內環境」等七大項目。所 「視環境」指標乃是指建築物室內採 環境與照明環境間所形成之室內綜合視覺環境舒適性的指標。「音環境」指標乃是指建築物室內 音環境之解 對策與 音環境舒適性控制的指標。「溫 環境」指標乃是指建築物室內溫 環境與空調環境間之舒適性處理對策的指標。「空 環境」指標乃是指建築物室內空 與空 品質控制之處理對策與健康性的指標。「 環境」指標乃是指建築物室內生 系統 質處理對策的指標。「電 環境」指標乃是指建築物室內電 設備與 e-化設施 處理對策的指標。「 建築室內環境」指標乃是指建築物室內需提供符合時代要求之健康環境，智慧化空間才具智慧生活的條件。

表 3-5 健康舒適指標評估基準與配分

| 項次 | 指標項目 | 評估項目 | 評估基準 | | 基準類別 | 查核方式 | 配分 | 最高得分 | |
|----|-------|------|-------|-------------|--------|------|------|------|--|
| | | | 分項 | 項 | | | | | |
| 一 | 視環境指標 | 日照計畫 | 日照調整置 | 自動日照調節 置之設置 | 性 | 書圖文件 | 3 | | |
| | | | 利用置 | | 置 | 性 | 書圖文件 | 3 | |
| | | | | | 導入置 | 性 | 書圖文件 | 2 | |
| | | | | | 際自動點 置 | 性 | 書圖文件 | 3 | |
| | | 照明計 | 各空間照 | 各空間之照度查核 | 必要性 | 現場 | 2 | | |

| 項次 | 指標項目 | 評估項目 | 評估基準 | | 基準類別 | 查核方式 | 配分 | 最高得分 | | |
|----|------------|-----------|-----------|------------------------|---------------|------------|------------|------|---|--|
| | | | 分項 | 項 | | | | | | |
| | | 畫 | 明計畫 | 各空間之照明均 度 | 必要性 | 書 圖 文 件 | 2 | | | |
| | | | | 照度 器 置與自 動調節系統 | 性 | 書 圖 文 件 | 4 | | | |
| | | | 現象 之對策 | 作業面 度 之查核 | 必要性 | 現 場 檢 | 3 | | | |
| | | 色 計畫 | 色 計畫 | 針對各空間之使用需 求所因應之色 計畫 | 性 | 書 圖 文 件 | 2 | | | |
| 二 | 音環境 指標 | 音防 制對策 | 音源對策 | 被 動 | 防 音對對策 | 必要性 | 書 圖 文 件 | 1 | | |
| | | | | 控 制 | 防 計畫 | 必要性 | 書 圖 文 件 | 1 | | |
| | | | | 主 動 | 主動控制 置 | 性 | 書 圖 文 件 | 2 | | |
| | | | | 控 制 | 音 樂 ()系統 | 性 | 書 圖 文 件 | 2 | | |
| 三 | 溫 環境 指標 | 系統 | | 溫度 | 溫度 置與 點 配置 | 性 | 書 圖 文 件 | 3 | | |
| | | | | 度 | 度 置與 點 配置 | 性 | 書 圖 文 件 | 3 | | |
| | | | | 流與 | 流或 置 與 點配置 | 性 | 書 圖 文 件 | 2 | | |
| | | 空 調與 換 | 空 調計畫 | 區域控制性能 | | 性 | 書 圖 文 件 | 4 | | |
| | | | | 與 置連 動之整 合計畫 | 室內溫 度 設定 | 性 | 書 圖 文 件 | 4 | | |
| | | | | | 室內上下溫 差設定 | 性 | 書 圖 文 件 | 3 | | |
| | | | | | 流速度設 定 | 性 | 書 圖 文 件 | 3 | | |
| | | 負 檢討 | | 性 | 書 圖 文 件 | 2 | | | | |
| | | 四 | 空 環境 | 排換 | 給 計畫 | 室內含 量之檢 | 必要性 | 書 圖 | 3 | |

| 項次 | 指標項目 | 評估項目 | 評估基準 | | 基準類別 | 查核方式 | 配分 | 最高得分 | | |
|--------|--------|--------|-------------------|------------------|----------|------|------|------|---|--|
| | | | 分項 | 項 | | | | | | |
| 指標 | | 對策 | 排計畫 | 換計畫 | 必要換量之查核 | 必要性 | 現場檢 | 3 | | |
| | | | | C 2 C 度 | 必要性 | 現場檢 | 4 | | | |
| | | | | | TV C 度 | 必要性 | 現場檢 | 3 | | |
| | | | | 空 | 10 與細或真度 | 必要性 | 現場檢 | 3 | | |
| | | | | | 、所排換計畫 | 必要性 | 書圖文件 | 3 | | |
| | | | | 其他源之排對策 | 性 | 書圖文件 | 2 | | | |
| | | 設備運用 | C 2 系統置與點配置 | 必要性 | 書圖文件 | 4 | | | | |
| | | | C 系統置與點配置 | 性 | 書圖文件 | 4 | | | | |
| | | | 其他系統置與點配置 (綜合性指標) | 性 | 書圖文件 | 2 | | | | |
| | | | 高效設備選用 | 變、全交換器或其他相關設備之選用 | 性 | 書圖文件 | 3 | | | |
| | | 五 環境指標 | 質計畫 | 質查核 | 室內用 | | 性 | 現場檢 | 2 | |
| | | | | | 生系統 | | 必要性 | 現場檢 | 2 | |
| 六 環境指標 | 防計畫 | 防 | 室內工作區域之游 | 值 | 必要性 | 現場檢 | 3 | | | |
| | | | 防對策 | | 性 | 書圖文件 | 2 | | | |
| 七 | 建築室內環境 | | | | 性 | 證明文件 | 3 | | | |
| 類別配分 | | | | | 必要性 | 37 | | | | |

| 項次 | 指標項目 | 評估項目 | 評估基準 | | 基準類別 | 查核方式 | 配分 | 最高得分 |
|------|------|--|------|---|------|------|----|------|
| | | | 分項 | 項 | | | | |
| | | | | | 性 | 63 | | |
| 合計總分 | | | | | 100 | | | |
| 合格等級 | | 80 100分 高度智慧化 70 79分 優質智慧化 60 69分 一般智慧化 59分以下 未達智慧化基準 | | | | | | |

四、設備節能指標

以建築設備的發展，主要是提高建築的經濟性與便利性，但隨著社會的富裕，對舒適性的要求逐漸增加。然而為了維持建築環境的舒適，建築設備消耗大量的能源，在環境意識興起的今日，考慮各項節能之技術已成為建築設備重要的課題。

為評估智慧建築物之設備系統節能效益，以設備節能效益評量值為評估指標，辦公等類建築物用電以空調、照明、動力設備等為主，因此評估指標是以空調、照明、動力設備等設備系統之各項系統構成之節能手法為評量依據。

表 3-6 設備節能指標評估基準與配分

| 項次 | 分項指標 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 最高得分 | |
|----|--------|--------|----------------------|------|----|------|--|
| 一 | 空調設備節能 | 主機 | 符合能源局現行標準 | 必要性 | 8 | | |
| | | 性能係數 | 提升效率 | 得分 | 性 | 6 | |
| | | 主機容量 | 主機容量供應面 | 之合理性 | 性 | 8 | |
| | | 其他節能系統 | 設置主機台數控制、全交換器系統等節能措施 | 性 | 8 | | |
| 二 | 照明設備節能 | 用電需量 | 符合建議標準 | 必要性 | 12 | | |
| | | 密度 | 提升效率 | 得分 | 性 | 5 | |
| | | 其他節能措施 | 採用自然光利用、採用高效器具等節能措施 | 性 | 8 | | |
| 三 | 動力 | 用電需量 | 符合建議標準 | 必要性 | 10 | | |

| 項次 | 分項指標 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 最高得分 |
|------|----------------|--------------|----------------------|---------|---------|------|
| | 設備 節能 | 密度 | 提升效 得分 | 性 | 4 | |
| | | 其他節能 施 | 採用變 器控制電 運轉等 節能 施 | 性 | 6 | |
| 四 | 再生 能源 | 採用再生 能源設備 | 再生能源設備之功能 | 性 | 5 | |
| 五 | 設備 監控 節能 | 空調、照明、 | 自動監控系統之功能 | 必要性 | 16 | |
| | | 動力之自動 | 人機介面之設備 | 性 | 2 | |
| | | 監控系統 | 人機介面之功能 | 性 | 2 | |
| 類別配分 | | | | 必要性 | 63 | |
| | | | | 性 | 37 | |
| 合計總分 | | | | | 100 | |
| 合格等級 | | 90 100 分 | 高度智慧化 | 80 89 分 | 優質智慧化 | |
| | | 60 80 分 | 一般智慧化 | 59 分以下 | 未達智慧化基準 | |

五、綜合佈線指標

綜合佈線系統除了作為各網路系統之傳輸平台外，其內涵之『基礎佈線設施』亦包括收容各種設備，以供其 行服務之設施使用空間（如電信、設備室、管 ）與器 （如電話 網路 視訊等之線 ），同時也包括「最佳配線」、及其關連「防火、防 接地」等規劃施作工法；其對建築物之功能有如人體之神經系統相對於人之行為， 與建築主體結構、空間應用與施工接關連，須與主體工程同步進行與連動施作。所以建築智慧化，其前提即是先行導入綜合佈線，建構智慧化佈線系統，而綜合佈線指標，係作為評估建築物導入綜合佈線之程度與品質，以 斷其智慧化程度，進而確認提供智慧化之 展應用性，細項指標包括：（一）佈線系統規劃設計指標（二）佈線可適用服務項目指標，（三）佈線系統導入時機與流程管制指標，（四）佈線系統的等級與整合度指標，（五）佈線系統管理機制指標，（六）佈線新技

術導入程度指標。

表 3-7 綜合佈線指標評估基準與配分

| 項次 | 分項 指標 | 評估項目 | 評估基準 | | 配 分 | 最 高 得 分 | |
|----|--------------|------------|-----------------------|-----------------|--------|------------------|---|
| | | | 分項 | 項 | | | |
| 一 | 佈線系統 規劃設計 | 規劃設計 畫書 | 系統概述 | | 1 | 8 | |
| | | | 線統需求設計書 | | 1 | | |
| | | | 系統架構設計 書 | 網路架構圖 | 1 | | |
| | | | | 管昇位圖 | 1 | | |
| | | | | 主配昇位圖 | 1 | | |
| | | | | 平配線配管圖 | 1 | | |
| | | | 器 規劃設計 單 | | 1 | | |
| | | | 佈線設備及空間配置之審查與檢 計畫書 | | 1 | | |
| | | | 引進設施設 計與配置 | 引進管管 及數量 | | 1 | 2 |
| | | | | 線 設計與配置 | | 1 | |
| | | | 電信室設 備室設計與 | 電信室設備 室面 之設計 | 面 配置 | 1 | 5 |
| | | | | | 高架地板設計 | 1 | |

| 項次 | 分項 指標 | 評估項目 | 評估基準 | | 配 分 | 最 高 得 分 | |
|----|---------------------|------------------------|------------------------|--|---|------------------|---|
| | | | 分項 | 項 | | | |
| | | 電信室空間設 置之設計 | 電信室空間設 置之設計 | 立空間、維修人 員進出方便及通 風、排 良好、不 、 之處、 為密 式並具防 火、防 、排 、 預 空間供放置空 調設備等設施 | 1 | | |
| | | | | 總配線架之設 計 | 總配線架之設置容 量：應依引進電 對數(或 經營者 引進電 容量)和 配線對數設計 | | 1 |
| | | | | 端配線架之設計 | | | 1 |
| | 主 配線系 統設計與配 置 | 管管 及數量(或管 間及線 大 數量) | 管管 及數量(或管 間及線 大 數量) | | 2 | 7 | |
| | | | | 設計與器 之配置 | 2 | | |
| | | | | 配線 設計與配置 | 2 | | |
| | | | | 備用路由設計與配置 | 1 | | |
| | 平配線系 統設計與配 置 | 配管管 及數量(或線 大 數量) | 配管管 及數量(或線 大 數量) | | 2 | 6 | |
| | | | | 線 設計與器 之配置 | 2 | | |
| | | | | 配線 設計與配置 | 1 | | |

| 項次 | 分項 指標 | 評估項目 | 評估基準 | | 配 分 | 最 高 得 分 | | |
|----|---|--------------------------------|-----------------|-------------------------------------|------------------|------------------|---|---|
| | | | 分項 | 項 | | | | |
| | | 配線服務區（至多 990 平方公 ） 規劃與配置 | | | 1 | | | |
| | | | 工作區設計與配置 | | 1 | | 4 | |
| | | 工作區設計 與配置 | 座設計與配 置 | 每一工作區配置 45 座兩組作為 資訊 座與電話 座 | | 1 | | |
| | | | | 每一工作區配置 45 座兩組以上 | | 2 | | |
| 二 | 佈 線 可 適 用 服 務 項 目 | 電信基礎服 務 | 電信服務 | | 傳統語音服務 | 1 | 4 | |
| | | | | | 接取服務 | 1 | | |
| | | | | | V I V 服務 | 1 | | |
| | | | | | 其他電信增值服務 | 1 | | |
| | | 建築控制服 務 | 建物監控管理 自動化服務 | | 全 感 服務 | | 1 | 5 |
| | | | | | 消防生命線安全服 務 | | 1 | |
| | | | | | 空調通風控制 管理服務 | | 1 | |
| | | | | | 能源管理控制服務 | | 1 | |
| | | | | | 其他 電服務（廣 、音響） | | 1 | |
| | | 資訊 數據 | 數據與 服 | 接取服務 | | 1 | 4 | |

| 項次 | 分項 指標 | 評估項目 | 評估基準 | | 配 分 | 最 高 得 分 | |
|---------|----------|--------------|--------------------------------------|---|-------------------------------|------------------|---|
| | | | 分項 | 項 | | | |
| | | | | W 服務 | 1 | | |
| | | | | 服務 | 1 | | |
| | | | | 網路服務 | 1 | | |
| | | 視訊服務 | 視訊服務 | 類 視訊服務 | 類 視訊服務 | 1 | 5 |
| | | | | | 數位視訊服務 | 1 | |
| | | | | | H TV 服務 | 1 | |
| | | | | | I TV 服務 | 1 | |
| | | | | | 其他視訊服務 | 1 | |
| | | 化之新 代服務 | pt b e 接 取 區域數據 視訊 增值服 務 | pt -b e 視 訊服務 pt -b e 加 值服務 pt -b e 其 他服務 | TT H 服務 | 1 | 5 |
| | | | | | 高速區域網路服務 | 1 | |
| | | | | | pt -b e 視 訊服務 | 1 | |
| | | | | | pt -b e 加 值服務 | 1 | |
| | | 智慧數位生 活服務 | 數位化服務 | 、監控、 全、 居家照護、自動 表等之整合服務 | | 2 | 2 |
| | | | | | | 2 | |
| | | 三 | 與 流 程 管 | 導 入 時 機 (單選) | 建 築 物 初 期 (單選) | 建案規劃設計期 | 5 |
| 建物建置施工期 | 4 | | | | | | |

| 項次 | 分項 指標 | 評估項目 | 評估基準 | | 配 分 | 最 高 得 分 | | |
|-------|---|------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------|---|---|
| | | | 分項 | 項 | | | | |
| | | | 建築物完成後 | 建物完工後（二次 施工） | 1 | | | |
| | | 流程管制計 畫（單選） | 循「電信 置使用管理作業流程」 管制 | | 1 | 1 | | |
| | | | 符合「建築技術規則作業程序」或 其他標準作業程序 | | 1 | | | |
| 四 | 佈 線 系 統 的 等 級 與 整 合 度 | 標準化依據 | (I) C (單選) | TI I 568 | 2 | 2 | | |
| | | | | I 11801 | 2 | | | |
| | | | | -3600 | 2 | | | |
| | | | | 其他 | 2 | | | |
| | | (單選) | TI I 862 | 2 | 2 | | | |
| | | | 其他 | 2 | | | | |
| | | 線 與配線 器 的等級 (單選) | 線 與配線 器 的等級 (單選) | TI I (除 可加總 外,其採單 選) | C t 3 | 0 | 7 | |
| | | | | | C t 5, 5e | 2 | | |
| | | | | | C t 6 | 3 | | |
| | | | | | C t 6 | 3 | | |
| | | | | | | 4 | | |
| | | | | | I I C (除 可加總 外,其採單 選) | C t 3 | | 0 |
| | | | | | | C t 5 | | 2 |
| | | | | | | C t 6 | | 3 |
| C t 7 | 3 | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | |

| 項次 | 分項 指標 | 評估項目 | 評估基準 | | 配 分 | 最 高 得 分 | |
|----|-------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------|-------------------|--------------|
| | | | 分項 | 項 | | | |
| | | 配線系統應用的等級 (單選) | TI I (除可加總外,其採單選) | C t 3 | 0 | 7 | |
| | | | | C t 5, 5e | 2 | | |
| | | | | C t 6 | 3 | | |
| | | | | C t 6 | 3 | | |
| | | | | | 4 | | |
| | | | C C | 0 | | | |
| | | | I (除可加總外,其採單選) | C | 2 | | |
| | | | | C | 3 | | |
| | | | | C | 3 | | |
| | | | | | 4 | | |
| | 整合度 (單選) | 各系統 立建置 | 1 | | 4 | | |
| | | | | 主 平 工作區 內 整合建置 | | 3 | |
| | | | | | | 主 平 整合建 置 | 2 |
| | | | | 主 整合建置 | | | 1 |
| | | | | C (I) 整 合建置(單選) | | 主 平 涵蓋區 內 整合建置 | 4 |
| | | | | | | | 主 平 整合建 置 |
| | | | | | | 主 整合建置 | |
| | | | | | | | |

| 項次 | 分項 指標 | 評估項目 | 評估基準 | | 配 分 | 最 高 得 分 |
|------|---------------|--|--|---------------|--------|------------------|
| | | | 分項 | 項 | | |
| | | | 其他部分整合 建置 | (說明整合之項 目) | 2 | |
| 五 | 佈線系統 管理機制 | 具備標示與 識別與依據 標準(單選) | TI I 606 | | 3 | 8 |
| | | | -3600 | | 1 | |
| | | | 其他 | | 1 | |
| | | 存規劃與 | 工圖資 | | 2 | |
| | | 具有系統 | 報告書 | | 2 | |
| | | 具備後續維護管理計畫(納入設施物業管理相關 機制) | | | 1 | |
| 六 | 佈線新技術 導入程度 | 新技術應用 項目與功效 | 新技術參考項目： 佈線技術、高速佈線系統、 新代 通信技術、網路佈 線技術(C、H e、C、 H e u V、u、H I、) | | 4 | 7 |
| | | 符合相關指 標 認證 得分 | 明 得之認證、指標、數量 及 證資料 | | 3 | |
| 合計總分 | | | | | 100 | |
| 合格等級 | | 85 100分 高度智慧化 70 84分 優質智慧化 50 69分 一般智慧化 50分以下 未達智慧化基準 | | | | |

六、系統整合指標

「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 的建築物訂定合格標準，以期能作適切地 斷與檢核。

表 3-8 系統整合指標評估基準與配分

| 項次 | 項目 | 分項 | 項目 | 基準 類別 | 權重 配分 | 最高 配分 | |
|----|-------------|------------|--|----------|----------|----------|--|
| 1 | 系統整合之程 度 | 中 監 控系統 | 1. 建築物內部機電設備納入監控之 例 (機電設備總數與監控機電設備總數之) | | | 27 | |
| | | | 50 以下(不含0) | 性 | 3 | | |
| | | | 50 80 | 性 | 6 | | |
| | | | 80 以上 | 性 | 9 | | |
| | | | 2. 機電設備受控制與監視之 例 | | | | |
| | | | 50 以下(不含0) | 性 | 3 | | |
| | | 50 80 | 性 | 6 | | | |
| | | 80 以上 | 性 | 9 | | | |
| | | 系統 之整合 | 1. 系統間整合後互動關連程度 (有互動關 聯之 系統與 系統總數之) | | | | |
| | | | 50 以下(不含0) | 性 | 3 | | |
| | | | 50 80 | 性 | 6 | | |
| | | 80 以上 | 性 | 9 | | | |
| 2 | 系統整合之方 式 | | 1. 建築物機電設備是否具提 | 必要性 | 6 | 25 | |
| | | | 2. 系統以軟體整合之 例(系統軟體整 合數與 系統總數之) | | | | |
| | | | 50 以下(不含0) | 性 | 3 | | |

| 項次 | 項目 | 分項 | 項目 | 基準 類別 | 權重 配分 | 最高 配分 |
|----|---------|----|--|----------|----------|----------|
| | | | 50 80 | 性 | 6 | |
| | | | 80 以上 | 性 | 9 | |
| | | | 3. 以軟體整合之 系統應提供各自的專 之通訊接口與通訊協定資料 而以硬體整合之 系統應提供各自系統在控制器上之輸入輸出接點介面 | 必要性 | 10 | |
| 3 | 系統整合之服務 | | 1. 整合系統操作之範圍(可複選) | | | |
| | | | 自動控制層 | 性 | 1 | |
| | | | 區域乙 網路層 | 性 | 2 | |
| | | | 網際網路環境 | 性 | 2 | |
| | | | 行動通訊網路層 | 性 | 2 | |
| | | | 2. 系統整合服務內容程度(可複選) | | | |
| | | | 電力系統 | 性 | 1 | |
| | | | 空調系統 | 性 | 1 | |
| | | | 照明系統 | 性 | 1 | |
| | | | 動力系統 | 性 | 1 | |
| | | | 系統 | 性 | 1 | |
| | | | 全系統 | 性 | 1 | |
| | | | 對 系統 | 性 | 1 | |
| | | | 消防系統 | 性 | 1 | |
| | | | 車管理系統 | 性 | 1 | |
| | | | 監視系統 | 性 | 1 | |
| | | | 物業管理系統 | 性 | 1 | |
| | | | | | | 18 |

| 項次 | 項目 | 分項 | 項目 | 基準 類別 | 權重 配分 | 最高 配分 |
|---------|---------|----|---|----------|----------|----------|
| 4 | 系統整合平台 | | 1. 主系統與 系統使用相同的系統通訊平台的 例(相同系統數與系統總數之) | | | 22 |
| | | | 50 以下(不含 0) | 性 | 3 | |
| | | | 50 80 | 性 | 6 | |
| | | | 80 以上 | 性 | 9 | |
| | | | 2. 系統整合平台通訊標準化程度(國際標準化平台系統數與系統整合系統總數之) | | | |
| | | | 50 以下(不含 0) | 性 | 3 | |
| | | | 50 80 | 性 | 6 | |
| | | | 80 以上 | 性 | 9 | |
| | | | 3. 傳輸網路架構方式 | | | |
| | | | 對等式傳輸網路 | 性 | 4 | |
| 主從式傳輸網路 | 性 | 2 | | | | |
| 5 | 整合的安全機制 | | 1. 人機介面之管理權限設置 | 性 | 2 | 8 |
| | | | 2. 系統的資安的防護設置 | 性 | 2 | |
| | | | 3. 系統備 的設置 | 性 | 2 | |
| | | | 4. 採用整合技術資料的 存 | 性 | 2 | |
| 合計 | | | | | | 100 |
| 合格等級 | 一般智慧化 | | 優質智慧化 | | 高度智慧化 | |
| | 50 69 分 | | 70 89 分 | | 90 100 分 | |

七、設施管理指標

「設施管理」指標區分成「使用管理」與「建築設備維護管理」兩分項指標。所「使用管理」分項指標，包括資產管理及效能管理兩個評估項目；所「建築設備維護管理」分項指標；包括組織管理、維運管理及 期修 計畫三個評估項目。

「設施管理」指標著重於制度建構、行政監督及作業管制等管理功能的實 ，

相關評估目的內容或階段，目的是週期性的確認及監控管理系統正常運轉，評估項目是在一定時期內根據需要而建立的，可以根據情況的變化增加或減少，評估事項應該在管理制度或流程中具有重要的義意，並能透過質化及量化的方法，以產生可提供策略性的資訊。

表 3-9 設施管理指標評估基準與配分

| 指標 | 分項指標 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 最高得分 |
|--------|----------|------|-----------------------|------|----|------|
| 設施管理指標 | 使用管理 | 資產管理 | 1. 訂定資產管理制度 | 必要性 | 5 | |
| | | | 2. 產權(產)管理制度 | 必要性 | 5 | |
| | | | 3. 管理制度 | 性 | 5 | |
| | | | 4. 設施使用動管理 | 必要性 | 5 | |
| | | | 5. 訂定各項設施設備使用管理規範、管理規 | 必要性 | 5 | |
| | | 效能管理 | 1. 預期使用機能需求評估與規劃 | 性 | 5 | |
| | | | 2. 訂定品質管理制度(如 I、) | 必要性 | 5 | |
| | | | 3. 訂定管理效評估標準(如 I) | 性 | 5 | |
| | | | 4. 設施管理的整合作業系統 | 必要性 | 5 | |
| | | | 5. 提供策支系統的功能 | 必要性 | 5 | |
| | 建築設備維護管理 | 組織管理 | 1. 管理組織與編制 | 必要性 | 5 | |
| | | | 2. 法令規範應配置的專業或照人員 | 必要性 | 5 | |
| | | | 3. 訂定專業協商的管理制度 | 性 | 5 | |
| | | | 4. 設施管理人事管理制度 | 必要性 | 5 | |
| | | 維運管理 | 1. 訂定年度設備管理維護計畫(含預) | 必要性 | 5 | |

| 指標 | 分項指標 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 最高得分 |
|----|------------------|---------------------------------|--|------|----|------|
| | | | 2. 訂定各項設施設備管理維護規範 | 必要性 | 5 | |
| | | | 3. 各項設施設備的機能運作具備智慧化自主性的作業管理(e化整合) | 必要性 | 5 | |
| | | | 4. 訂定 機處理與 事 應變計畫 | 必要性 | 5 | |
| | | 修 | 1. 訂定 期修 計畫(含預) | 性 | 4 | |
| | 2. 訂定 期修 財務 計畫 | | 性 | 4 | | |
| | 符合相關 指標 得分 | 政府辦理優良公 大 或社區評選 事項或 其他舉 項 | 正式標章 標章候選 證書 | 性 | 2 | |
| | 類別配分 | | | 必要性 | 70 | |
| | | | | 性 | 30 | |
| | 合計總得分 | | | 100 | | |
| | 基準等級 | | 80 100分 高度智慧化 70 79分 優質智慧化 60 69分 一般智慧化 59分以下 未達智慧化基準 | | | |

住宅類智慧建築之評估內容則是包含有基礎設施、安全監控、健康照護、便利舒適與永續節能等五項評估指標，每項指標 分別針對共用空間與專用空間訂定其評估基準與配分。

以下為各項指標之評估基準與配分

一、基礎設施指標

住宅之基礎設施係指建構一具備智慧功能生活指標之住宅建築應有之基本資通信軟硬體設施、服務整合與管理維運平台，包括資通信賴以維持暢通

之佈線基礎設施，ICT 服務得以方便到家之系統整合，及智慧服務能夠永續發展之設施管理維運機制。住宅建築是以居住用 為目的，提供安全便利、健康舒適的居家環境為訴求，以滿足現代生活需求為導向，因此應用科技產業發展的技術，建構因應生活需求的智慧化住宅為現階段與未來住宅必然之趨勢。住宅智慧化主要在建構住宅必須提供之生活功能，如安全監控、健康照護、便利舒適、及賴以永續發展之節能減 功能。而建構這些功能，則須仰賴各種資通信與新服務技術，透過一基礎設施平台，進行整合及 善管理維運，方能發揮具體功效，進而達成居家住宅 求之智慧生活。

表 3-10 基礎設施指標評估基準與配分

| 項次 | 分項指標 | 空間類別 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 最高得分 |
|----|-----------------|------|----------------|--|------|----|------|
| 一 | 資通信與綜合佈線系統指標 32 | 共用空間 | 住宅佈線系統規劃設計之完整性 | 線統需求設計書、網路架構圖、管昇位圖、主配昇位圖、平配線配管圖、佈線設備及空間配置單審查檢計畫書 | 必要性 | 2 | 8 |
| | | | | 引進設施設、電信室設備室總、主與平配線系統之設計與配置符合-3600 規範 | 必要性 | 4 | |
| | | | | 上述之規劃書與各佈線系統之設計與配置優於-3600 規範 | 性 | 2 | |
| 二 | | 共用 | 資通信、視訊服務與佈線 | 電信基礎服務（傳統語音服務、公眾電話） | 必要性 | 3 | 7 |

| 項次 | 分項指標 | 空間類別 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 最高得分 |
|----|------|------|---------|---|-------------------|-------------------|------|
| | | 空間 | 系統可支之功能 | <p>接取服務(如 接取服務、或有線服務、或其他可接取網際網路服務之 服務)</p> <p>基礎視訊服務(公共線、或有線電視、視訊隨選服務)</p> <p>具備進階之優質資訊數據服務(如 30 bp 以上之 接取服務、或社區區域網路服務、或無線區域網路、或 到家服務)</p> <p>具備進階之優質視訊服務(如數位視訊服務、H TV 服務、I TV 服務、或其他等同服務)</p> <p>佈線系統可支 共同空間設施之控制自動化 智慧化服務(如佈線系統應用於 全 感 服務、或消防生命線安全服務、或 空調通風控制管理服務、或能源管理控制服務、或其他智慧化服務)</p> | <p>性</p> <p>性</p> | <p>2</p> <p>2</p> | |

| 項次 | 分項指標 | 空間類別 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 最高得分 |
|-------------------|------|------|--------------------|--|------|------|------|
| 三 | | 共用空間 | 住宅佈線系統之等級、整合度與管理維護 | 電信基礎線 配線器 須符合 C t3 等級以上，數據區域網路線 與配線系統 須符合 C t5 (或 C) 等級以上 | 必要性 | 4 | 7 |
| | | | | 資通信配線系統須整合為單一系統 | | | |
| | | | | 具備規劃設計與 工圖資存與更新之機制 | | | |
| | | | | 配線系統含 化之規劃設計 | 性 | 1 | |
| | | | | 達成設施配線系統在 C I 之整合 | 性 | 1 | |
| | | | | 具備系統 驗證、與後續管理計畫 | 性 | 1 | |
| | | | | 四 | | 專用空間 | |
| 居家宅內配線系統達成資通信整合應用 | | | | | | | |

| 項次 | 分項指標 | 空間類別 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 最高得分 |
|----|------|------|----------------|--|------|----|------|
| | | | | 配線系統支 居家自動控制 智慧化服務(如居家、監控、全、照護、自動 表、能源管理等智慧化服務) | 性 | 2 | |
| | | | | 宅內配線系統達成在「資通信」、「H e ut t n」之佈線整合 | | | |
| | | | | 在 、 、書、室與工作 等空間 配置至少 3 以上之 -45 或設置無線區域網路，並預電源供應 | 性 | 2 | |
| 五 | | 專用空間 | 資通信與佈線新技術之導入程度 | H e te 導入與應用 家 網路導入與應用： H e C H e u V H e e e H I et . 高速無線網路導入與應用 W bee W ut W et . en net 導入與應用 | 性 | 3 | 3 |

| 項次 | 分項指標 | 空間類別 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 最高得分 |
|----|-------------|------|-------------------|--|------|----|------|
| | | | | 居家宅內智慧配管與家具整合配線技術 室內線系統、基地台或基地台等助行動通信涵蓋設施導入與應用 其他具體化新技術導入與應用 | | | |
| 六 | 住宅系統整合指標 32 | 共用空間 | 中 監控系統 ()之建立 | 建立中 監控系統 (te) | 必要性 | 8 | 8 |
| 七 | | 共用空間 | 中 監控室或管理室或專有處所之設置 | 設置提供監控系統使用之中 監控室或管理室等專有處所 | 必要性 | 8 | 8 |
| | | 共用空間 | 建築機電之監控介面之設 | 提供動力、空調、照明、通風等機電設備控制之遠端監控介面 | 必要性 | 8 | 8 |
| 九 | | 專用空間 | 消防、防、對、求、信之整合對外傳輸 | 具消防、防、對、求與中 監控系統訊連線之整合性功能 | 必要性 | 8 | 8 |
| 十 | 住 | | 使用之資產 | 1. 訂定資產管理制度 | 性 | 1 | 5 |

| 項次 | 分項指標 | 空間類別 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 最高得分 |
|----|----------|------|-------------------|-----------------------------------|------|----|------|
| | 住宅設施使用管理 | | 管理 | 2. 產權(產)或管理管理制度 | 性 | 1 | |
| | | | | 3. 設施使用動管理 | 性 | 1 | |
| | | | | 4. 訂定各項設施設備使用管理規範、管理規 | 必要性 | 2 | |
| | | | | 1. 訂定品質管理制度(如I、) | 性 | 2 | |
| 十一 | 管理指標 | | 使用之效能管理 | 2. 設施管理的整合作業系統 | 必要性 | 2 | 4 |
| 十二 | 32 | | 建築設備維護管理之組織管理 | 1. 管理組織與編制 | 必要性 | 2 | 7 |
| | | | | 2. 法令規範應配置的專業或照人員 | 必要性 | 2 | |
| | | | | 3. 訂定專業協商的管 理制度 | 性 | 2 | |
| | | | | 4. 設施管理人事管理制度 | 性 | 1 | |
| 十三 | | | 建築設備維護管理之維 運管理 | 1. 訂定年度設備管理維護計畫(含預) | 必要性 | 2 | 8 |
| | | | | 2. 訂定各項設施設備管理維護規範 | 必要性 | 2 | |
| | | | | 3. 各項設施設備的機能運作具備智慧化自主性的作業管理(e化整合) | 必要性 | 2 | |
| | | | | 4. 訂定機處理與事 應變計畫 | 必要性 | 2 | |

| 項次 | 分項指標 | 空間類別 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 最高得分 |
|----|--------|------|-----------------------------|-----------------------|------|----|------|
| 十四 | | | 建築設備維護管理之期修 | 1. 訂定期修計畫(含預) | 性 | 1 | 2 |
| | | | | 2. 訂定期修財務計畫 | 性 | 1 | |
| 十五 | | | 專有部分之維運管理與服務 | 1. 智慧化設施之功能說明書及操作手冊冊 | 必要性 | 2 | 6 |
| | | | | 2. 智慧化設施設備之排除及維修服務 | 必要性 | 2 | |
| | | | | 3. 有效期之智慧化設備書 | 必要性 | 1 | |
| | | | | 4. 有效期之智慧化支服務合或相關書件 | 必要性 | 1 | |
| 十六 | 符合相關指標 | | 公認標準之佈線系統配置與整合之「認證」、「標章」、「事 | I 標章、其他具體之「認證」、「標章」、「 | 性 | 2 | |
| 十七 | 得分4 | | 政府辦理優良公大或社區評選事項或其他舉事項 | 正式標章 標章候選證書 | 性 | 2 | |

二、安全監控指標

安全監控指標乃是評估建築物藉由自動化系統下，分別從 知 示與通報性能、 限與排除性能、避難引導與 三個層面下，對 害建築物或 使用者人身安全等災害，能夠達到事先防範、防 其擴大與能夠 利避難的智慧化性能指標。然而，智慧化所 求的並不是 無 盡的投資與增設系統，而是要在現階段科技發展下，將應具備之各項設備先行定位後，以可行而且符合法規現況的方式，產生適當的連動 序，去達到智慧化之程度，進而 向設備減量與系統整合的目標。

表 3-11 安全監控指標評估基準與配分

| 項次 | 分項指標 | 空間類別 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 最高得分 |
|----|---------------------------------|------------------|----------------------------|--|------|----|------|
| 一 | 知 通 報 與 示 性 能 | 共 用 空 間 | 建 物 安 全 監 控 | 設置防災中心、中 監控室或同性質場所 | 必要性 | 4 | |
| | | | | 設置可自動探 各種 火災 之設備，並 示火災發生處所。 | 必要性 | 4 | |
| | | | | 自動確認火災 報之 正確性並通報，當系 統 時能自動回報 及 錄。 | 必要性 | 4 | |
| | | | | 設置 設備。 | 性 | 3 | |
| | | | | 設置建物結構安全 監視系統或地 錄 。 | 性 | 3 | |
| | | 人 身 安 | 設置防 自動 報設 | 必要性 | 4 | | |

| 項次 | 分項指標 | 空間類別 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 最高得分 | |
|--------------------------|------------------|------|------------|------------------|-------------|-----|------|--|
| 二 | 限與排除性能 | | 全監控 | 備 | | | | |
| | | | | 設置影音對 設備 | 性 | 2 | | |
| | | | | 設置致命或有害 體之監 設備。 | 必要性 | 4 | | |
| | | | 新技術 新工法 | 其他創新並有效之新技術與新工法。 | 性 | 2 | | |
| | | | 建物安 全監控 | 設置安全 防火 定 位 報設備。 | 必要性 | 4 | | |
| | | | | 災害 知後可連動 動 火設備。 | 必要性 | 4 | | |
| | | | | 設置防 等 易 設備。 | 必要性 | 3 | | |
| | | | | 建築物設置避 系 統。 | 性 | 3 | | |
| | | | | 人身安 全監控 | 設置自動 管制設 備。 | 必要性 | 4 | |
| | | | | | 設置 車管理設備。 | 必要性 | 3 | |
| 設置可有效排除或 有害 體的連動設 備或空間設計 | 必要性 | 3 | | | | | | |
| 新技術 新工法 | 其他創新並有效之新技術與新工法。 | 性 | 2 | | | | | |

| 項次 | 分項指標 | 空間類別 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 最高得分 |
|----|---------|--------|--------------|------------------------|------|----|------|
| 三 | 避難引導與 | | 建物安全監控 | 避難動線上的或安全等設備，設有開或連動之置。 | 必要性 | 4 | |
| | | | 人身安全監控 | 火災發生後能連動並有效引導人員避難之設備。 | 性 | 3 | |
| | | | | 所、電等處，設求設備。 | 必要性 | 3 | |
| | | | 新技術新工法 | 其他創新並有效之新技術與新工法。 | 性 | 2 | |
| 四 | 知通報與示性能 | 專用空間 | 建物安全監控 | 設置可自動探各種火災之設備。 | 必要性 | 4 | |
| | | | 人身安全監控 | 設置致命或有害體之監設備。 | 必要性 | 4 | |
| | | | | 設置防自動報設備。 | 性 | 3 | |
| | | | | 設置影音對設備。 | 必要性 | 3 | |
| | | | 新技術新工法 | 其他創新並有效之新技術與新工法。 | 性 | 2 | |
| 五 | 限與排 | 建物安全監控 | 災害知後可連動動火設備。 | 必要性 | 3 | | |

| 項次 | 分項指標 | 空間類別 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 最高得分 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|--------|------------------|-----------------------|------|-----|------|--|-------|------|-------|-------|--|--|--|----|------|---|----|-----|-----|--|--|--|--|----|-----|--|--|--|--|
| 六 | 除性能 | | 人身安全監控 | 設置可有效排除或有害體的連動設備或空間設計 | 必要性 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 新技術新工法 | 其他創新並有效之新技術與新工法。 | 性 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 避難引導與 | | 建物安全監控 | 、等設有能開或連動之置。 | 性 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 人身安全監控 | 居室、所等處，設求設備。 | 必要性 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 新技術新工法 | 其他創新並有效之新技術與新工法。 | 性 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 類別配分 | | | | | 必要性 | 67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 性 | 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合計總分 | | | | | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合格等級 | <table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>高度智慧化</td> <td>優質智慧</td> <td>一般智慧化</td> <td>未達智慧化</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>88</td> <td>100分</td> <td>化</td> <td>67</td> <td>77分</td> <td>67分</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>78</td> <td>87分</td> <td></td> <td colspan="3"></td> </tr> </table> | | | | | | | | 高度智慧化 | 優質智慧 | 一般智慧化 | 未達智慧化 | | | | 88 | 100分 | 化 | 67 | 77分 | 67分 | | | | | 78 | 87分 | | | | |
| | 高度智慧化 | 優質智慧 | 一般智慧化 | 未達智慧化 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 88 | 100分 | 化 | 67 | 77分 | 67分 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 78 | 87分 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

三、健康照護指標

本指標主要透過規範各項相關所需設備系統來確 並評估住家環境中在增進健康、預防、 斷、 、 健等各階段，都可適當且充分地與 機構 密結合，提供給使用者最即時之照護協助，並且各項 置 在使用介面

上也可應符合人體工學並也能使 體行動不便者方便操作，以達到適合各年層各類 居住者使用之智慧住家。

表 3-12 健康照護指標評估基準與配分

| 項次 | 分項指標 | 空間類別 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 最高得分 | |
|--------|--------|------|------|--------|--------|------|------|-----------|
| 一 | 無系統 | 共用空間 | 助置 | 行動助置 | 必要性 | 5 | | |
| | | | | 導助置 | 必要性 | 5 | | |
| | | | 示置 | 公共示及導置 | 必要性 | 5 | | |
| | | | | 聲響示置 | 必要性 | 5 | | |
| | | 專用空間 | 助置 | 事防置 | 必要性 | 5 | | |
| | | | | 減身體負置 | 性 | 3 | | |
| | | | 示置 | 聲響示置 | 性 | 2 | | |
| | | | | 視覺示置 | 性 | 2 | | |
| 二 | 照護管理系統 | 共用空間 | 健康管理 | 健管理 | 性 | 2 | | |
| | | | | 管理 | 必要性 | 5 | | |
| | | | | 其他管理服務 | 性 | 2 | | |
| | | 專用空間 | 健康照護 | 起居照護 | 生活作息管理 | 性 | 2 | |
| | | | | 用管理 | 管理 | 必要性 | 5 | |
| | | | | | 管理 | 性 | 2 | |
| | | | | 運動管理 | 性 | 2 | | |
| | | | | 容照護 | 性 | 2 | | |
| | | | | 其他照護管理 | 性 | 2 | | |
| | | | | 三 | 健康服務系統 | 共用空間 | 資訊服務 | 照護資訊及視訊傳送 |
| 遠端服務系統 | 性 | 3 | | | | | | |

| 項次 | 分項指標 | 空間類別 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 最高得分 | |
|----------|------------------|----------|-----------------|-----------|-----------------|-----|--------------|----|
| | | | 生理監 系統 | 置 | 性 | 2 | | |
| | | | | 置 | 性 | 2 | | |
| | | | | 心置 | 性 | 2 | | |
| | | | | 其他監置 | 性 | 2 | | |
| | | | 處 置 | 系統連線 置 | 性 | 4 | | |
| | | | | 處理支 服務 | 必要性 | 5 | | |
| | | | 專用 空間 | 生理監 置 | 動置 | 性 | 2 | |
| | | | | | 置 | 性 | 2 | |
| | | | | | 置 | 性 | 2 | |
| | | | | | 心置 | 性 | 2 | |
| | | 其他置 | | | 性 | 2 | | |
| | | 處理 服務 | 系統連線 置 | 性 | 4 | | | |
| | | | 處理支 服務 | 必要性 | 5 | | | |
| | | 類別配分 | | | | | 必要性 | 50 |
| 性 | 50 | | | | | | | |
| 合計總分 | | | | | | 100 | | |
| 合格等 級 | 高度智慧化 85 100分 | | 優質智慧化 75 84分 | | 一般智慧化 65 74分 | | 未達智慧化 65分 | |

四、便利舒適指標

建築物除了要能滿足建築物的使用機能外，提供在室內使用者一個便利舒適之場所，亦為重要之住宅建築目標之一。本指標則在便利的部分針對資訊通

信能力、協助 置與個人化系統服務進行討論；舒適的部分則是多為環境監
與控制。在共用空間，主要評估有環境控制、資訊傳 兩項目；專用空間
則是家事服務、環境控制與家 影音資訊服務系統三評估項目。

表 3-13 變力舒適指標評估基準與配分

| 項次 | 分項指標 | 空間類別 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 最高得分 |
|------|--------------|------|-------------|---------|------|------|------|
| 一 | 環境監控系統 | 共用空間 | 室外候 感 置 | 日照感 置 | 性 | 2 | |
| | | | | 溫度感 置 | 性 | 2 | |
| | | | | 雨量感 置 | 性 | 2 | |
| | | | 室內環境 感 置 | 照度感 置 | 性 | 1 | |
| | | | | 溫度感 置 | 性 | 1 | |
| | | | | C 2 感 置 | 性 | 1 | |
| | | | | 其他 置 | 性 | 2 | |
| | | 連動 置 | 連動系統之設計 | 性 | 5 | | |
| | | 專用空間 | 室內環境 感 置 | 照度感 置 | 性 | 1 | |
| | | | | 溫度感 置 | 性 | 1 | |
| | | | | C 2 感 置 | 性 | 1 | |
| | | | | 其他 置 | 性 | 2 | |
| | | | 連動 置 | 連動系統之設計 | 性 | 5 | |
| | | 二 | 生活服務系統 | 共用空間 | 樂服務 | 視訊會議 | 必要性 |
| 音樂系統 | 性 | | | | | 1 | |
| 學習服務 | 電 圖書 | | | 性 | 2 | | |
| | 化學習系統 | | | 性 | 2 | | |
| | 其他學習服務系 統 | | | 性 | 1 | | |
| 資訊服務 | 公共廣 系統 | | | 必要性 | 5 | | |
| | 公共電視及有線 | | | 必要性 | 5 | | |

| 項次 | 分項指標 | 空間類別 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 最高得分 | |
|----|------|------|------|-------------|-------------|-----|------|--|
| | | | | 電視 | | | | |
| | | | | 住行等各項生活資訊服務 | 性 | 2 | | |
| | | | | 資訊平台 示與操作介面 | 必要性 | 5 | | |
| | | 專用空間 | 家事服務 | 料理服務系統 | 性 | 2 | | |
| | | | | 服務系統 | 性 | 2 | | |
| | | | | 照護系統 | 性 | 1 | | |
| | | | | 用電管理系統 | 性 | 2 | | |
| | | | | 虛擬管家 | 性 | 5 | | |
| | | | | 其他服務系統 | 性 | 2 | | |
| | | | 樂服務 | | 視訊 置 | 必要性 | 5 | |
| | | | | | 音樂系統 | 性 | 1 | |
| | | | | | 線上 物系統 | 性 | 1 | |
| | | | 服務 | | 個人化情境控制系統 | 性 | 5 | |
| | | | | | 調 系統 | 性 | 2 | |
| | | | | | 情 感知系統 | 性 | 2 | |
| | | | | | 其他 服務系統 | 性 | 2 | |
| | | | 學習服務 | | 化學習系統 | 性 | 2 | |
| | | | 資訊服務 | | 物品紀錄 | 性 | 2 | |
| | | | | | 電 紀錄 | 性 | 2 | |
| | | | | | 環境監控紀錄 | 性 | 1 | |
| | | | | | 住行等各項生活資訊服務 | 性 | 2 | |

| 項次 | 分項指標 | 空間類別 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 最高得分 |
|------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|-----|------|
| | | | | 資訊平台 示與 操作介面 | 必要性 | 5 | |
| 類別配分 | | | | | 必要性 | 30 | |
| | | | | | 性 | | |
| 合計總分 | | | | | | 100 | |
| 合格等級 | 高度智慧化 88 100分 | 優質智慧化 78 87分 | 一般智慧化 67 77分 | 未達智慧化 67分 | | | |

五、永續節能

住宅永續節能指標主要評估建築物之空調、照明、動力等設備之節能，以建築設備的發展，主要是提高建築的經濟性與便利性，但隨著社會的富裕，對舒適性的要求逐漸增加。然而為了維持建築環境的舒適，建築設備消耗大量的能源，在地環境意識興起的今日，考慮各項節能之技術已成為建築設備重要的一題。因此評估指標是以空調、照明、動力設備等設備系統之各項系統構成之節能手法為評量依據。

表 3-14 永續節能指標評估基準與配分

| 項次 | 空間類別 | 分項指標 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 最高得分 | |
|----|------|------|-------|-----------|------|----|------|--|
| 一 | 共用空 | 空調設 | 主機性能 | 符合能源局現行標準 | 必要性 | 6 | | |
| | | | 係數 | 提升效率 | 得分 | 性 | 6 | |
| | | | 主機容量效 | 主機容量供應面 | 之 | 性 | 6 | |

| 項次 | 空間類別 | 分項指標 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 最高得分 |
|----|------|------|-----------------|---------------------|------|----|------|
| | 間 | 備 | | 合理性 | | | |
| | | | 其他節能系統 | 設置主機台數控制、全交換器系統等節能施 | 性 | 6 | |
| 二 | 共用空間 | 照明設備 | 用電需量密度 | 符合建議標準 | 必要性 | 6 | |
| | | | | 提升效 得分 | 性 | 6 | |
| | | | 其他節能施 | 採用 利用、採用 高效 具等節能施 | 性 | 5 | |
| 三 | 共用空間 | 動力設備 | 用電需量密度 | 符合建議標準 | 必要性 | 6 | |
| | | | | 提升效 得分 | 性 | 4 | |
| | | | 其他節能施 | 採用變 器控制電 運轉等節能施 | 性 | 4 | |
| 四 | 空間 | 再生能源 | 採用再生能源設備 | 再生能源設備之功能 | 性 | 5 | |
| 五 | 共用空間 | 設備監控 | 空調、照明、動力之自動監控系統 | 自動監控系統之功能 | 必要性 | 16 | |
| | | | | 人機介面之設備 | 性 | 2 | |
| | | | | 人機介面之功能 | 性 | 2 | |
| 一 | 專用空間 | 用電容 | 空調設備用電容量密度 | 60V 2 | 性 | 2 | |
| | | | 照明設備用電 | 15V 2 | 性 | 2 | |

| 項次 | 空間類別 | 分項指標 | 評估項目 | 評估基準 | 基準類別 | 配分 | 最高得分 |
|------|--|------|---------------|----------------------------------|------|-----|------|
| | 間 | 量 | 容量密度 | | | | |
| 二 | 專用空間 | | 座設備用電容量密度 | 25V 2 | 性 | 2 | |
| 三 | 專用空間 | 設備節能 | 設備效率與能源監控管理等施 | 採用或預 高效 設備、節能監控設備之空間、管路、系統、控制介面等 | 性 | 14 | |
| 類別配分 | | | | | 必要性 | 34 | |
| | | | | | 性 | 66 | |
| 合計總分 | | | | | | 100 | |
| 格等級 | 高度智慧化 90 100 優質智慧化 80 89分 一般智慧化 60 80分 未達智慧化 基準 60分 | | | | | | |

第四節 建議事項

一、人機介面指標之深入研討

人機介面須考慮之各層面內涵並於各項指標中應檢討之適 評估項目內容。

二、權重配 之訂定

採用國外規範或分析歷年申請者，檢討並訂定出適用之權重。

三、住宅類實例之撰寫

擇用適 之住宅類案例進行分析。

第四章 研訂新版智慧建築設計技術手冊內容-C3

第一節 內容概述

內政部建築研究所於民國 80 年起推動智慧 建築之相關研究，十多年來 了許多的經驗與研究的成果，其間主要研究 題包括智慧 建築之規劃設計、自動化設備系統與使用管理維護等調查研究。主要的研究成果包括 81 年執行的我國智慧建築之現況調查與 82 年智慧 辦公大樓自動化設施之使用特性調查研究與智慧建築相關法令之研修與建議，於 83 年更進行智慧 住宅之發展特性與設備系統之調查研究，以及智慧 建築管線空間標示系統之研究，並於 85 年整合學界及業界共同組成之研究 組完成我國「智慧 公 大 自動化系統設計準則」，提供業界在智慧住宅自動化系統設計上之參考依循。

除此之外，自 83 年起每年主辦「優良智慧 建築評選」，組成評審委員會，對國內智慧建築進行評選工作，並收集國內智慧 建築設施等相關資料，對本 化之智慧建築研究，具有重要之意義。於此期間建築業受全 性經 之影響，面

條之問題，但隨著網路與資訊科技的快速發展， 向 化及高科技化之智慧建築需求 日益 切，如何以最快速度 取資訊，以最有效 方式管理建物，更以最省能方法提供舒適之辦公環境，已經成為 21 紀建築物興建時必備之設施與重要之

題。因此更於 88 年再度委由業界與學界整合歷年既有的智慧 建築調查研究成果，針對新建建築和既有建築建立一套適用於台灣本 化環境體制的「建築物智慧化之設計規範 解說」，成為我國 向二十一 紀提昇建築品質之重要依據。

為因應高科技資訊化時代的來 ，政府 極推動台灣成為 營運中心，以吸引各國 業集團到台灣設立 總部或分支機構。台灣在 2001 年加入 界 易組織 (WTO) 之後，國際商業行為更為 ，對高品質之辦公大樓需求更為 切。於此同時內政部建研所配合政府推動『台灣科技 』及打造『數位台灣計畫』，除了針對全國智慧建築作全面性的調查研究，並制定智慧建築相關準則、規範。更於 2003 年

訂定『智慧建築解說與評估手冊』，以務實的方式推廣智慧建築標章制度。

於 2005/2006 年，行政院科技產業策（SRB）會議「便利新科技、智慧好生活」主題，並定義智慧化居住空間為「建築物導入永續環 觀念與智慧化等相關產業技術，建構主動感知及滿足使用者需求之建築空間，以創造及享有安全、健康、便利、舒適、節能與永續的工作及生活環境」。目前政府相關部 也根據智慧化居住空間發展的會議結論及策 ，進行分工規劃並陸續展開相關的計畫與工作，期 發展出創新的 ICT 技術來服務人們的生活環境。

全 經 的起 與科技的發達，提升了人類的生活品質，也改變了人類生活方式，建築物是人類每日活動的重要場所，藉由建築智慧化來提供安全、健康、舒適、便利、節能與永續服務已成為現代化建築的趨勢。

內政部自從在 2003 年訂定了台灣第一本「智慧建築解說與評估手冊」並大力推動智慧建築標章後，這幾年來，廣受建築設計規劃、投資業界以及機電等建築設備業界的重視， 以建造高科技高資訊化智慧建築作為 地產 之宣傳，業主方也 能取得智慧建築標章作為 力的目標，不但 得廣大消費者的認同，成為建商 業 的 證。

由此可知，建築智慧化之設計乃成為現代建築設計中不可或缺的設施之一，也是未來建築發展的潮流，加上近年來政府訂定以「智慧生活空間」做為未來國家重要發展政策之一，更讓建築智慧化的技術，受到建築相關產業的重視，目前「智慧建築解說與評估手冊」雖已有各類智慧建築設計準則與規範之制定，但因其性質內容較 條文式之說明，對初入 之使用者或設計者而言，較 生 難 ，為了明確訂定出建築物智慧化相關實務的設計規劃技術，本計畫將根據目前內政部最新更新「新版智慧建築解說與評估手冊」之內容架構為基本 圖，除了對其各項智慧化評估指標項目內之技術加以架構分類、解析與說明外，並賦予適合適當的圖例、圖表或設計資料以及 易 之圖例配合案例作為規劃設計之運用。

除此之外，藉由本研究之成果希望進而可以 編成一套符合國內標準之智慧建築設計技術手冊，教導設計者正確與實務上的規劃設計理念，使參與智慧建築規劃者能

更明確瞭解智慧化系統導入建築物的技術手法，成為智慧建築設計之基礎工具書，提供初學者或是建築物設計者與管理者易之入專業書籍，也能成為智慧建築標章之推廣手冊，對智慧建築設計之推廣具將具有相當正面之意義。

第二節 實施方法及過程

隨著科技的發達，建築物之設備也隨著建物的高層化與複雜化出其重要性，其設備內涵與機能也發究整合與自動化之控制，智慧建築之理念即是以配合建築空間建築體元件，從人體工學、物理環境、作業及管理角度整合，將建築物內之電、電信、給排、空調、防災、防及輸送等設備系統與空間使用之運轉、維護管理予以自動化，使建築物功能與品質提昇，以達到建築之安全、健康、節能、便利與舒適等目的。

因此，建築智慧化之設計乃成為現代建築設計中不可或缺的設施之一，也是未來建築發展的潮流，加上近年來政府訂定以「智慧生活空間」做為未來國家重要發展政策之一，更讓建築智慧化的技術，受到建築相關產業的重視，為了明確訂定出建築物智慧化相關實務的設計規劃技術，本計畫將根據目前內政部更新之「新版智慧建築解說與評估手冊」為基本圖，對其各項智慧化評估指標項目內之技術加以架構分類、解析與說明，使參與智慧建築規劃者能更明確瞭解智慧化系統導入建築物的技術手法，並賦予適合適當的圖例、圖表或設計資料或應用實例作為實務運用的參考，本分項計畫具體之實施的方法歸納如下：

1. 根據新版智慧建築解說與評估手冊建立設計技術手冊之技術架構與項目類別。
2. 擬定設計技術手冊之各項相關指標之技術原理、技術對策與注意事項。
3. 擬定設計技術手冊之各項相關指標之設計資料或參考實例。
4. 擬定技術手冊參考使用說明及相關注意事項。
5. 舉辦產官學研專家學者座談會，整重要之參考建議，作為技術內容擬定之參考
6. 完成期末報告書，並依據研究成果提出建議或策施。

本分項計畫研究之工作時程項目如下：

表 4-1 新版智慧化建築設計技術手冊之工作時程

| 工作項目 | 月次 | 第一月 | 第二月 | 第三月 | 第四月 | 第五月 | 第六月 | 第七月 | 第八月 | 第九月 | 第十月 | 備 |
|--|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 擬定設計技術手冊之技術架構與項目類別 | | ■ | | | | | | | | | | |
| 辦理產官學研專家學者座談會第一次座談會 | | | | ■ | | | | | | | | |
| 擬定各項相關指標之技術原理、對策與注意事項。 | | | | | ■ | | | | | | | |
| 辦理產官學研專家學者座談會第二次座談會 | | | | | | | ■ | | | | | |
| 擬定各項相關指標之設計資料或參考實例 | | | | | | | ■ | | | | | |
| 擬定技術手冊參考使用說明及相關注意事項 | | | | | | | | ■ | | | | |
| 辦理產官學研專家學者座談會第三次座談會 | | | | | | | | | | ■ | | |
| 完成期末報告書，並提出建議或策 施 | | | | | | | | | | | ■ | |
| 預定進度 (數) | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | |
| 說明：預定評估基準之查核點（完成日期） 1. 完成設計技術手冊之技術架構與項目類別。（第二個月） 2. 完成「智慧建築設計技術手冊內容研定」第一次座談會。（第三個月） 3. 完成設計技術手冊之各項相關指標之技術原理、技術對策與注意事項。（第五個月） 4. 完成「智慧建築設計技術手冊內容研定」第二次座談會。（第六個月） 5. 完成設計技術手冊之各項相關指標之設計資料或參考實例。（第七個月） 6. 完成擬定技術手冊參考使用說明及相關注意事項。（第 個月） 7. 完成「智慧建築設計技術手冊內容研定」第三次座談會。（第九個月） 8. 完成期末報告書，並依據研析成果提出建議或策 施。（第十個月） | | | | | | | | | | | | |

第三節 實施成果

本分項計畫所研擬之「智慧建築設計技術手冊」乃基於政府推動智慧建築的政策，以建築物智慧化之設計規劃實務為觀點，提供建築產業相關人員對智慧建築之規劃設計能力，進而創造及享有更安全、健康、便利、舒適、節能與永續的智慧生活空間。

因此本分項計畫是基於「新版智慧建築解說與評估手冊」內之各項評估指標項目為研擬對象，針對其意義內涵，賦予更實務化技術說明與解析，預期之研究成果及貢獻，列如下：

1. 提出適用於新版智慧建築評估指標基準內容之各項技術。
2. 完成各項技術之技術原理、對策與注意事項。
3. 完成各項技術之設計資料或實例內容。
4. 完成手冊參考使用說明及相關注意事項。
5. 舉辦產官學研專家學者座談會，整理重要之參考建議，作為技術內容擬定之參考。
6. 完成撰寫報告書，並依據研析成果提出建議或策略。

由於本研究結果都是有關各類智慧建築評估指標之相關技術內容，內容資料相當多，每種技術均立的來解說，在此摘要版無法詳實備載，詳細內容可參考研究之本文內容，因此本研究之成果將以蓋括性的方式說明如下：

壹、在「新版智慧化建築設計技術手冊」之編輯原則方面

智慧化建築之規劃設計是需將整體建築空間與智慧化系統一起來考量，有關智慧化建築空間相關之設計手法與理念將由智慧化居住空間應用評估與共通平台規劃計畫之第四分項計畫來加以擬訂，至於智慧化系統則由本計畫來研訂「智慧建築設計技術手冊」作為規劃智慧化系統之參考，但由於智慧建築內之智慧化系統技術

領域相當廣，項目不舉，甚至有部份是跨領域之技術，無法一一網羅於本手冊中，基於智慧建築標章已成為目前建築智慧化認定的象，其作為審查用之「智慧建築解說與評估手冊」之評估指標項目乃為最佳研訂「智慧建築設計技術手冊」依據，如今隨著「新版智慧建築解說與評估手冊」內指標項目的更新，本計劃也將以此為依據研訂其評估指標項目之相關技術內容，並加以編成「新版智慧化建築設計技術手冊」，其主要的編輯原則可概述如下：

- 1、以「新版智慧建築解說與評估手冊」之指標項目為設計本。
- 2、內容定義為對智慧化系統相關技術與觀念的建立。
- 3、以建築規劃設計及設備計劃相關從業人員為將來的使用對象。
- 4、以對應智慧建築標章指標內容之設計技術為優先考量。
- 5、設計技術內容力求適用於我國之建築產業環境。
- 6、以「新版智慧建築標章」指標架構作為技術分類依據，以方便快捷查
- 7、技術內容以確實能反應智慧建築安全、健康、省能及高度化設施管理等要素為主。
- 8、力求單易、圖文並之編排方式，以提高性。
- 9、各項設計技術盡量以實例或設計資料來說明，以方便者在實務上之應用。

貳、在「新版智慧化建築設計技術手冊」之技術項目分類與編排方面

本手冊以上節所之編輯原則，針對「新版智慧建築解說與評估手冊」之各項評估指標項目，收集國內外相關技術資料或實務經驗、規範為內容擬定之基礎，並經多次產官學研之專家座談會，廣各方意見與建議，現階段在「新版智慧建築解說與評估手冊」的七項評估指標項目下共產出相關技術共 48 項，其中特別基於智慧化系統的操作使用上之人性化考量對智慧化的導入有重要的影響，以立編排方式，增列 1 項「人機介面」技術，如表 4-2 之「新版智慧建築設計技術項目分類表」所示，各類

指標項目之相關技術項目分配如下：

1. 「資訊通信指標」之設計技術項目：8 項
2. 「安全防災指標」之設計技術項目：7 項
3. 「健康舒適指標」之設計技術項目：5 項
4. 「設備節能指標」之設計技術項目：9 項
5. 「綜合佈線指標」之設計技術項目：5 項
6. 「系統整合指標」之設計技術項目包含：4 項
7. 「設施管理指標」之設計技術項目包含：9 項
8. 「人機介面」設計技術：1 項(立增列項)

表 4-2 新版智慧建築設計技術項目分類表

| 分類序 | 新版智慧建築指標 | 總序 | 技術類 | 對應相關技術種類 |
|-----|----------|----|--------|--------------------|
| 1 | 資訊及通訊 | 1 | IBT1-1 | 廣域網路之接取的提供方式 |
| | | 2 | IBT1-2 | 數位式(含 I)電話交換的提供方式 |
| | | 3 | IBT1-3 | 公眾行動通信涵蓋(含共構)的提供方式 |
| | | 4 | IBT1-4 | 區域網路的提供方式 |
| | | 5 | IBT1-5 | 視訊會議的提供方式 |
| | | 6 | IBT1-6 | 公共廣 的提供方式 |
| | | 7 | IBT1-7 | 公共 線及有線電視的提供方式 |
| | | 8 | IBT1-8 | 公共資訊 示及導 的提供方式 |

| | | | | |
|---|------|----|--------|-------------|
| 2 | 安全防災 | 9 | IBT2-1 | 防火系統 |
| | | 10 | IBT2-2 | 防 系統 |
| | | 11 | IBT2-3 | 防 系統 |
| | | 12 | IBT2-4 | 防 系統 |
| | | 13 | IBT2-5 | 防 系統 |
| | | 14 | IBT2-6 | 防 系統 |
| | | 15 | IBT2-7 | 求 系統 |
| 3 | 健康舒適 | 16 | IBT3-1 | 視環境 |
| | | 17 | IBT3-2 | 音環境 |
| | | 18 | IBT3-3 | 溫 環境 |
| | | 19 | IBT3-4 | 空 環境 |
| | | 20 | IBT3-5 | 環境 |
| 4 | 設備節能 | 21 | IBT4-1 | 主機性能 |
| | | 22 | IBT4-2 | 主機容量效 |
| | | 23 | IBT4-3 | 空調設備節能系統 |
| | | 24 | IBT4-4 | 照明用電密度 |
| | | 25 | IBT4-5 | 照明設備節能系統 |
| | | 26 | IBT4-6 | 動力用電密度 |
| | | 27 | IBT4-7 | 再生能源設備 |
| | | 28 | IBT4-8 | 動力設備節能系統 |
| | | 29 | IBT4-9 | 設備監控節能 |
| 5 | 綜合佈線 | 30 | IBT5-1 | 綜合佈線架構與系統概論 |
| | | 31 | IBT5-2 | 綜合佈線系統設備與器 |
| | | 32 | IBT5-3 | 綜合佈線系統設計與規劃 |
| | | 33 | IBT5-4 | 綜合佈線系統施工與 |

| | | | | |
|----|------|----|---------|-------------|
| | | 34 | IBT5-5 | 建築物 配線規劃設計 |
| 6 | 系統整合 | 35 | IBT6-1 | 系統整合架構與運用機制 |
| | | 36 | IBT6-2 | 系統整合方式與手法 |
| | | 37 | IBT6-3 | 系統整合平台 |
| | | 38 | IBT6-4 | 系統整合介面 |
| 7 | 設施管理 | 39 | IBT7-1 | 資產管理 |
| | | 40 | IBT7-2 | 產與 管理 |
| | | 41 | IBT7-3 | 設施使用動 管理 |
| | | 42 | IBT7-4 | 品質管理 |
| | | 43 | IBT7-5 | 整合資訊管理 |
| | | 44 | IBT7-6 | 效與 策資源管理 |
| | | 45 | IBT7-7 | 組織與人力資源管理 |
| | | 46 | IBT7-8 | 委外與協商 商管理 |
| | | 47 | IBT7-9 | 設施設備維護管理 |
| 立項 | | 48 | IBT-HMI | 人機介面技術 |

為了以利使用者快速掌握智慧建築設計之各項技術的 與重點與檢索需求，每項相關技術 都賦予 文代 與中文 ，各項技術之內容採統一格式，各項技術自立編輯，每個技術 均包含技術原理、技術對策、設計資料、實例與注意事項等項目，並列出參考文獻與相關技術訊息，編排格式如表 4-3 所示。

表 4-3 新版智慧建築設計技術手冊內容編排格式

| | | |
|---------------|--------------------------------------|------------------------|
| IBT1-1 | 技術 : 00000 | |
| | 智慧建築指標歸 : 00000 | 適用建築類 : 0000000 |
| 一、技術原理說明： | | |
| 二、技術對策與注意事項： | | |
| 三、設計資料或實例： | | |
| 四、參考文獻： | | |

參、在「新版智慧化建築設計技術手冊」之參考使用說明方面

為了使用者的方便檢索與使用，本節以下列三種參考使用方式加以說明，讓未來的使用者可以 有頭 的盡速找到所要的相關技術，三種參考使用方式如下：

1. 參考使用方式一： 接根據手冊之目錄目查 技術之章節與 檢索。
2. 參考使用方式二：先查 新版智慧建築設計技術手冊檢索表(表 4-4)，綜 各項目，再根據所需要的領域查 手冊之目錄之章節與 來檢索。
3. 參考使用方式三：先綜 智慧建築設計技術手冊組成架構圖(圖 4-1)了解整體智慧化指標技術的關係，再針對個別指標類別了解其相關聯的技術項目種類，檢索 所需要的技術項目之技術類 ，查 手冊之目錄之章節與 來檢索。

表 4-4 新版智慧建築設計技術手冊檢索表

| 指標 | 指標項目/評估項目 | 應用技術 IBT 檢索 | |
|-------|-------------------|---------------------------|-------------|
| 資訊及通訊 | 廣域網路之接取 | IBT1-1 廣域網路接取的提供方式 | |
| | 數位式(含 IP)電話交換 | IBT1-2 數位式(含 IP)電話交換的提供方式 | |
| | 公眾行動通信涵蓋 (含共構) | IBT1-3 公眾行動通信涵蓋(含共構)的提供方式 | |
| | 區域網路 | IBT1-4 區域網路的提供方式 | |
| | 視訊會議 | IBT1-5 視訊會議的提供方式 | |
| | 公共廣播 | IBT1-6 公共廣播的提供方式 | |
| | 公共電視線及有線電視 | IBT1-7 公共電視線及有線電視的提供方式 | |
| | 公共資訊顯示及導引 | IBT1-8 公共資訊顯示及導引的提供方式 | |
| 安全防災 | 建物 防災 | 防火系統 | IBT2-1 防火系統 |
| | | 防風系統 | IBT2-2 防風系統 |
| | | 防系統 | IBT2-3 防系統 |
| | 人身 安全 | 防系統 | IBT2-4 防系統 |
| | | 防系統 | IBT2-5 防系統 |
| | | 防系統 | IBT2-6 防系統 |
| | | 求救系統 | IBT2-7 求救系統 |
| 健康舒適 | 視環境指標 | IBT3-1 視環境 | |
| | 音環境指標 | IBT3-2 音環境 | |
| | 溫環境指標 | IBT3-3 溫環境 | |
| | 空環境指標 | IBT3-4 空環境 | |
| | 環境指標 | IBT3-5 環境 | |

| | | |
|------|---------------|---|
| 設備節能 | 空調 | IBT4-1 主機性能 IBT4-2 主機容量效 IBT4-3 空調設備節能系統 IBT4-9 設備監控節能 |
| | 照明 | IBT4-4 照明用電密度 IBT4-5 照明設備節能系統 IBT4-9 設備監控節能 |
| | 動力 | IBT4-6 動力用電密度 IBT4-7 再生能源設備 IBT4-8 動力設備節能系統 IBT4-9 設備監控節能 |
| 綜合佈線 | 佈線系統規劃設計 | IBT5-1 綜合佈線架構與系統概論 IBT5-2 綜合佈線系統設備與器 IBT5-3 綜合佈線系統設計與規劃 IBT5-4 綜合佈線系統施工與 IBT5-5 建築物配線規劃設計 |
| | 佈線可適用服務項目 | |
| | 佈線系統導入時機與流程管制 | |
| | 佈線系統的等級與整合度 | |
| | 佈線系統管理機制 | |
| | 佈線新技術導入指標 | |
| 系統整合 | 系統整合之程度 | IBT6-1 系統整合架構與運作機制 |
| | 系統整合之方式 | IBT6-2 系統整合之方式與手法 IBT6-4 系統整合之介面 |
| | 系統整合之服務 | IBT6-1 系統整合架構與運作機制 |
| | 系統整合平台 | IBT6-3 系統整合之平台 |
| | 整合的安全機制 | IBT6-1 系統整合架構與運作機制 |

| | | | |
|------|--------------|------|---|
| 設施管理 | 使用管理 | 資產管理 | IBT-7-1 資產管理 IBT-7-2 產與 管理 IBT-7-3 設施使用動 管理 IBT-7-4 品質管理 |
| | | 效能管理 | IBT-7-4 品質管理 IBT-7-5 整合資訊管理 IBT-7-6 效與 策支 管理 IBT-7-7 組織與人力資源管理 IBT-7-8 委外與協 商管理 |
| | 建築設備 維護管理 | 組織管理 | IBT-7-7 組織與人力資源管理 |
| | | 維運管理 | IBT-7-4 品質管理 IBT-7-9 設施設備維護管理 |
| | | 期修 | IBT-7-4 品質管理 IBT-7-9 設施設備維護管理 |
| | 立項 | 人機介面 | IBT-HMI 人機介面技術 |



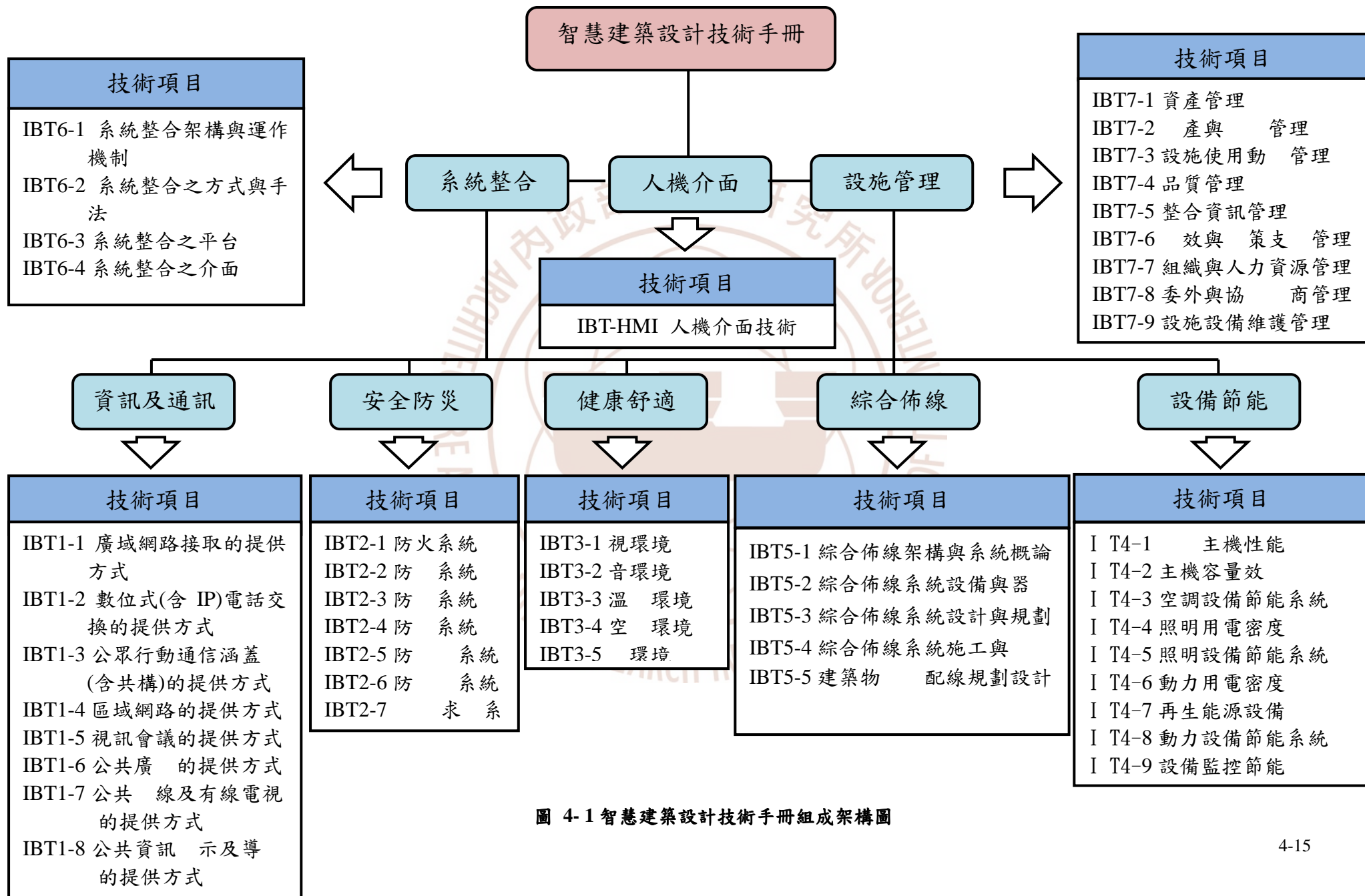


圖 4-1 智慧建築設計技術手冊組成架構圖



肆、在「新版智慧化建築設計技術手冊」之產官學研專家

學者座談會重要摘要方面

財團法人台灣建築中心「智慧建築技術手冊內容研訂」第一次座談會會議紀錄

開會時間：97年02月29日（期五）上 11時25分

開會地點：財團法人台灣建築中心 第一會議室

主持人：溫總計畫主持人琇玲

出席人員：詳如 到表

會議內容： 錄： 文、許 、 修

壹、討論 說明()

貳、發言 序

大電機工業技師事務所

傳 負 人：

- 一、建立基本架構索引 依建築 、用 、管理等之類 細分章節，指標項目作為編排之方向。
- 二、依各節所需列如有法規、標準、通訊協定 等均 為必要有之項目可參考。
- 三、參考 建築、智慧建築標章所 之標準範例做 為架構組成項目之增減依據，並於附錄登出申請 程序及專有 等實務項目供學者或設計者參考。

四、法律方面需注意有無 之 。

資策會網路多媒體研究所

成

- 一、在建築、機電、務管 等業者中， 智慧建築之設計操作種人員，以便協助其設計階段就考慮符合智慧建築標章。
- 二、可能可以在技術手冊就給予建議該章節與 一階段的執行者相關，以減輕有意申請的業主，建築師的工作量，也就是為該申

請案有初步執行的規劃。

內政部建築研究所

林 研究員：

- 一、技術手冊似乎以設計流程來思考而以指標架構為準應以人為出發點，在於每一步加入之規範原理、手法及對策。
- 二、操作流程建議以大量的流程圖來說明及所引。

中華民國物業管理經理人協會

書

- 一、設計技術分項與智慧建築標章各指標的評估基準項目相對應。
- 二、設計技術分項的內容，就該項技術性可分別以流程、標準、知識、概念等不同方式述表達。
- 三、設計技術以對事不對人為對象。

台灣 工程 問 份有限公司

玲 工程師

- 一、新版智慧建築設計技術手冊以工程問或建築設計的角度來會解新版智慧建築設計技術手冊的內容為建築設計的手法和規範，希望能界定新版智慧建築設計技術手冊內容是技術內容或手法。
- 二、智慧建築設計操作手冊及技術手冊應要有先後，智慧建築設計操作手冊應先出來，來引導智慧建築設計技術手冊。

文化大學建築 都市設計學系

溫琇玲 教授

- 一、新版智慧建築設計技術手冊內容應有智慧建築設計技術手法，及流程。
- 二、在新版智慧建築設計技術手冊應以技術內容為重點，若有其他加入應做區分。
- 三、編寫新版智慧建築設計技術手冊過程中請委員多注意圖像版權問題，在規範標準先以C為主。
- 四、若在辦公及住宅有些技術有不同做法的話，就將辦公和住宅來做為區分。

極致電 份有限公司

國書 總經理

- 一、新版智慧建築設計技術手冊內容會 向 易 的圖例配合和詳細的說明。
- 二、新版智慧建築設計技術手冊內容應做區別，不需要 評鑑基準放入到新版智慧建築設計技術手冊。
- 三、不同的基準不行以同一標準來寫，須有具體的手法及做法來寫。

中國文化大學建築及都市計畫研究所

教授

- 一、技術手冊和操作手冊需界定 ，技術在前操作在後。
- 二、技術手冊應對事不對人，操作手冊應對人不對事，這兩樣要有所區分。

大學建築系

文安 教授

- 一、目前在編寫過程中面 況，在技術項目內的原理和性能該如何研訂 將來的高、中、低階要有甚麼技術配合 引用圖像及照片的版權問題 規範標準應用 種標準

資訊工程研究所

處

- 一、在新版智慧建築設計技術手冊內的技術及操作手法應多給使用者多點參考資料。

電信研究所網路維運研究室

林益全

- 一、新版智慧建築設計技術手冊編些應確定對象是 ，技術手冊和操作手冊應定義 ，才來編定新版智慧建築設計技術手冊。

實業有限公司

建 總經理

- 一、這次編定新版智慧建築設計技術手冊應以使用者 得 為出發點。

財團法人台灣建築中心「新版智慧建築技術手冊內容研訂」第二次座談會會議紀錄

開會時間：97年05月16日（期五）上 2時00分

開會地點：財團法人台灣建築中心 第一會議室

主持人：溫總計畫主持人琇玲

分項主持人：分項計畫主持人 國書

出席人員：詳如 到表

會議內容： 錄： 修

參、討論 說明()

肆、發言摘要

分項計畫主持人

國書 總經理

- 一、 與會專家學者大都為產業代表，相當有經驗，希望這次座談會可以針對下列 兩項提供 法與建議
 1. 新版智慧建築標章指標內容對於其相關技術之涵蓋面之探討
 2. 對於 新版智慧建築設計技術手冊 在使用上之建議
- 二、 新版智慧建築技術手冊是提供業界申請智慧建築標章時之重要技術參考，也希望能作為有意參規劃設計智慧建築等 電系統之技術書籍，對於本手冊的擬定之內容，是跨技術領域，涵蓋面 廣，因此並不限定使用對象，只要使用者針對規劃對象，可各取所需，建築師可參考，也可委 規劃單位參考本技術手冊來規劃，而電機技師也可委 監控商參考規劃。
- 三、 本技術手冊設計技術檢索表，基本上其技術項目會對應智慧建築標章之審查指標項目，但本計劃希望能更廣 的 ，若有該指標項目所涵蓋的技術項目不足，也希望專家學者可以提供意見，讓手冊的規劃更為完善

中國文化大學

溫琇玲 教授:

- 一、 若 LED 是未來智慧化所需要的技術，在研訂新版智慧建築技術手冊時可考慮將 LED 納入至新版智慧建築技術手冊。
- 二、 在研訂新版手冊時已將申請表格做修改，並有範例能給使用者作為參考。
- 三、 申請者來申請智慧建築標章時，需先提出設計的架構及理念。

- 四、感知器部分不只要在設備節能指標內容，也可以放在健康舒適指標內。

林電機

政：

- 一、設備節能的照明部分建議在建造觀所使用LED的多納入新版手冊內容。
- 二、目前能取代日的節能具多如T5管，T5管的體細、效高、演色性好、命、無等，且能達到節省能的重大效果。
- 三、建議在節能具方面不要研訂了。

財團法人台灣建築中心

林杰宏 執行

- 一、有位師研究發現目前LED設備無法達到節能的效果，不建議將LED放入設備節能。

生產力建設集團

張民 總經理：

- 一、建議將新版智慧建築技術手冊內容圖表化及數據化，使用者能夠迅速了解新版智慧建築技術手冊內容。
- 二、希望智慧建築標章申請表格能有一個定格式，有定格式之後申請者及評審委員作業方便且更有效。

展建設份有限公司

游文 理：

- 一、在新版智慧建築技術手冊設施管理內容建議將工圖、升位圖等圖面納入。

富網通份有限公司

經理：

- 一、目前在社區管理的部份，流管理是重要的一環，在業界的技術已經成，可參考加入該項技術項目。

中華民國建築物管理維護經理人協會

書：

一、設施管理指標共分為資產管理、產與管理、設施使用動管理、品質管理、整合資訊管理、效與策支管理、組織與人力資源管理、委外與協商管理及設施設備維護管理，工圖等圖圖面的管理已納入資產管理，流管理納入至整合資訊管理，並且將文件案以電化建。

華資通份有限公司

張根總經理：

一、建議在設備節能的照明方面可放入照明感知器技術至智慧建築技術手冊內容。

主 結論：

分項計畫主持人

國書總經理

- 一、參考專家學者的建議，本新版智慧建築技術手冊內容撰寫將可考慮會增加技術項目之架構圖表，提供使用者的更容易使用。
- 二、由於科技的進步，本手冊也會隨智慧建築技術手冊的更新而更新。
- 三、本手冊續完成各技術項目之設計資料或參考實例與參考文獻
- 四、預定在七月手冊完成後辦理第三次座談會

財團法人台灣建築中心「智慧建築技術手冊內容研訂」第三次座談會會議紀錄

開會時間：97年07月25（期五）下 2時00分

開會地點：財團法人台灣建築中心 第一會議室

主持人：溫總計畫主持人琇玲

出席人員：詳如 到表

會議內容： 錄： 修

伍、討論 說明()

陸、發言摘要

極致電 份有限公司
國書 總經理

- 一、新版智慧建築技術手冊現階段在「新版智慧建築解說與評估手冊」的七項評估指標項目下共產出相關技術共48項，指標項目之相關技術項目分「資訊通信指標」之設計技術項目有8項，「安全防災指標」之設計技術項目有7項，「健康舒適指標」之設計技術項目有5項，「設備節能指標」之設計技術項目有9項，「綜合佈線指標」之設計技術項目有5項，「系統整合指標」之設計技術項目包含有4項，「設施管理指標」之設計技術項目包含有9項，再加上「人機介面」設計技術有1項。
- 二、新版智慧建築技術手冊編寫內容有技術原理說明、技術對策與注意事項、設計資料或實例。
- 三、新版智慧建築技術手冊內容會有檢索表，主要目的為讓使用者能快速找到與新版智慧建築解說與評估手冊對應的技術。
- 四、新版智慧建築技術手冊的防 系統是對應新版智慧建築解說與評估手冊來編寫，內容不會去規範建商所使用的防 產品。
- 五、系統整合在新版智慧建築技術手冊和新版智慧建築解說與評估手冊都是一項指標，系統整合內容多以圖樣性來編寫。
- 六、新版智慧建築技術手冊的人機介面內容以綜合性技術來 述。
- 七、這次新版智慧建築技術手冊的改寫，盡量讓智慧化建築 及化。
- 八、目前內中部建言所有 極在推行智慧化建築，目前在台 市文 區 102 有一個智慧化居住空間正在施工，預計九月 完工。
- 九、每種標章有不同的 ，所以在內容方面也會有所不同。

建設

經理：

- 一、 技術項目眾多為專業，是否有政策發展項項目 重點項目。
- 二、 人機介面應避 未來造成管委會營運的 難。
- 三、 標章與防 系統是否有連結性。

元利建設

許明 總經理:

- 一、 智慧化建築建造成本費用 高，目前有智慧化建築都是 宅。

宏 建設

萬 經理:

- 一、 希望政府能夠 極推廣智慧化建築，在政策面希望能夠有補助。

中華電信 區分公司

處 :

- 一、 目前新版智慧建築技術手冊內容都以科技發展動向和使用者的需求來撰寫。

滿鴻建設

經理:

- 一、 健康舒適所訂的技術種類 ，感覺上好像含糊點，不知如何達到內容標準。

大學建築系

文安教授:

- 一、 健康舒適在便寫方式是以人在室內使用的環境 是否有滿 使用者在室內工作時的需求。

代建設

理:

- 一、 目前所知 的有三中標章有室內環境評估標章、智慧化建築標及 建築標章，每個標章都有重複所需要申請的 ，是否能在別標章有申請過了，在這標章就不須再重複申請。

內政部建築研究所工程組

林 ：

- 一、目前內政部建築研究所所有在思考如何 所有標章整合一下，目前所用機制是若有在別標章有申請過的 ，到另一個標章在申請時會有加分。

第四節 建議事項

智慧化系統是隨著科技的創新而提升，現階段所提出之技術也將隨之更新，因此除了未來本技術手冊將會根據智慧建築標章之指標項目的調整而配合改寫，以便能符合時代潮流外，也將會觀 本技術手冊未來使用的情況，作為下次改寫的參考，期能達到符合使用者的期 。

此外，為了讓「新版智慧化建築設計技術手冊」能真正成為未來建築物智慧化的設計參考，本計劃提出下列建議，建立未來的手冊的地位與價值：

1. 配合智慧建築標章認證的申請，主動告知本手冊的意義與目的，並提供

來源

2. 以專書出版，讓各界都有機會 參考
3. 配合政府之政策推廣，行 本手冊
4. 費提供樣書，給各及公家機關與大專 相關科系。



第五章 探討智慧化居住空間建築系統、設計手法與理念-C4

第一節 計畫概述

壹、計畫

二十一世紀是高科技資訊化的時代，而面對現今高資訊化的社會，人們的生活已逐漸改變，居家利用網路從事辦公、資料彙集、預覽各種乃至交易、購物等，已然成為人們生活的一部份。配合數位化、網路化的時代潮流，政府也積極推動全面實施電子商務，而智慧建築乃是國家推動資訊化之基礎建設，近年來各國亦將各都市之智慧建築數量作為都市資訊化之指標。

為發揮台灣產業競爭優勢，推動智慧化居住空間環境相關之優勢、弱勢、機會及威脅，SWOT分析表，如下所示：

表 5-1 智慧化居住空間產業發展 SWOT 分析表

| 優勢(Strength) | 弱勢(Weakness) |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ 內政部為中央建築主管機關，為其下屬單位，對於建築產業與技術之研究發展無虞。 ■ 擁有優良建築相關研究與技術人才。 ■ 具有先進建築設備與材料檢驗設施及技術人員。 ■ 全資訊科技普及及網路社會整備程度具國際競爭力。 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 建築師對資訊通訊技術的掌握不足。 ■ 系統整合及創新服務人才缺乏。 ■ 物業管理及服務產業多傳統模式，缺乏增值服務營運模式。 ■ 自動化系統、通訊系統、數位家系統缺乏共通平台。 ■ 建築法規帶動產業的效果有限。 ■ 人才及設施不足，不利創新。 |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ 對 帶建築 候及需求的了解及相關設計及建 等技術領先。 ■ 在居住生活應用層面產品之製造上具有量產與彈性生產之優勢。 ■ 國內的資通訊業及 導體 IC 製造業有良好基礎。 ■ 政府推動都市更新計畫帶來新的市場 機。 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 跨部會協調機制 ，資源未能全面有效運用。 |
| 機會(Opportunity) | (Threat) |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ 全 及台灣 地產產業成 快速。 ■ 帶地區建築市場成 快速。 ■ 全 對 建築及節能的意識高 。 ■ 全 對於居住環境品質的要求 來 高。 ■ 網際網路、行動通訊及資通訊產品數位化等相關應用廣 與快速 及，新應用領域不斷被開發，且商機可期。 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 日本、 國及中國大陸相關 商的 起。 ■ 國際大 基礎 實，且 圖心 ， 極佈局智慧化生活空間層 面。 ■ 國際級大 多掌握先進產品之智財權、相關標準協定訂定與關 技術，因此設備 商面 提昇技術層次的 。 |

資料來源：97 年智慧化居住空間產業發展綱要計畫

居住空間智慧化概念的導入，應當從使用者的需求角度做思考， 國外推展智慧化的行動策 中，多 可以檢視該國居住者需求的轉變；以日本及 國家為例，近年推動建築智慧化的行動策 中，考量人口高 化現況，在智慧化設計導入時，針對使用者需求 調無 環境設計、通用概念設計、健康照護設計等。因此，建築智慧化必須從使用者的需求情境設定出發，在針對使用情境需求提供必要的智慧化設計，當使用者需求情境改變時，智慧

化的需求必須有所調整，合理的智慧化需求建構，才能從使用層面落實建築智慧化的目的。

貳、計畫目的

本計畫執行目的說明如下：

- 一、綜整現行智慧化建築規劃設計、智慧化建築系統、智慧化設計理念之相關資訊，作為導入智慧化技術的基礎資料。
- 二、歸納分析現階段國內外智慧建築觀念導入建築規劃設計、建築系統、設計理念之建構模式。現階段建築智慧化的導入，多以建築投資者的意為考量，而由設備商主導智慧化系統建構，更由於資通訊設備系統發展快速，設計者對相關設備的導入及智慧化的整合設計能力不足，使建築智慧化等級無法適度提升。
- 三、探討現行建築規劃設計、建築系統、設計理念建構模式導入智慧化概念，對於建築相關設施、設備及技術之影響。
- 四、依據智慧化居住空間規劃、設計流程，確認智慧化理念導入最佳時機，並研提智慧化居住空間最適化之建築規劃設計、建築系統、設計手法建議。

從世界發展趨勢來，建築發展已進入數位化新生活觀，二十一世紀之生活形態亦因隨著科技發展而產生極大轉變，高科技將會廣泛的被應用於智慧化居住空間，以滿足居住環境之舒適、健康及效能。建構智慧化居住空間整合生活情境、整體系統性能、基礎設施、人機介面、生活指標、創新材料及智慧控制技術等觀念技術，提供使用者便利、舒適、健康之生活環境品質與最佳的服務，建構智慧化及人性化的智慧化居住空間。

參、研究範圍

內政部建築研究所在「智慧 公 大 自動化系統設計準則研究」中將智慧 建築物定義為「係指建築物及其基地設置建築自動化系統 (Building Automation System, BAS)，配合建築空間與建築體元件，從人體工學、物理環境、作業形 式、管理形 式角度整合，將建築物內之電 氣、電信、給排 水、空調、防災、防 火、輸送等設備系統與空間使用之運轉、維護管理予以自動化，使建築物功能與品質提昇，以達到建築安全、健康、節能、便利、舒適等目的。其基本之構成要素必須：包括(1)建築自動化系統 設置、(2)建築使用空間及(3)建築運轉管理制度。為落實建築智慧化的目的，內政部建築研究所於民國 92 年完成『智慧建築解說與評估手冊』，做為審定智慧建築標章之依據，其中評估指標分為：建築自動化系統 設置、建築使用空間、建築運轉管理制度等三大部分，以性能評估作為指標訂定之依據，目的為反應智慧化系統之性能、建築使用空間之舒適性與使用管理之效益性。

不同區域國家對智慧化居住空間發展，依其社會環境的差異各有其關注的重點，現階段各國發展重點如下：

表 5-2 各國智慧化居住空間發展重點說明表

| 區域 | 國家 | 智慧化居住空間發展重點 |
|----|----|---------------------------|
| | 國 | 環境省能、控制自動化、安全、高 者居家照護 |
| | 國 | 建築物自動化、智慧化、高 者居家及 者照 護 |

| 區域 | 國家 | 智慧化居住空間發展重點 |
|----|----|--|
| | | 永續及節能 |
| | 國 | 永續及節能 |
| | | 整體建築、照明及 人照 中心 |
| | | 數位生活自動化 |
| | 日本 | 數位生活、省能、自動化控制與環境共生社區， 建立U-Japan發展目標 |
| | 國 | 數位生活、 樂與自動化，建立U-Korea發展目標 |
| | 中國 | 自動化系統整合 |
| | | 數位生活、自動化控制與 全 |

資料來源：何明 /建構21 紀我國智慧化居住空間之發展策 /建築物智慧化國際交流研討

會 2007.04

目前日本新建之辦公大樓大多已具備下列智慧 建築之基礎標準之要件：

- 一、導入高性能資訊通信設備系統或將來確定能導入且已預 必要之 施。
- 二、導入高性能建築物管理控制機能，使空調、照明、防災防 等設備達到
安全性、省能化及省力化之效果，且能維持良好之室內環境。
- 三、具備使資訊通信設備系統維持安全運作之適切 施。

四、具備使建築物與其他建築物間之資訊通信網路能相互結合之 施。

為使智慧化居住空間目標落實，相關產業技術研究勢必整合，台灣建築、資通訊產業的研究發展日益成熟，且產業面市場競爭已逐趨激烈，能反應社會發展的需要，智慧化居住空間價值的發揮，必須仰賴異業整合使產業發展得以互利共生。內政部建築研究所自 91 年完成「智慧建築標章評估體系」，92 年完成「智慧建築解說與評估手冊」，將評估指標分為：建築自動化系統建置、建築使用空間、建築運轉管理制度等三部份，建築產業思考已逐步導入智慧化概念。

本研究期望以過去台灣智慧化執行基礎，檢討產業發展優勢及社會需求，建構模式化的導入機制，提出規劃設計參考手法。以建築生命週期的觀念導入智慧化居住空間，初擬智慧化居住空間設計、施工及管理流程如下圖：



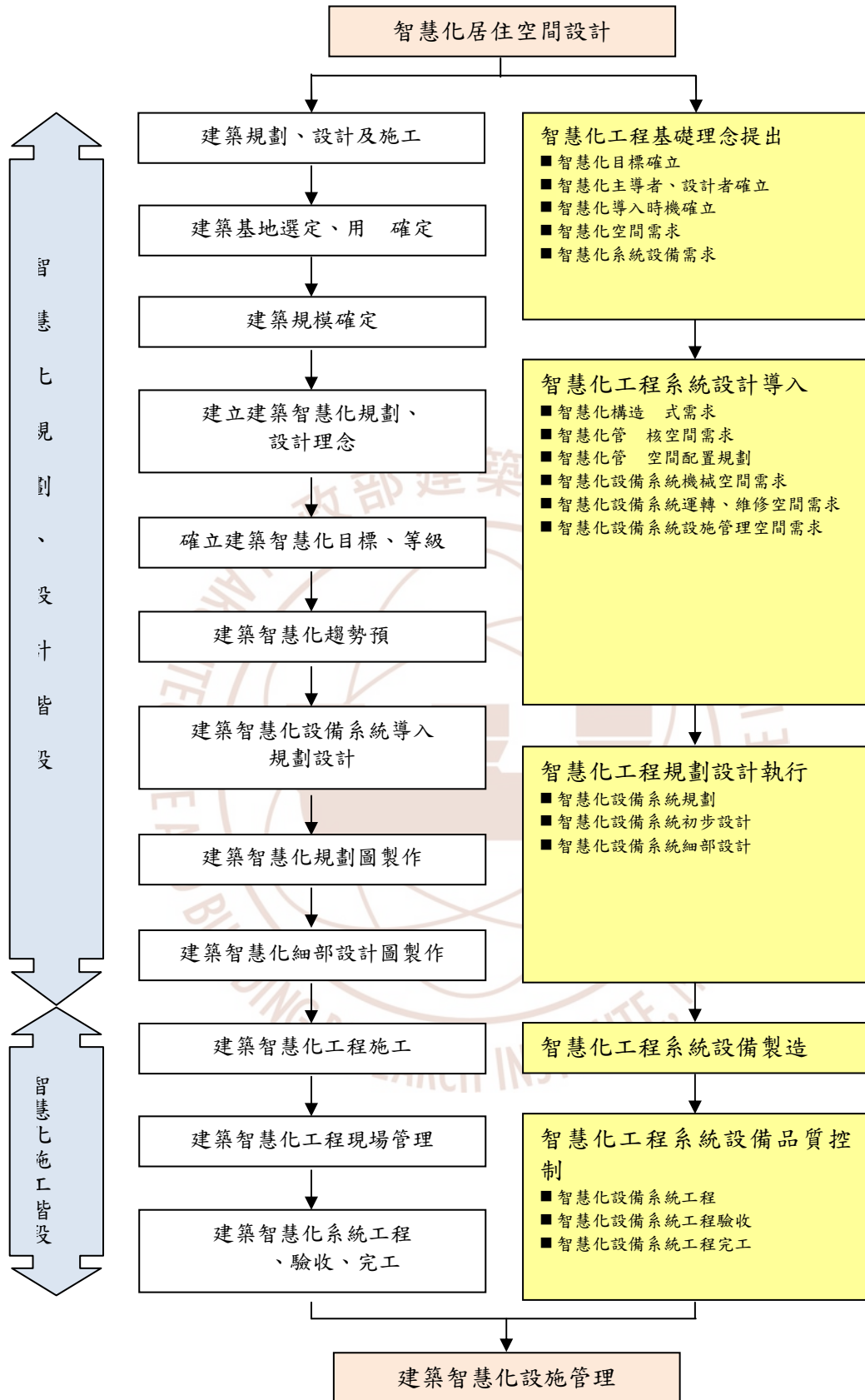


圖 5-1 智慧化居住空間設計、施工及管理流程圖

第二節 實施方法及過程

本研究進行之方法與流程如下所述：

- 一、文獻收集： 整分析國內外智慧化建築相關文獻資料， 集智慧化建築案例設計理念相關資料。
- 二、案例調查及 集：調查並 集現有國內申請智慧建築標章案例資料，以提出建築導入智慧化系統的方式、理念及架構模式。
- 三、專家 談： 談智慧建築及設備系統設計建築師，了解建築智慧化導入的較佳時機，並提出建築智慧化專業整合項目及作業流程建議。



圖 5-2 研究流程圖

壹、文獻回

我國在發展「智慧化居住空間」主要是在 2005 年的產業科技策 會議 (SRB) 中列為未來政策的發展重點。而目前國內對「智慧化居住空間」亦延續「智慧建築」的理念將建築的智慧化，更 近生活中的各項功能。在此將智慧化居住空間主要內涵為利用「智慧化」的方法，使人在其生活空間達到便利性。而在「智慧化」的方法亦是指，以現代科技提昇資訊及各項設備、設施的使用性及便利性。而依據 SRB 會議中定義為建築物導入永續環 觀念與智慧化等相關產業技術，建構主動感知及滿足使用者需求之建築空間。針對智慧化居住空間在空間執行機制及設計目的的關係如圖 5-3 所示。

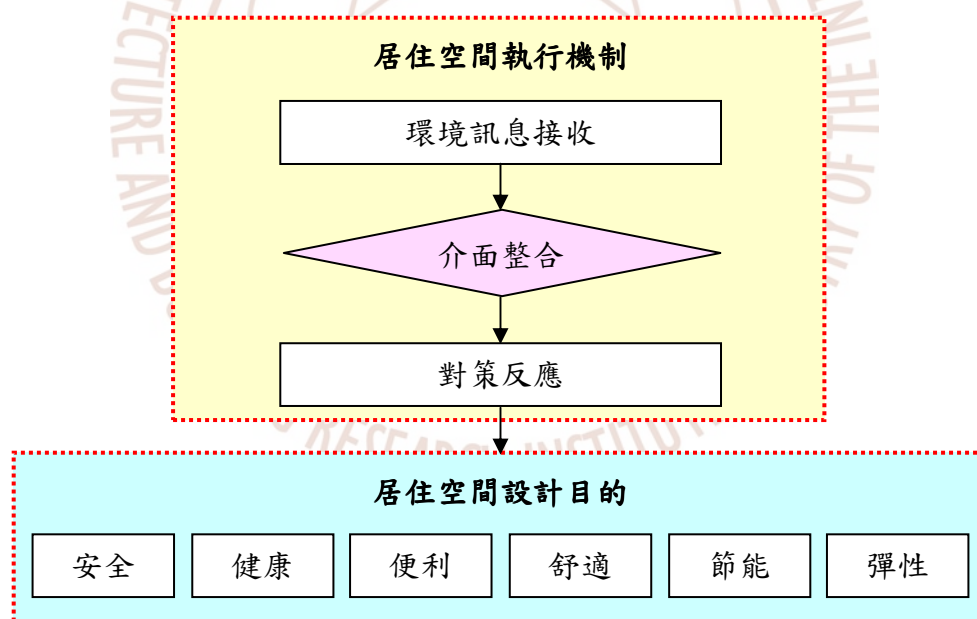


圖 5-3 智慧化居住空間執行機制及設計目的的關係圖

隨著 ICT 多元化的科技產品導入建築生活空間，及智慧化設備及理念的快速發展，以配合「建築資訊化」及「人性化」的生活環境空間需求，行政

也響應發展智慧化居住空間產業，並探討現行建築設計、規劃、建築系統等理念導入智慧化生活空間，以滿足使用者對智慧化功能在設備、技術上的需求。智慧化居住空間不僅考慮使用者和設備之間的整合，更考慮到如何發揮空間、使用者、設備之間的介面整合。在智慧化居住空間的整合依其特性可分為下列三點：

- 一、多目標的整合：不僅是機械設備之間的結合，需考慮到建築技術、管理、設計、人文、文化等因素進行整合，並達到整合的最佳化目標。
- 二、多種學科的整合：智慧化居住空間的規劃、設計、運作和管理所及了包括科學、管理、及法令問題都必須應用各學科的知識來解。
- 三、各種機能的整合：單來說只是建築技術和資通訊科技間的結合，但期的建築生命週期來，智慧化居住的空間不但可以達到節能的目的、降低期管理維修的費用，在空間的服務需求亦由：構件、料、系統、設備來支，智慧居住空間整體概念如圖 5-4 所示。

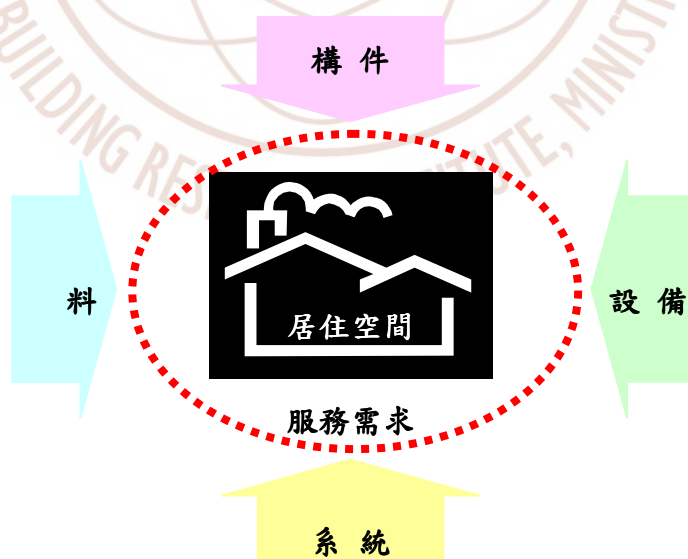


圖 5-4 智慧居住空間概念圖

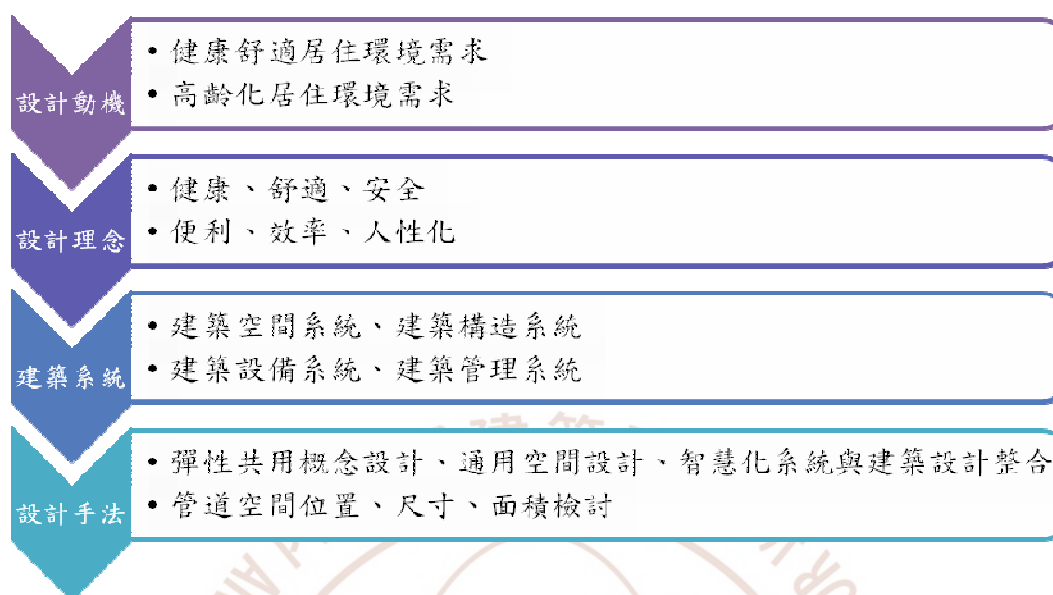


圖 5-5 智慧建築設計動機、理念、系統及手法關係圖

然而，目前國際上無智慧建築統一的定義，認同英國『智慧建築學會』(AIBI)的定義，即智慧建築是結合建築、設備、服務和管理經營四要素，以得高效、高功能與舒適的建築物。而智慧建築的構成至少必須具備三大系統：設備管理自動化系統(BMS)、通訊自動化系統(CAS)及辦公自動化系統(OAS)。這就是通的"3S"建築。為瞭解智慧建築推動機制收集界各國推動智慧化居住空間設計理念導入需求說明如下：

壹、 國

界各國在智慧建築的發展上以 國為先，第一 的智慧建築 國的 City Place 大樓，主要是藉由通信技術達到智慧化功能，City Place 大樓的出、資回收、經效 有不 的成效，導致 界各國建築發展的 效和重視，近年 國新建的辦公大樓有 80%具智慧化特點， 國建築智慧化的設計理念導入需求說明如下：

- 一、建築規劃設計模矩化、標準化。
- 二、建築管理現代化、效益綜合化。
- 三、建築規劃設計以人為本、求人與環境的和諧關係。

貳、日本

日本在智慧建築概念在 1984 年引進，1985 年出現了第一座智慧大樓，提昇了智慧建築的性能，智慧建築因提高工作效率和提昇企業形象使得發展十分迅速，日本政府在推動上提出了四個發展層次的規劃，智慧市、智慧建築、智慧家和智慧設備。

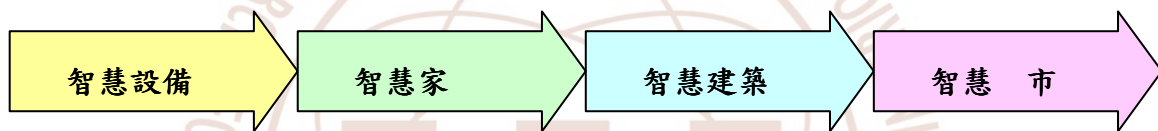


圖 5-6 日本智慧建築推動發展層次關係圖

參、中國大陸

中國大陸智慧建築發展初期在 1980 年代末 1990 年代初，以智能化建築內部通信為主，並利用電氣系統進行設備控制管理與安全防護，初期發展階段設備是孤立的相互間並未連接。此階段主要是由產品供應商、設計單位、和產業內專家推動智慧建築的發展。政府的相關管制的規定有「民用建築電氣設計規範」及「火災自動報警系統設計規範」為主。

1990 年代末期，智慧建築的發展是由社區發展而來，信息技術應用主要是為住宅提供先進的管理，安全的居住環境和便捷的通信娛樂工具。智慧化社區的推動主要是電信商，互聯網的引入，為建築的人提供需要的智慧化信息服務。在推動的實行上建設部住宅產業促進中心頒布了「全國智能住宅

區系統示範工程建設要點與技術導則」，促進智慧化住宅的建設。信息產業部在推動 網路的建設 「關於開放用 地網運營市場 點工作的通知」及「關於開放 用 地網運營市場的 架意見」。

因此，中國大陸推動建築智慧化設計理念的導入 部 推動力較 ，大多由公部 制定法規引導執行。

肆、新加

對於『智慧化』的認知概念是制定智慧化標準的重要依據，新加 政府於1991年實施三個科技發展計畫，並提出將新加 建造為『智慧 』時，注意到自1980~1990年10年間的電 化，各機構都完成電 化，建築物提升為智慧建築，各建築成為 立的智慧 個體，但各建築電 系統是否相容成為新加 推動『智慧 』最關注的一題。所以『智慧化』的概念，不僅是電 運用和不斷電 化，而更進一步達成電 系統 此之間的『溝通和整合』。

在發展『智慧 』的概念下，建築及社區內所有智慧化、數位化的應用系統集成和資訊的交互與共用，網路的 合與功能的合作。為此新加 政府制定了一系列為實現『智慧 』的建設方針、實施方案、技術規範和技術應用的各項標準。

我國 期在智慧建築著重於建築及設備系統的四項指標，及建築系統、通訊系統(CA)、辦公自動化系統(OA)、建築物自動化系統(BA)等四項，並藉由統一經營以提高建築管理效 。而隨著科技的進步，電 和通訊介面的整合，及電 、資訊通訊產品的導入建築物內，利用智慧化產品的自動化，不僅可降低建築物的營運成本，更可快速處理建築物內突發事件，以減低災害的 。

第三節 實施成果

台灣居住空間導入智慧化設計概念發展至今雖已初具 形， 以目前收集的案例中發現，建築規劃設計導入智慧化的 題有：

- 一、建築智慧化導入的目的不明確：建築規劃設計執行初期須了解建築設置的目的，為達成預定設置目的進行智慧化導入需求分析，但目前台灣建築產業現況，除少數建築由使用者 接委託設計外，大多數建築規劃設計初期都由開發建設 商主導，由開發商 接委託設計，多數開發商以投資利 為設計評估重點。
- 二、建築規劃設計單位對智慧化定義的 化：建築規劃設計單位經常將『智慧化』與『高科技』畫上等 ，認為智慧化建築必須配合科技產品，而科技產品導入建築經常面 設備系統 定問題， 對建築規劃設計者而言，經常缺 主動導入的意 。
- 三、建築規劃設計單位無法確認智慧化導入的設備需求：建築導入智慧化經常必須與資通訊設備結合，建築與資通訊產業間缺 介面整合機制，建築規劃設計 無法配合相關設備運作空間需求，而資通訊產業開發技術無法反 在建築產業之應用層面。
- 四、建築規劃設計缺 設備系統整合能力：建築智慧化運用設備系統技術 不一定 高，但系統介面相對複雜，建築規劃設計設備系統多 由設備 商負 整合，建築設計者缺 系統整合能力，通常僅能被動的提供設備空間。

因此，建築設計智慧化 針對導入理念、導入設備技術及導入流程進行

瞭解，依據導入需求反於建築規劃設計中，以建築營運效，達到快適、安全的目的。分析智慧建築理論架構可分為：應用對象層、功能需求層、應用技術層及基礎理論層。



圖 5-7 智慧建築規劃設計導入架構圖

智慧建築規劃設計導入架構中各層特性說明如下：

- 一、應用對象層：智慧建築發展最 的目的是帶來便利的、自動化的、有效的工作和生活場所，其應用對象就是建築物的服務功能提供者、使用者及管理者。
- 二、功能需求層：智慧化功能須滿足建築使用類、建造目的、管理模式及投資面向等不同功能需求，而滿足這些功能需求一方面藉由設計手法達成，另一方面則透過管理維護計畫的制定與有效執行。
- 三、應用技術層：該架構所 之應用技術層涵蓋範圍較為廣，對建築設計單位而言，則是指為落實設計理念而提出的具體設計執行手法，一般而言設計理念提出後，必須藉由環境分析、資料收集等過程，提出設計手法且 接反 在建築設計圖面上，同時建築設計必須整合相關設備系統之應用技術。

四、理論基礎層：建築智慧化 入許多高科技設備系統，並不是為了反應科技發展的現況，因為建築設計理念的提出，必須從需求面向找到合理的理論基礎作為支 。因此，從人本的角度思考包括：高 化社會、永續環境、人力節 、環 節能等議題，則是建築設計理念提出觀點性基礎的要件。

建築生命週期延 且 期空間設備需求不斷地變化，各國導入智慧化共同關切的議題，即是建築 時間的彈性調整可能性，開放建築設計構 的提出即是一例。為實 開放建築之構 ，產生了『支架體』與『填充體』層級化的開放建築理念。『支架體』是 於群體共同 定的實體部份，如建築物之基礎、 、重 、 服務核及設備管 等。『填充體』則是 於個人所掌握的空間部份，如建築物之 重外 、室內 間、 修、設備及管線等。

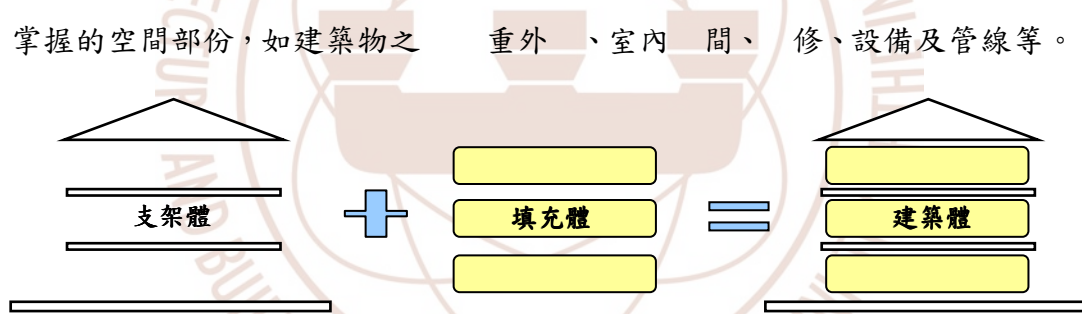


圖 5-8 開放建築『支架體』與『填充體』之概念圖

綜整各國智慧建築智慧化導入要件包含：

- 一、高性能通信機能包含：高性能資訊處理機能、基本通信之周邊設備、基本通信設備、高性能資訊、通信設備、受電設備、 線設備及二次配線設備。
- 二、管理控制機能包含：環境維護機能、省能化設備、省力化設備、無人化設備、建築環境、空調設備及照明設備。

三、安全運轉機能包含：防災設備、全設備。

四、設施服務機能包含：管理營運體制。

壹、國內智慧建築標章案例智慧化導入模式分析

建築規劃設計導入智慧化時程，則智慧化的目的明確；國內智慧化的導入多基於市場需求，而建築投資者則關心投資平衡問題，雖然智慧化的導入效益多反在使用維護階段，但是使用者的需求無法在建築規劃設計過程中受到關注。

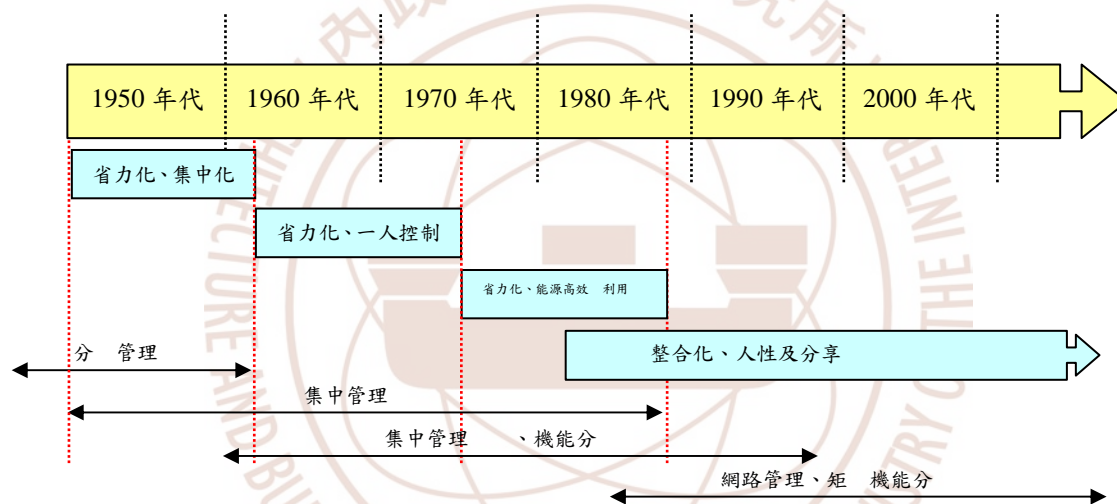


圖 5-9 建築智慧化設計理念演變圖

資料來源： (2000) /智能 辦公建築空間特 之研究/ : 大學 論文



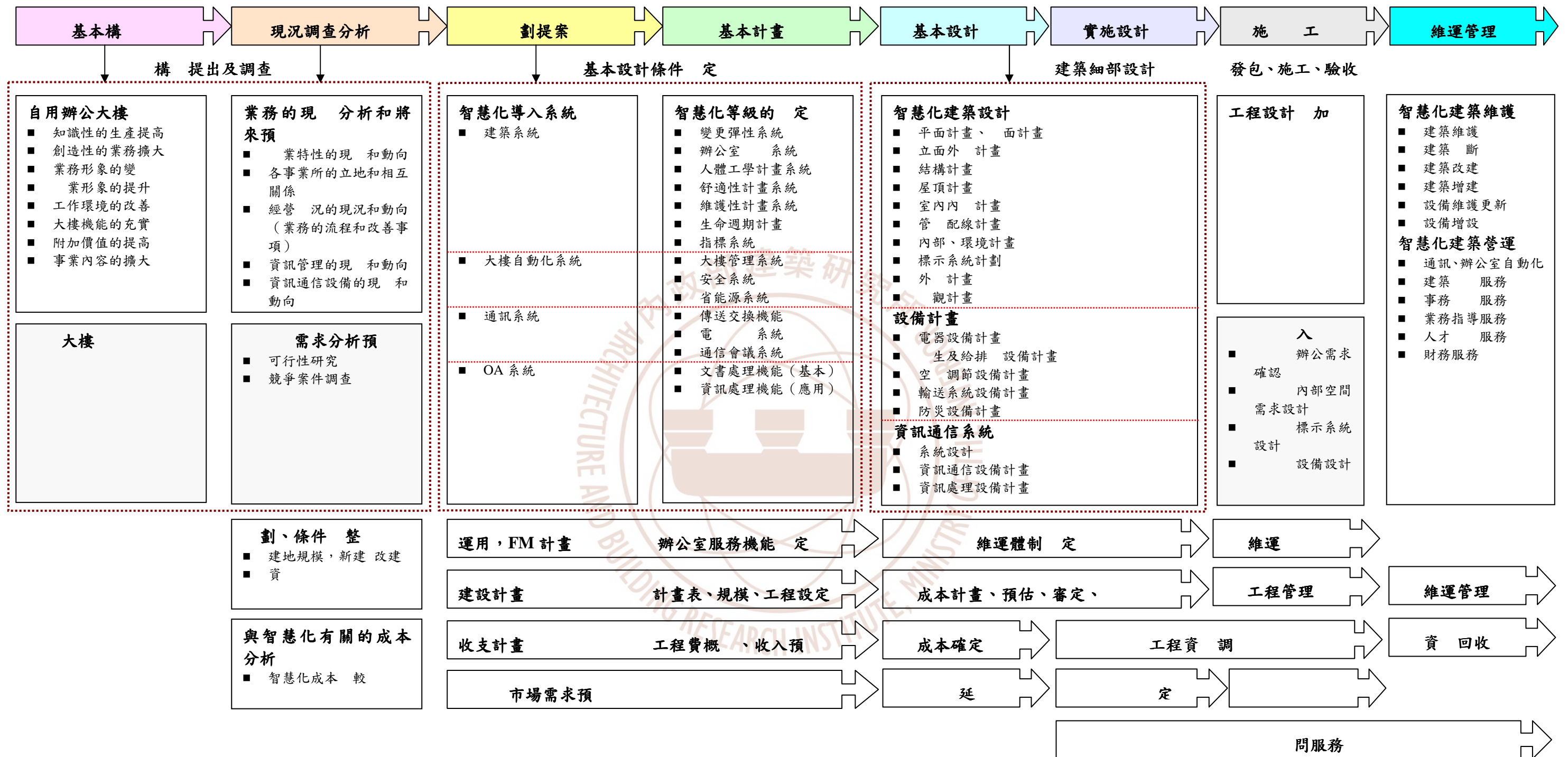


圖 5-10 智慧建築規劃設計、施工及維運管理流程圖

參考資料：有 編 (1990) /智慧 大樓設計計劃指 /台 :中華 電空調雜 社 P.28、29



目前國內建築智慧化概念多數於 策階段即已導入，若 策單位並 日後建築使用者，則導入的目的多數為尋求更高的投資效益，建築設計單位則因為 有法令限制，或其他 因，對智慧化的設計及整合相對多為被動度，由設備 商提供資訊及設備空間需求，建築設計提供空間配合，建築規劃設計單位大多無法提出導入智慧化設計理念。以國內通過『智慧建築標章』或『候選智慧建築證書』案例為例，智慧化申請整合單位以建築投資、開發單位及建築使用、維護管理單位為主。

表 5-3 國內『智慧建築標章』或『候選智慧建築證書』案例申請單位統計表

| 案 項目 | 大樓 | 116 大樓 | 雙 大樓 | 電仰 大樓 | 展 307 案 集合住宅 | 和 大樓 | 元大證 集 團 業總部 大樓 |
|---------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| 申請別 | 候選智慧建 築證書 (93 年度) | 候選智慧建 築證書 (93 年度) | 候選智慧建 築證書 (94 年度) | 智慧建築標 章(95 年度) | 候選智慧建 築證書 (95 年度) | 候選智慧建 築證書 (95 年度) | 候選智慧建 築證書 (96 年度) |
| 申請單位 | 建築投資、 開發單位 | 建築投資、 開發單位 | 建築投資、 開發單位 | 建築投資、 開發單位、 建築使用、 維護管理單 位 | 建築投資、 開發單位 | 建築投資、 開發單位 | 建築投資、 開發單位、 建築使用、 維護管理單 位 |

資料來源：內政部建築研究所，本表統計 至 96.12.31

表 5-4 智慧建築指標評估中與建築規劃、設計相關之評估基準表

| 指標 | 指標項目 | 建築規劃、設計相關之評估基準 |
|----|------|----------------|
|----|------|----------------|

| 指標 | 指標項目 | 建築規劃、設計相關之評估基準 |
|---------|------------|--|
| 資訊及通信指標 | 視訊會議 | 專 視訊會議空間及 音設計 (性) |
| 安全防災指標 | 建物防災指標 | 設置防災中心或中 監控室(必要性) |
| | 防火系統 | |
| 健康舒適指標 | 視環境指標 | 色 計畫：室內空間色 計畫 (性) |
| | 音環境指標 | 音 音與吸音對策計畫：室內建 音 音與吸音對策計畫書(必要性) |
| 設備節能指標 | | |
| 綜合佈線指標 | 佈線系統設計規劃 | 設備室的設計：採用標準高架地板設計(必要性) 管 間的設計：空間 600MM (D) ×1200MM (W) 大，但配線架不能於 150MM (D) ×450MM (W) |
| 系統整合指標 | | |
| 設施管理指標 | 使用管理指標 | 綜合管理：提供監控系統設施空間(必要性) 管理人員管理：提供預 管理人員使用空間 (性) |
| | 建築設備維護管理指標 | |

評估指標中『系統整合指標』及『設施管理指標』為 指標，但除在設施管理指標中提及提供監控系統設施空間、管理人員空間之外，系統整合

指標並有與建築規劃設計有直接的對應關係，指標評估內容與設施設備關係較密切，目前案例智慧化整合多數由設備商主導。智慧建築設計整合需解各種專業化分工，因此設計上應具有機組合的彈性，藉由模矩整合關係彈性變動可能。建築設計模矩化考慮的項目：



表 5-5 建築模矩化設計考慮項目對應關係表

| 建築本體中之考慮項目 模矩應用對象 | | 建築物結構系統 | 建築物高度 | 樓地板面 | 天花板面 | 車空間 | 防火區劃 | 日照採 | 防火避難 | 電設備 | 給排設備 | 消防設備 | 升降設備 | 電話設備 | 空調設備 |
|----------------------|------|---------|-------|------|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|------|------|------|
| | | 構造體 | 空間度 | ◎ | | | | ◎ | | | | | | | |
| 跨 | ◎ | | | | | | | | | | | | | | |
| 間 | ◎ | | | | | | | | | | | | | | |
| 服務核 | ◎ | | | | | | ◎ | | | | | | | | |
| 樓層高度 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 標準層高度 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 版下高 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 建築設備 | 照明設備 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 空調設備 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 設備 | | | ◎ | | | | | | | | ◎ | | | |
| | 頭 | | | ◎ | | | | | | | | ◎ | | | |
| | 平向管線 | | | | | | | | | | | | | | |
| 室內修 | 天花板 | | | | | | | | | | | ◎ | | | |
| | 室內間 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 地板 | | | | | | | | | | | | | | |
| 建築空間 | 辦公空間 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 公共空間 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 車空間 | | | | | ◎ | | | | | | | | | |
| 基本模矩 | | ◎ | | | | | ◎ | | | | | ◎ | | | |

：『◎』表在設計過程中之考慮因素具有制性的關係

『』表在設計過程中之考慮因素具有配合性的關係

資料來源： (2000) /智能 辦公建築空間特 之研究/ : 大學 論文

智慧化建築設計導入時另一重要的 題為彈性共用設計概念，其概念可分為三個部份說明：

一、彈性設計概念：彈性設計考量主要因應永續觀念之提，使建築生命週期有延 趨勢，為使設計結果可以滿足未來使用模式，在設計時預 每種模式之平面規劃與動線，使既有之建築 理如：原有結構與服務核(樓電 所等)，透過彈性使用設計 應日後使用形。目前住 之彈性使用設計常將室內 以輕 間或 間方式，配合 或 設計預未來可變化的空間。

表 5-6 智慧辦公建築彈性設計概念因應對照表

| 彈性設計項目 | 彈性設計內容 | 彈性設計手法 |
|--------|--------|---|
| 彈性空間設計 | 空間配置 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 模矩化設計 ■ 彈性 間 ■ 系統 花板 ■ 高架地板、網路地板等 ■ 系統 ■ 其他 |
| 彈性設備設計 | 空調設備 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 空調區劃設計(可配合空間彈性變動) ■ 採用可變負 控制方式(如：VAV 方式、變 器方式) ■ 採用可個別控制方式(以對應不同上 時間、人數、位置等之變化) |

| 彈性設計項目 | 彈性設計內容 | 彈性設計手法 |
|--------|---------|--|
| | 照明設備 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 照明 路設計(可配合空間彈性變動) ■ 採用可個別控制方式 ■ 照明控制方式無線化(如： 控方式) |
| | 電 設備 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 電力供應彈性設計(可配合空間彈性變動) ■ 可配合電力容量需求的增加 |
| | 通訊設備及線路 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 通訊 線、LAN(LOCAL AREA NETWORK)、PBX (PRIVATE BRANCH EXCHANGE 用線路交換機)等可配合通訊機能多樣化或資訊量的增加 ■ 配線方式或出線口可配合通訊機械配置位置之變更 ■ 預 空間通訊機械的增加 |

二、共享設計概念：日本智慧建築推動可分享的公共空間設計概念，以辦公建築為例，日建建設在 的總部大樓設計時，則 去過去擴張 人辦公空間的 法，大量的增設共享空間包含：提供舒適的會議空間、會交 空間、具員工交流性的 間等，在每人使用平均面 不變的情形下增加共享空間，提升辦公室員工互動機會，也增進辦公工作效 。在住宅案例中，大 公司興建的實驗住宅案例 NEXT 21，即將傳統 屋 的概念運用在集合住宅中，以立體 的概念創造共享空間，有效的提升住 交流的機會，有利於集合住宅 期的使用經營。

一般辦公建築共享空間大概可以公用空間及專用空間做區分，以專用辦公大樓而言，無論公用或專用空間都會提升使用者服務品質，但對辦公建築而言，公用空間無法取的出收益，一般希望在專用空間內有最大的使用彈性，且供用空間由多各共同使用，空間維護品質不易掌握。因此，國外智慧建築設計概念導入初期，都會評估該建築於專用業辦公大樓或大樓，再定共享空間設計面及模式。

表 5-7 智慧辦公建築公用與專用空間分類表

| 空間性 | 空間分類 | 空間 |
|----------------|--------|------------|
| 公用空間 (收益部分) | 公用動線空間 | ■ 大入口 |
| | | ■ |
| | | ■ 樓 |
| | | ■ 電 |
| | 公用服務空間 | ■ 所 |
| | | ■ 健康服務空間、室 |
| | | ■ 間 |
| | | ■ 雜用室 |
| | | ■ 空間 |
| | 公用管理空間 | ■ 管理事務室 |
| | | ■ 室 |
| | | ■ 維修人員室 |
| | | ■ 值室 |
| | | ■ 防災中心 |
| | 公用設備空間 | ■ 避難空間 |
| | | ■ 中監控室 |

| 空間 性 | 空間分類 | 空間 |
|----------------|----------|-----------------|
| | | ■ 電 機械室 |
| | | ■ 空調機械室 |
| | | ■ 電 機械室 |
| | | ■ 發電機室 |
| | | ■ 不斷電 置室 |
| | | ■ 各類管 空間 |
| 專用空間 (收益部分) | 專用動線空間 | ■ 接 |
| | | ■ 交 空間 |
| | | ■ |
| | 辦公空間 | ■ 辦公 空間 |
| | | ■ OA 空間 |
| | | ■ 商空間 |
| | | ■ 收納空間 |
| | | ■ 辦公區內動線空間 |
| | 會議、資料室空間 | ■ 會議室、會 室 |
| | | ■ 視訊會議室 |
| | | ■ 室 |
| | | ■ 資料室 (資料庫、圖書室) |
| | 事務機器空間 | ■ 電 室 |
| | | ■ OA 室 |
| | | ■ 資訊中心 |
| | | ■ 室、影 室 |
| | 健康服務空間 | ■ (含 及配 室) |
| | | ■ 更 室 |

| 空間 性 | 空間分類 | 空間 |
|------|--------|----------------|
| | | ■ 息室 |
| | | ■ 商 空間 |
| | | ■ 健康管理中心 (務室) |
| | | ■ 健康中心 |
| | VIP 空間 | ■ 職員室 |
| | | ■ VIP 專用大 |
| | | ■ VIP 室 |
| | | ■ 策空間 |

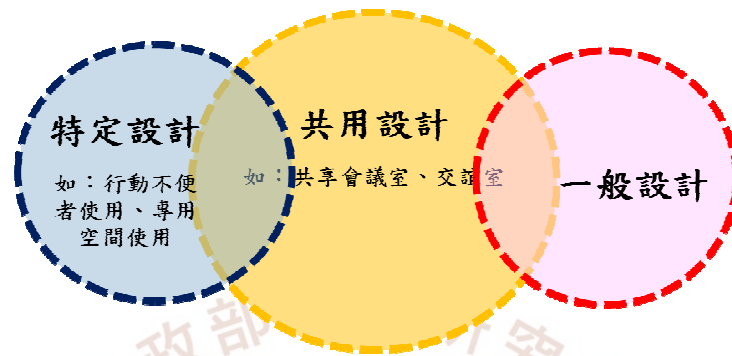
參考資料： 有 編 (1990) /智慧 大樓設計計劃指 /台 :中華 電空調雜 社 P.77

三、通用設計概念：通用設計主要有七項設計原則，包含：

1. 何人都能公平的去使用
2. 容許各式各樣的方法使用
3. 使用方法 單並且能夠容易去理解
4. 透過多種的感覺器官去理解訊息
5. 在 使用方法下使用也不會造成事 並且能夠 原
6. 減輕使用之身體的負擔
7. 可確 容易使用的大 和空間

另外，通用設計應考量： 使用產品並且 持經 性、品質優良及充
滿 觀、使人的身體及週 環境無害。通用設計並不一定讓每個人都能夠去
使用，而是包括：正常使用 群，有特 需求的使用者，及身心 、年
者、 、 等 群，分析他們與環境的對應關係，設計盡量滿足大部分

使用者的需求。



共用設計=共享設計+通用設計

圖 5-11 智慧化建築共用設計概念圖

本研究智慧建築案例收集分析及專家問談，初步發現國內智慧建築的推動雖已趨成，相關產業環境技術支援也能滿足需求，但在建築規劃設計方面，應更積極的研擬提出設計理念及具體的設計手法，建築規劃設計者在智慧化的導入過程中，不再於被動的與設備系統配合。一般建築與智慧建築設計理念的差異：

表 5-8 一般建築與智慧建築設計理念的差異分析表

| 空間分類 | 一般建築 | 智慧建築 |
|------|--|--|
| 專有部份 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 採用式、且已定位的空間設計，滿足單一性的作業內容。一般可能增加特定空間使用面，減少公用面。 ■ 設備系統為最基本的需求 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 採用開放式、動的空間設計，提供機械設備、管空間有充分的因應未來需求的變動，具有空間共享的特色。 ■ 提供各項支應系統空間包 |

| 空間分類 | 一般建築 | 智慧建築 |
|------|--|--|
| | <p>準，未考慮擴充可能，缺營運管理及環境品質概念。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 空間大多依確定的使用對象而設計，不易應使用者或市場需求的變化，而彈性調整。 | <p>含：通訊系統、自動化系統、環境控制系統、營運、管理及維護等系統。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 可彈性調整空間使用，求新的作業需求。 ■ 除了對應各種設備負之外，就操作系統而言，大都採中監控，分區控制以對應個別需求，有較細的環境控制體系。 ■ 可對應不確定的空間使用需求。 |
| 專有部份 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 為求最大的使用空間，各項支應性空間大都集中化，可能面，對施工性、控制性及未來彈性較不注重。 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 專有空間要求集，專有空間則分，以對應專性的支應性空間。 ■ 求人性、分享的空間特質。 |

從一般建築、智慧建築差異分析中，可以了解建築智慧化導入必須以使用端需求為前提，從空間、設備、系統等方面整合規劃設計著手，由於智慧化主導者立場意識的差異，解的題不同，因此接影響導入模式與時機。

貳、智慧化居住空間系統設計導入需求擬定

智慧建築的念是將建築物從傳統的空間提供的角色，提升到可以事先架構好必要的設備，以因應使用者所需的各項機能及服務。將相關設備作統

合管理，提高建築物的居住性、便利性、生產性、經濟性，以而提供最佳的居住空間環境為目標。

由於建築智慧化相關系統相關設備、服務都標準化整合，加上科技日新月異，尤其是網路、通訊、建築管理系統等更是快速更新。相較於建築物本身，更短生命週期之設備，因而在設計規劃期間必須考慮對將來技術更新或需求之改變時之應變能力。

建築規劃設計者只要掌握如何整合相關設備及機電系統，提供相對應之設備及配管空間，同時要求機電設計部提供各系統之相關資訊及整合管理之建議，如此才能落實智慧化建築目的。智慧化居住空間設計需求擬定說明如下：

一、設計檢查表之擬定

二、資訊及通訊

1. 電話交換機系統：電話交換機系統除了傳統的 PBX (PRIVATE BRANCH EXCHANGE) 外，最近 IP 網路上提供交換機功能的 IP-PBX 也受注目。可分為直接取代原有 PBX 的硬體設備外，也有接在伺服器上用作的軟體版本。或是在 PBX 上面加設 VOIP (VOICE OVER IP 網路電話) 功能，PBX 和 IP-PBX 共用的設備。

2. 網路系統：由於光網路的普及，於網路系統規劃時，必須考慮到架構 FTTH (FIBER TO THE HOME) 之相應設備空間，由機房到各樓之管線安排。

3. 高架地板：高架地板提供配線方便，空間變動簡單的優勢。可依使用需求選用合適規格外，電機房更可考慮承重性的高架地板。

由於「資訊及通信」指標是由數位式(含 IP)電話交換、公眾行動通信涵蓋(含共構)、區域網路、視訊會議、公共廣播、公共電視線及有線電視、公共資訊顯示及導引等項所組成。現依各指標項目相關系統之設計原則加列建築設計理念如表 4-1 所示，以作為設計智慧建築之參考。

表 5-9 資訊及通信指標項目相關系統之建築設計理念

| 項次 | 指標 | 設計原則 | 建築設計理念 |
|----|---------------|---|---|
| 1 | 數位式(含 IP)電話交換 | 應依據大樓用的各種需要，設置相對應以達其所需的系統設備；交換系統應採用數位式(含 IP)處理，以便接作各種數位式(含 IP)傳輸及處理運用，且同時需具有話務分配、電話費用管理、自動總機、遠端維護、分群等功能；並依據用的需要，交換系統可以提供各種介面以因應不同的需求，同時需具有擴充能力。 | 交換機(可與 IT 機整合)、附設電室(立)、空調、消防、接地、高架地板(一定要有)。 |
| 2 | 公眾行動通信涵蓋(含共構) | 可依不同建物之功能，並整體考量 GSM、PHS 及 3G 等系統之需求情況，提供完整而密的 | 電信機(主機)、空調、消防、接地、高架地板(有最好)。 |

| 項次 | 指標 | 設計原則 | 建築設計理念 |
|----|------------------|---|---|
| | | 電 涵蓋，達到行動通信無 角的目標。 | |
| 3 | 廣 域 網 路 之 接 取 | 智慧建築應設置足夠之 電路以接取廣域網路，同時考量不同建物之功能需求，設置適量之備 接取電路 | 電信機 需預 管路至電信公司 |
| 4 | 區 域 網 路 | 應在建築物各層樓配置適量的資訊及電信座，可以讓使用者 方便的透過各 座連接區域網路系統與建築物內外作溝通。 | IT 機 、附設電 室(立)、空調、消防、接地、高架地板(一定要有)。 |
| 5 | 視 訊 會 議 | 可運用各種通信介面(如 ISDN 、 專線 或 IP Based)，以點對點或點對多點方式溝通，包括雙方之影像、聲音及資訊等，以期達到如 接面對面的溝通效果。 | 會議室、專用機 、風、會議 (含網路)、階地板(視規模)、投影設備、 影、視訊、照明、吸音、 音等 |

三、 安全防災

1. 防災系統：防火、防 、防 、防台等都是防災範圍，防 系統除了建築物本身結構系統的制 或 系統外，目前國外 象局已提供地 發生時的 通報系統，透過 網路立即將地 訊息傳至所

有區域。以爭取到 0 至數 10 的應變時間，以期減少。當運行中的電接受到報時，也會自動到最近樓層並打開，等所有人都開以後關上並運作。

2. 防系統：防系統中監視系統是重要的環，目前的監視影機除了提供監視及錄影的功能外，本身已具備相當的識能力。例如在電間必備的影機，已可自動斷電車內是否有異常，如打或有人突然下等況。

四、設備節能

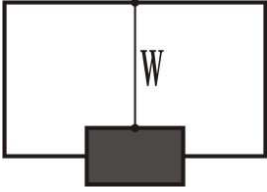
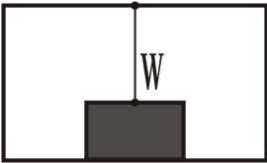
1. 空調系統：空調系統除了硬體設備外，可於空調負載端（預空調（PAH）、空調（AHU）、送風機（Fan Coil Unit）、（Package）安電監控設備及各式感應設備（溫度、度、二化、人體動），結合網路化管理維運系統達到管理維運自動化，使空調設備運轉更有效，達到節省電費的目的。運轉時程表可依週或年為週期訂定，再依實際需要針對特定區域作調整，也可設定收費時間帶，預設時間自動關機以防費。
2. 照明系統：依統計辦公室所消費電力的三分之一（36%）是用於照明跟座，因此規劃照明系統時，先必須慮到省能設計。採用高效具再配合自動時程控制及自動感應器，作適度的開關及調，避不必要的照明及過度使用的問題，在省能的前提下也不能使用者的舒適性。最後如何用最省力的方法來達成省能的目的，我們可以使用電管理系統自動常時監視並不斷做調整，並控制用電在容量內。



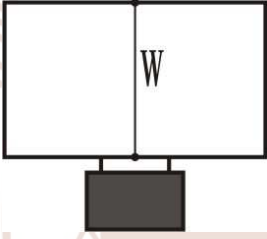


五、 給排 系統、電力系統、空調系統、 電系統、消防系統

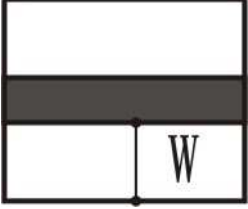
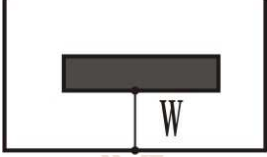
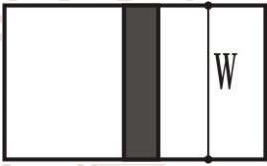

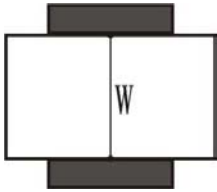
管 間配置原則與一般相同，但須注意對建築空間之影響。

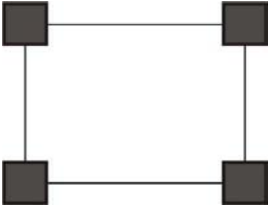
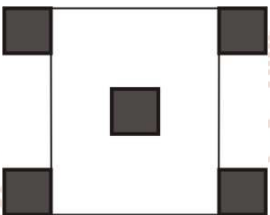
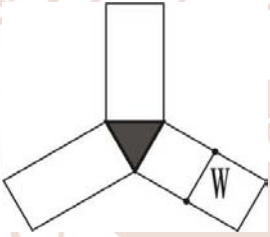
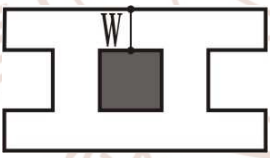
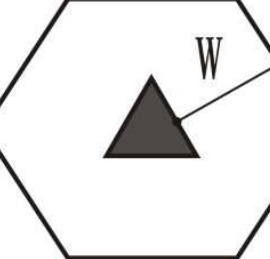
1. 平配管配線：不可能 的有空調風管、消防排 風管、匯流排 (Busway)、 主 管、發電機排風管。必須考慮空間可使用 高， 其這些管線 產生交 或重 時，影響更甚。如需 需事 先進行套圖以利正確 設套管以避 費成本。
2. 管 間： 管 間必須預 足夠之空間並 設維修口，考慮維 修作業 為 40cm(D)*60cm(H)；資通訊管 間需設一處以上之 專 配線架，並與動力線 持 15cm 以上 ；設置於防火區劃內 且周圍為防火板，且上下樓層有防火填 。需 設空間以供綜合佈 線 使用。管 空間 60cm*120cm，但配線架不能 於 15cm*45cm。
3. 管 核位置：依給排 、 電、 電、空調分開設置，再依建築物平 面 例 定位置；可搭配電 、樓 等 動線設置；考慮設 備進出，至少 設 90cm 維修通 。

表 5-10 智慧化辦公空間系統設計服務核佈局導入方式說明表

| 分 類 | 服務核 式 | | 特色說明 |
|-----|-------|---|--|
| 邊 核 | A |  | 1. 樓地板面 增大時，核以外需設 生設 施、設備管 等。 <ul style="list-style-type: none"> ■ A、B：W=10~20m ■ C、D：W=20~25m 2. 標準層樓地板面 ； <ul style="list-style-type: none"> ■ A、B：500~2000 |
| | B |  | |

| 分類 | 服務核 式 | | 特色說明 |
|----|-------|---|--|
| | C |  | <p>■C、D：500~1000</p> <p>3. 建築重心與 心一致，防 心。</p> <p>4. 樓層過高在結構上並不理 。</p> <p>5. 通常用於樓地板面 較 的辦公大樓。</p> |
| | D |  | |
| 外核 | E |  | <p>1. 與單邊核特 大致相同。</p> <p>2. 將設備管線以及配管從服務核導入辦公室空間內時，易受到結構的限制。</p> <p>3. 較不利於防災， 當樓地板面 增大時，需要設置包含 生設施在內的 服務核。</p> <p>■E、F：W=10~25m</p> <p>4. 需避 服務核之接合部位的變形過大。</p> <p>5. 辦公室 常限於設置在外周部分。</p> <p>6. 服務核可以採取配合其 的結構方式。</p> <p>7. 較不利於結構 。</p> <p>8. 由單邊服務核發展出來的 式，辦公空間使用較具自由度。</p> |
| | F |  | |
| 中核 | G |  | <p>■G、H、I：W=10~15m，為一般 。</p> <p>■J：W=20~25m 適用於室內面 較大的情形。</p> |

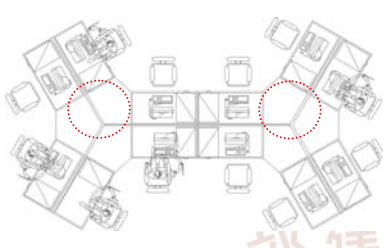
| 分類 | 服務核 式 | | 特色說明 |
|-----|-------|---|--|
| | H |  | <p>1. 標準層面：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■G、H：1000~2000 ■I、J：1500~3000 ■G 式的效率最高，以出租辦公大樓為最具經濟效益。 |
| | I |  | <p>2. 為較理想的結構核</p> <ul style="list-style-type: none"> ■G、H、I將設置在外周部的計畫，能得到容易使用的辦公空間。 |
| | J |  | <p>3. 高層與高層多採用此式，由中服務核構成一體化的架構。</p> <p>4. 多用於樓地板面積較大的辦公大樓。</p> <p>5. 內部空間與外觀容易變化，但作為自用大樓較不理想。</p> |
| 兩端核 | K |  | <ul style="list-style-type: none"> ■K、L：W=20~25 m 適用於各種大空間。 ■標準層面：1000~1500 |
| | L |  | <p>1. 防災性佳（二方向逃生）</p> <p>2. K 式中 被設置在外圍服務核，因此當核的間距較大時需檢討中部位的 性能。</p> <p>3. 適用自用大樓或需要大空間的辦公空間。</p> <p>4. 可做為分層出租，但樓層分出需連接二端服務核的 性能，降低使用 。</p> |

| 分類 | 服務核 式 | 特色說明 |
|----|---|---|
| 其他 |  | |
| |  | <ul style="list-style-type: none"> ■M、N 為分 核 ，防災性佳。 ■O、P、Q：W=10~20m，中 核 的變形。 |
| |  | <ul style="list-style-type: none"> ■Q 在劃分之時，作為大空間易於使用。 ■M 的核可視為高 性的 。 ■O、P、Q 的結構造價高。 |
| |  | <ul style="list-style-type: none"> ■M 式可 造大 空間。 ■除 P 外 M、N、O、Q 的外 |
| |  | <ul style="list-style-type: none"> 高，因此造價相對較高。 |

參考資料：日本建築學會編，1997， 版建築設計資料集成， 書局。P503

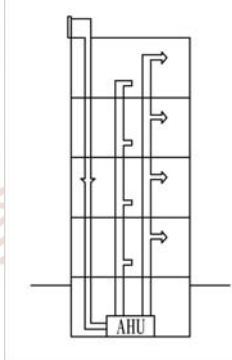
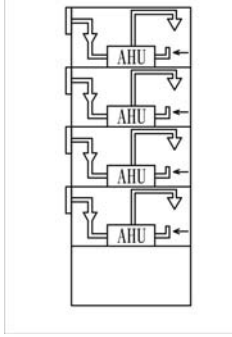
表 5-11 智慧化辦公空間系統設計作業區佈局導入方式說明表

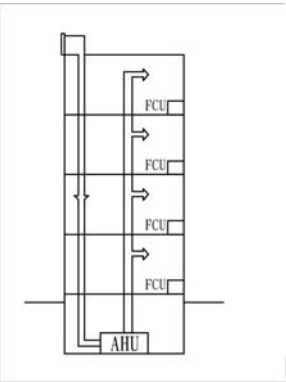
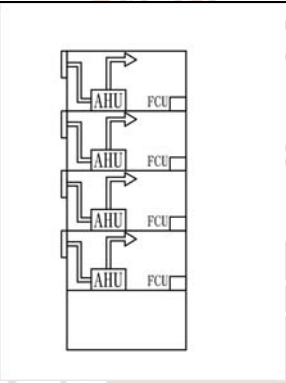
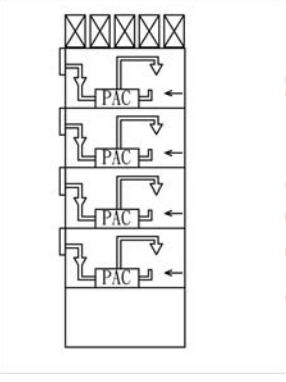
| | 佈局方式 | 空間說明 |
|--------|---|--|
| 面對面式佈局 |  | <p>優點</p> <p>位置明確、便利流程作業，減少公共設備設置及空間費。</p> <p>缺點</p> <p>前方的人會視線、動會傳到其他辦公、文件易在上、後通感覺不適。</p> |
| 學式佈局 |  | <p>優點</p> <p>工作者視線不接注意力較集中，座位空間較少有影響、通明確。</p> <p>缺點</p> <p>作業部和組別不易區別，電話分機需較多、商談事務不便。</p> |
| 開式佈局 |  | <p>優點</p> <p>個人收納空間增加，個人作業空間增加，減少電話分機量，適合流程作業，能有效利用空間，通明確容易商談事務。</p> <p>缺點</p> <p>個人空間會增加，容易放無用資料。</p> |
| 工作式一 |  | <p>優點</p> <p>同面對面式佈局，並可增加公共設備區。</p> <p>缺點</p> <p>前方的工作者會視線，動會傳到其他辦公，文件易在上，後通</p> |

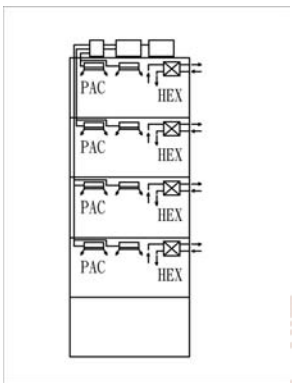
| 佈局方式 | | 空間說明 |
|----------|---|---|
| | | 感覺不適。 |
| 工作 式二 |  | <p>優點</p> <p>可有效分配作業空間，有公共設備區域，適合流程作業需要。</p> <p>缺點</p> <p>共用空間較大。</p> |

參考資料：安富重文，1980，智慧 辦公大樓計畫， 書局。p7~p21

表 5-12 智慧化辦公空間系統設計空調機械室佈局導入方式說明表


| 組合方式 | | 特 |
|------------|----------------------------|---|
| 單一風 管方式 | 中 方 式 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ 空調機械設置在中 機械室中，設置端機數部至 10~20 部。 ■ 各層雖無機械室，但需 設風管空間。 |
| | 各 層 機 組 方 式 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ 各層設置空調機械室一至數部。 ■ 各層必需設置機械室，但是需 樓版的風管需求較少。 |

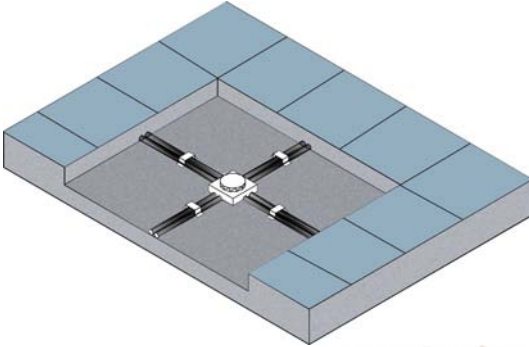
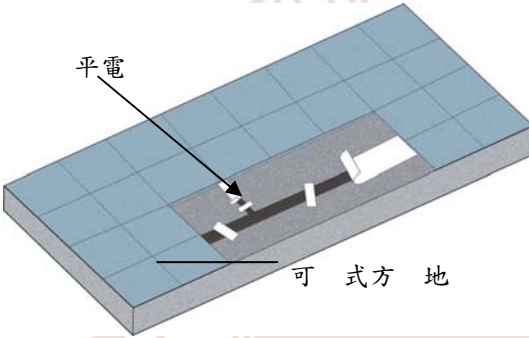
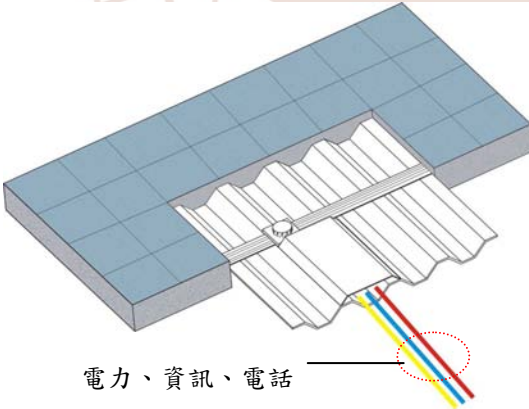
| 組合方式 | | 特 |
|---------------------------|--------------------|--|
| 第一段 空 +F.C.U. 方式 | 中 方式 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ 空調機械設置在中 機械室中，因使用 F.U.C.，空調機變 。 ■ 設置 端機數部至 10~20 部。 ■ 各層雖無機械室，但需 設風管空間。 ■ 不適用於 的空間（如： 術 、 電 教室等。） ■ 在環境品質要求較高的空間不適用。 |
| | 各層 機 組 方式 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ 各層設置空調機械室一至數部。 ■ 各層必需設置機械室，但是需 樓版 的風管需求較少。 ■ 使用 F.U.C.，空調機變 。 ■ 不適用於 的空間（如： 術 、 電 教室等。） |
| 機 組 方式 | 各層 機 組 方式 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ 因 源一體化， 不需中 的 源設 備，外部機組可設置在屋頂或其他位置。 ■ 空調服務等級 差。 ■ 可對應 24 時運轉機動調整需求。 |

| 組合方式 | | 特 |
|-------------|---|---|
| 分 方 式 |  | <ul style="list-style-type: none"> ■ 基本系統為 源一體化， 不需中 的 源設備，外部機組設置在屋頂或其他位置。 ■ 室內機組呈 分 化。 ■ 花內容納機組，各層不需機械室。 ■ 使用單元機組 的全 交換機，各層個別處理空調外 。 ■ 可採取各別空調。 ■ 適用於中 規模的建築物。 |

參考資料：日本建築學會編，1997， 版建築設計資料集成， 書局。P502

表 5-13 智慧化辦公空間系統設計樓版配線導入方式說明表

| 地板 式 | 說明 |
|--|--|
| <p>高架地板</p>  <p>圖 片 來 源 : http://www.naka-kogyo.co.jp/cn/prd/prd6.html</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ 可容納大量配線。 ■ 佈局可依使用需求變更。 ■ 現有產品多樣化可依使用需求選用不同高度。 ■ 配線擴充便利。 |

| 地板式 | | 說明 |
|-------|---|---|
| 樓版內配管 |  | <ul style="list-style-type: none"> ■ 樓版內設電線管，可作為電力、電信等用配線。 ■ 配線不易擴充使用 |
| 地下配線 |  | <ul style="list-style-type: none"> ■ 厚度 1mm 的平電設在地下的方式。配線於樓版上方，配線變更容易。 |
| 細管路 |  | <ul style="list-style-type: none"> ■ 利用板中空間作為容納配線空間。 ■ 樓版內配管的配線容納量更大。 |

| 地板式 | | 說明 |
|-----------------------|--|---|
| 格 樓 版 方 式 | | <ul style="list-style-type: none"> ■ 係利用 板突 的下方做為配線空間，溝管當作格 樓版的 管使用，為地板下配線的一種。 ■ 較地板下配線彈性大，容納配線量大，可使用較 的電線。 ■ 格 樓版的設備費可當作結構構件設計的一部分考慮。 |

參考資料：日本建築學會編，1997， 版建築設計資料集成， 書局。P533

安富重文，1980，智慧 辦公大樓計畫， 書局。p147~p148

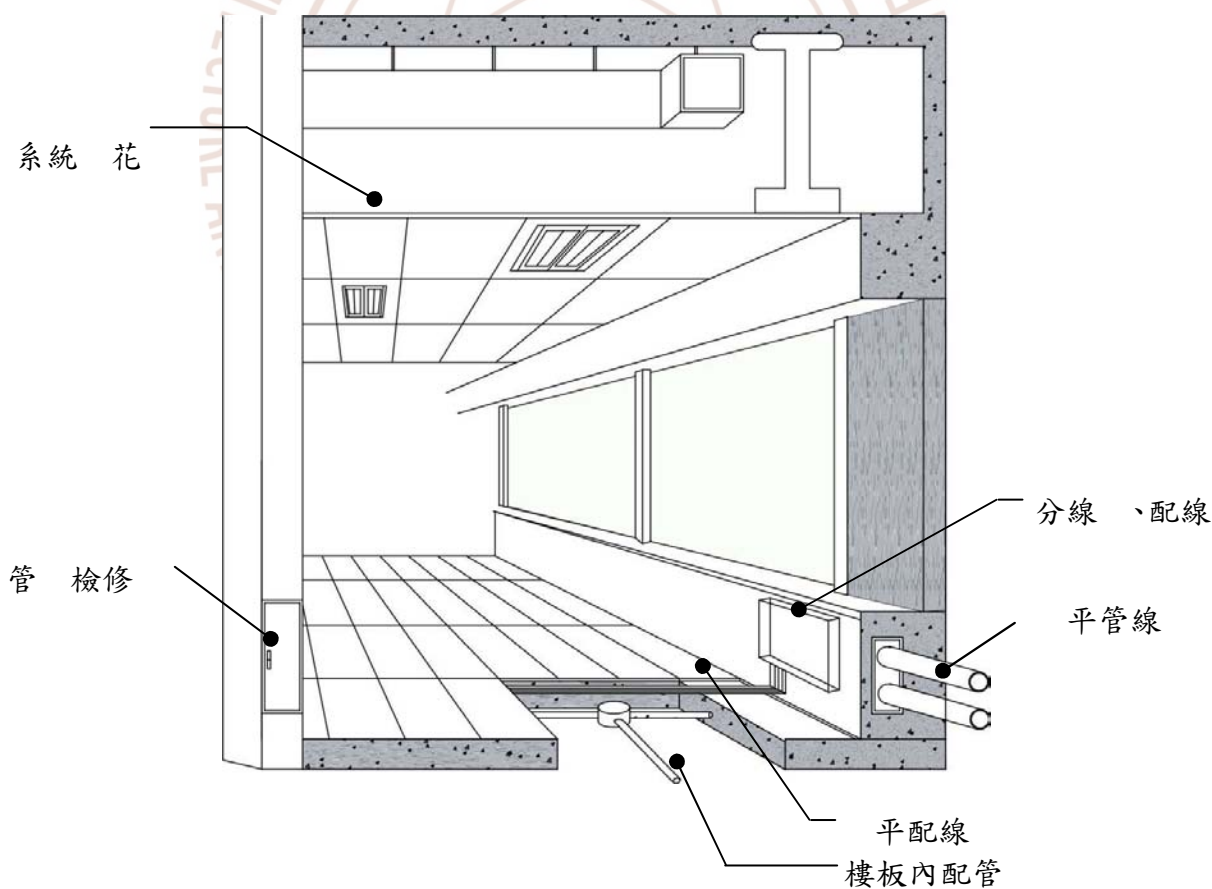


圖 5-12 智慧化建築設備周邊管線導入計畫圖

參、智慧化居住空間分級概念的提出

有鑑於過去的智慧建築評估方法無法指出「全部指標合格」與僅「跨合格」二者之區別，亦無法指出 項指標僅達合格標準。因此尚有必要再進一步研擬「智慧建築分級標準」，以便於指出合格者係 於「智慧平」或者「智慧出眾」之程度區別， 進一步將各指標評估基準再予以細分為若干細項以便於分別評分，再根據其評分之 計結果。

依據內政部建築研究所制定之智慧建築解說與評估手冊，現行 灣智慧建築評估方法所涵蓋之內容 及：「資訊及通信」、「安全防災」、「健康舒適」、「設備節能」、「綜合佈線」、「系統整合」及「設施管理」等 7 項指標。目前建築物通過智慧建築評估並 取得建築許可之必要條件，而是採取由申請人自行 定是否檢具申請書圖向該所申請審查，當通過該 7 項指標之其中 4 項時，即可取得「候選智慧建築證書」或「智慧建築標章」之 制性規定，而其中「系統整合」及「設施管理」係必須通過之指標。

參考了前述各種智慧建築評估方法，並 在過去 灣的智慧建築評估的研究基礎上， 灣所發展的智慧建築解說與評估體系所採取的空間分級評估方式係依據 7 項指標分別再訂定更進一步之量化評估項目及基準，由評審依受評估之建築物是否達到各評估項目之基準分別予以評分後，依其 計總分高低依序區別為：「高度智慧化」、「優質智慧化」、「一般智慧化」、「不合格」（ 文安等，2008）。

舉例而言，「資訊及通信指標」被進一步細分為：數位式電話交換、公眾行動通信涵蓋、廣域網路之接取、區域網路、視訊會議、公共廣播、公共線及有線電視、公共資訊顯示及導引等 8 項評估項目，各項目配分自 6 分至 20 分不等，若各項目均得最高分則最後可得滿分 100 分，表示這是一個「高度資訊及通信智慧化」的建築物。

肆、智慧化居住空間設計手法分析

智慧化居住空間設計手法分析

綜理各國智慧建築辦公樓空間建築系統要素及建築系統設計手法考量，以『建築層高設計』、『結構設計』、『設施功能需求空間』、『標準層設計』、『室內環境設計』、『彈性共用空間設計』、『人因工學設計』等七項建築系統要素及建築系統設計手法提供參考。

表 5-14 智慧建築系統要素及設計手法考量需求表

| 智慧建築系統要素 | 智慧建築系統設計手法考量 |
|----------|--|
| 建築層高設計 | 1. 辦公使用功能空間所需 高 2. 系統天花設計所需 高 3. 地板及佈線系統 高地板及佈線系統 高 4. 建築層高 使用空間 高 結構樓版及 深 高 空調管線及其它機電配管 高 地板 及佈線系統 高 |
| 模矩化設計 | 1. 自然採光之要求 2. 空間使用單元需求 |

| 智慧建築系統要素 | 智慧建築系統設計手法考量 |
|----------|---|
| | 3. 環境心理因素 4. 地下 車位之需求 |
| 設施功能需求空間 | 因應智慧建築基於自動化需求新增之功能要求及空間如下： 1. 設備室 2. 監控室 3. 電信室 4. 共用 線電視和 電視接收設備 5. 交換機室(或資訊室) 6. 管 空間 |
| 標準層設計 | 1. 標準層規模 2. 服務核規模 |
| 室內環境設計 | 1. 工作 之平面佈局形式 2. 室內視環境設計 3. 室內音環境設計 4. 室內空 環境設計 5. 室內色 設計 |
| 彈性共用設計 | 1. 彈性概念設計 2. 共享概念設計 3. 通用概念設計 |
| 人因工學設計 | 1. 人體工學設計 |

| 智慧建築系統要素 | 智慧建築系統設計手法考量 |
|----------|-------------------------------|
| | 2. 力學設計 3. 色學 4. 感性工學設計 |

參考資料： 、 編著（2003）/建築師與智能建築/ ；中國建築工業出版社

智慧化居住空間規劃設計與建築構造形式有關之設計手法大致可分為：

- 一、建築層高設計：智慧建築層高設計通常要考量空間使用 高需求、系統花設計需求（如： 平管線空間 設）、地板及佈線系統空間需求，足夠的建築層高設計可以確 智慧化系統導入的機會，同時提供建築生命週期中空間及使用變動的彈性。
- 二、模矩化設計：依據本研究所收集的智慧建築案例分析結果發現，無論住宅、辦公等其他功能使用智慧建築，多 在設計階段導入模矩化設計的概念，模矩化設計實際上是將通用設計的理念，落實在建築空間系統中，智慧化建築藉由模矩化設計的方式，接受多元使用及系統、設備導入的機會。
- 三、設施功能需求空間：智慧建築設施功能需求空間，如同建築的運轉中樞，運轉中樞空間的 設 接影響未來建築維運 ，理 的維運 是推動建築智慧化的基礎。我國相關規定（如：台電營業規則）中雖已規定機 設空間，但隨著智慧化系統、設備的日新月異，設施功能需求空間有必要 整合設計的方式考量，以提升空間使用的效 及樓地板有效面 的 。
- 四、標準層設計：由於智慧建築經常採取模矩化的設計方式，因此，標準層

設計對智慧化導入的等級影響大，特別是有關：服務核組成、服務核佈局及服務核規模之考量。

智慧化居住空間規劃設計與建築空間系統有關之設計手法大致可分為：

- 一、室內環境設計：智慧建築的導入要滿足使用者健康、舒適及便利需求，對室內環境設計考量應從：工作之平面佈局形式、室內視環境、室內音環境、室內空環境及室內色設計等方面考量，當環境品質得滿足時得使用者認同時，智慧化的導入建築才具有意義。
- 二、彈性共用設計：彈性共用設計概念導入智慧化空間系統中，其概念為：彈性設計、共享設計概念及通用設計概念的整合，透過彈性共用設計概念的導入，創造滿足何時間、何使用者的善空間系統。
- 三、人因工學設計：有關人因工學設計的考量應涵蓋：人體工學設計、力學設計、色學及感性工學設計，以建立及維持設備、工具、工作及環境因的相容性，滿足使用者生理、心理需求。

智慧化居住空間規劃設計與建築管理系統之設計手法，實際上是整合在構造形式及空間系統中，智慧建築管理系統運作機制的良，關乎智慧建築品質是智慧建築的神經中樞。

表 5-15 智慧建築設計手法考量需求參考表

| 智慧建築系統要素 | 智慧建築系統設計手法考量 | 智慧建築設計參考建議 |
|-----------|--|---|
| 建築層高設計 | 1. 辦公使用功能空間所需 高 | <ul style="list-style-type: none"> ■辦公空間所需 高：建議 2.4~3.0 公，建議取 2.6 公。 ■辦公室會議空間所需 高：建議不於 2.6 公。 ■辦公室 空間所需 高：建議不於 2.1 公。 |
| | 2. 系統 花設計所需 高 | <ul style="list-style-type: none"> ■系統 花設計所需 高：建議 1.1~1.6 公。 ■結構樓版及 深 高：可採無 樓版、雙向密 及組合樓版設計以減少 高。 ■空調管線及其它機電配管 高：可採適當增加 度減少高度之設計或較高之空調管配置於 。 ■其它系統設施安 ；如消防系統、照明系統及自控系統等須以三向度考量佈設，以取得最少 。 |
| | 3. 地板及佈線系統 高 | <ul style="list-style-type: none"> ■地板及佈線系統 高：建議 0.02~0.35 公。 |
| | 4. 建築層高 使用空間 高 結構樓版及 深 高 空調管線及其它機電配管 高 地板及佈線系統 高 | <ul style="list-style-type: none"> ■建議適 之建築層高應在 3.8~4.2 公之間。 |
| 模 矩 化 設 計 | 1. 自然採 之要求 | <ul style="list-style-type: none"> ■單 採 建議最佳深度 10~12 公。 |
| | 2. 空間使用單元需求 | <p>辦公單元之要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 國、加 大建議為 14~19 平方公 |

| 智慧建築系統要素 | 智慧建築系統設計手法考量 | 智慧建築設計參考建議 |
|----------|----------------------------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ■日本建議為 5~12 平方公 ■ 國建議為 7~11 平方公 。 |
| | 3. 環境心理因素 | ■建議 12×30 公 400 平方公 之辦公空間為較理 。 |
| | 4. 地下 車位之需求 | ■建議 車需求結構 11 公 。 |
| 設施功能需求空間 | 因應智慧建築基於自動化需求新增之功能要求及空間如下： | ■建議每 10 平方公 用 工作 面 需設置 0.07 平方公 設備室，可置於地下一層、一層或二層。 |
| | 1. 設備室 | |
| | 2. 監控室 | ■建議 50~80 平方公 ，可置於地下一層或一層(可與設備室合 設計)。 |
| | 3. 電信室 | ■建議每 900 平方公 設置 3×3 公 電信室。 |
| | 4. 共用 線電視和 電視接收設備 | <ul style="list-style-type: none"> ■共用 線電視接收設備 設於屋頂，以得良好接收品質。 電視接收設備可設於屋頂或地面。 ■需考量接收設備之空間、載重及避接收信 受 及 。 |
| | 5. 交換機室(或資訊室) | <ul style="list-style-type: none"> ■建議依電話 數設置 立交換機室(或資訊室)，並預 增設空間。 ■建議 設於五層以下以 佈線及減少信 減。 |
| | 6. 管 空間 | ■ |
| 標準層設計 | 1. 標準層規模 | <ul style="list-style-type: none"> ■依採 因素、防火規範及平面利用對智慧 辦公大樓標準層規模之影響：當層數一定時，標準層面 為 2,000 平方公 時，平面利用 78%為最高。一般在 2,000~2,500 平 |

| 智慧建築系統要素 | 智慧建築系統設計手法考量 | 智慧建築設計參考建議 |
|----------|---------------|--|
| | 2. 服務核規模 | <p>方公 之間，當層數增高時，服務核面 相對增大，標準層面 隨之增大。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■服務核組成：由服務空間(所、間及 室等)、交通空間(電 、樓及 等)及技術空間(設備管間、智慧佈線管 間及設備室等)組成，為智慧 辦公大樓標準層設計之核心。 ■服務核佈局：集中式(中心式、對 集中式、 心集中式、 立集中式)、分 式(對 分 式、自由分 式、立分 式)及綜合式。 ■服務核規模：智慧 佈線所需面標準層面 之 1.1%~4.3%；日本平均 標準層面 之 2.0%；當標準層面 為 2,000 平方公 時，可達到較高之平面利用 。 |
| 室內環境設計 | 1. 工作 之平面佈局形式 | <ul style="list-style-type: none"> ■工作 之平面佈局形式：面對式、學式、交 式、自由式。 |
| | 2. 室內視環境設計 | <ul style="list-style-type: none"> ■VDT 色 、反 及配置 ■自然採 設計 ■一般辦公室建議 度值 2000cd/m² ■室內照明設計：一般照明、局部照明、合照明。 |
| | 3. 室內音環境設計 | <ul style="list-style-type: none"> ■室內音環境設計考量：控制 音源、音、吸音、消音處理。 |
| | 4. 室內空 環境設計 | <ul style="list-style-type: none"> ■溫 度、二 化 度、有害 體含量 |

| 智慧建築系統要素 | 智慧建築系統設計手法考量 | 智慧建築設計參考建議 |
|----------|--------------|---|
| | 5. 室內色 設計 | <ul style="list-style-type: none"> ■建議地板面色：明度 3-5 度、無色、反 20~40%。 ■建議 面色：明度 7-8 度、色和、反 40~60%。 ■建議 天花板色：明度 9 度以下、色而明、反 80~90%。 ■建議作業面反 25~45%，作業對象與周圍環境之 度 3:1。 |
| 彈性共用設計 | 1. 彈性概念設計 | ■彈性 間設計方式：輕 間設計、活動 間設計、系統 設計 |
| | 2. 共享概念設計 | ■辦公共享空間（會議空間、交 空 間）、生活共享空間（公用健康中心、圖書共享、生活設施共享） |
| | 3. 通用概念設計 | ■ 何人都能公平的使用、使用 單易於理解、多種感覺器官理解（如：手控、聲控、自動感應）、 使用的可能性 |
| 人因工學設計 | 1. 人體工學設計 | <ul style="list-style-type: none"> ■建立及維持設備、工具、工作、及環境因 間之相容性。 ■人體工學檢核內容： <ol style="list-style-type: none"> 1. 工作 設計及佈置與人體能力關係分析 2. 設備使用的可信度和方便性 3. 物理性工作負 的 度 4. 資訊處理及 策 5. 調查環境因 如：照明、音、動以及 候情況 6. 工作時間表 |
| | 2. 力學設計 | |

| 智慧建築系統要素 | 智慧建築系統設計手法考量 | 智慧建築設計參考建議 |
|----------|--------------|---|
| | 3. 色學 | |
| | 4. 感性工學設計 | <ul style="list-style-type: none"> ■感性工學有關『心理感受』與『實體物件』關係之人因工程 ■包含生理上的『感覺量』和心理上的『感受量』 |

資料來源：本研究整理

第四節 後續研究建議

預期對推動建築智慧化對我國建築及相關產業助益說明如下：

- 一、滿足建築產業發展的社會需求，以智慧化的方式解 高 化社會問題、降低建築運轉管理成本、提高建築使用效 、提 建築產業價值。
- 二、透過智慧化居住空間研究，整合資通訊與建築產業，運用台灣 ICT 產業發展的優勢，提升傳統建築產業的服務性價值，使台灣的 ICT 產業由代工、設計轉入 極整合服務時代。
- 三、以資通訊產業發展特質，加 建築整體產業效 ，節省人力及成本，滿足居住空間品質、節 能源消 及便於管理，達成建築永續發展的目標。
- 四、有效 極的異業整合模式，將創造產業需求，提昇台灣產業競爭力。

為發揮我國產業發展特色，提升建築產業價值並提升建築產業服務品質，建築智慧化的研究應產生延續性成果 成效。本研究完成後續擬建議我國智慧建築標章申請，納入建築規劃設計評估項目，使建築設計者依循導入智慧化建築設計理念、建築系統及設計手法，後續研究建議說明如下：

- 一、建立智慧建築標章申請有關『規劃設計』評估項目之評估架構，以引導建築規劃者在規劃初期導入智慧化概念。

- 二、建築智慧化的導入 先應從使用者的角度設定需求情境，從需求情境提供適當且必要的智慧化導入空間及設備、系統需求，因此，建議後續研究可以提出建築智慧化基本需求檢核表，在透過使用需求從檢核表中選出是當的導入需求，才可使智慧化設計及相關設備、系統的投資滿足使用者的需要。因此，建築智慧化情境的設定與需求的建立，可與智慧化分級概念整合，使智慧化的投資更為有效合理。
- 三、建立智慧建築標章申請分級執行制度，將建築智慧化概念的導入以需求做導向，避 過多或不足的智慧化系統導入，造成智慧化投資 費。同時透過智慧化建築分級制度，亦可循序 進的要求建築智慧化滿足使用者環境條件需求。



第六章 結語

面對大自然周期性的地 化 候變 問題，人類無法對 自然 轉 變，為適應環境的改變，人們開 改變居住空間的規劃設計理念與能源的使用觀念，如何有智慧的與環境共生共存，乃成為建築規劃與設計時的重要考慮因素，善用自然環境設計手法的 建築與 人性化需求的智慧建築，將成為 21 紀建築規劃設計的主流。另一方面，高 少 化的整體社會 轉變，也使得人們需學習運用科技與設施設備，提供更安全、健康、便利與舒適的生活環境。因此，居住空間的智慧化乃為人類環境適應與人性化的生存空間提供了最佳的解 。

緣此，本計畫由智慧化居住空間的建築系統、設計手法與理念探討切入，綜合分析現行智慧化建築之規劃設計、建築系統與設計理念等相關資訊，作為導入智慧化技術的基礎，並依據智慧化居住空間規劃、設計流程，確認智慧化理念導入的最佳時機，並研提智慧化居住空間最適化之建築規劃設計、建築系統與設計手法建議。除此之外並建立智慧建築的評估指標系統，針對 2003 年所推出的智慧建築標章評估指標，依據多年來的執行過程與經驗，進行辦公類智慧建築的指標修訂工作，並為因應不同建築類 的評估需求以及智慧化居住空間的政策推動，本年度更增訂智慧住宅評估指標， 提供住宅類建築智慧化的評估依據。智慧建築乃是整合建築、機電、資通訊以及設施管理等多樣的科技技術，創造新的服務 。

因此跨領域的技術整合與系統設計能力成為建築物智慧化程度的重要影響因素，為使智慧化居住空間的理念以及智慧建築的設計能更加落實與推廣，本計畫更依智慧建築標章評估指標內容研定了建築物智慧化的技術手冊，並提出智慧化居住空間網路互動平台的規劃設計，期望藉由網路平台的互動式設計提供對智慧建築、智慧生活科技與智慧服務模式有興趣的各界人 ，一個學習、互動與交流的空間。

本計畫經由四個主要團隊十數位成員十個月的 力與十多次的專家座談會的 互動，以及多次的整合性會議的 力 下(附件三)，執行期程雖 不足，但也如期如質的從規劃設計、技術評估到教育推廣一 成，完成了智慧化居住空間中智慧建築的各項工作的要求，研訂出如上述具體可行的智慧化居住空間規劃設計手法、辦公類與住宅類的智慧建築評估指標基準、技術手冊與互動式的網路平台的規劃設計。(圖 6-1)

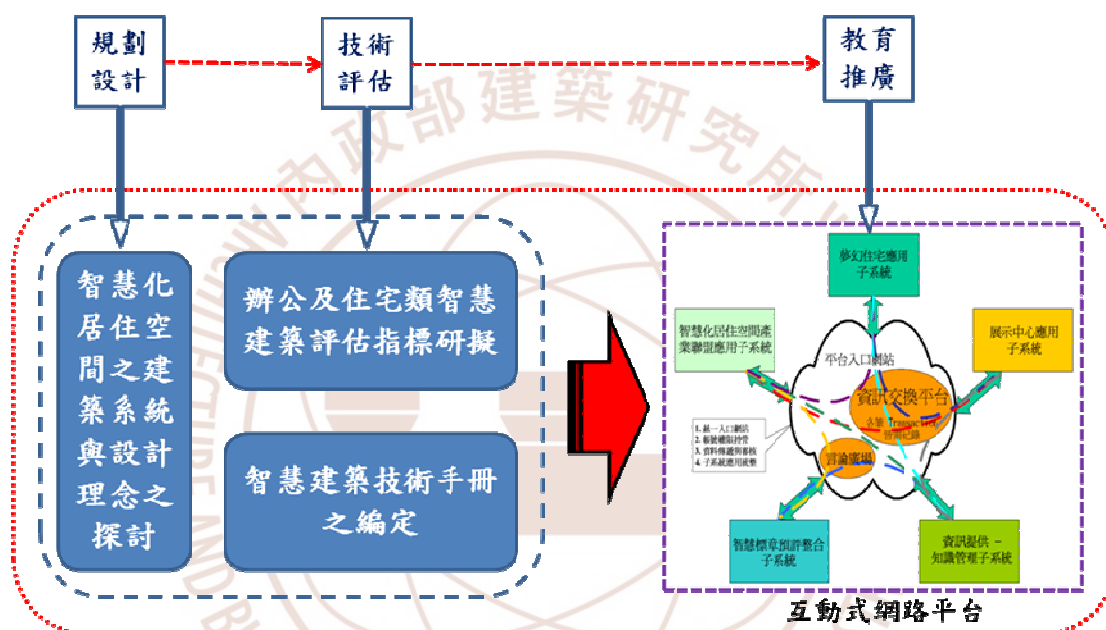


圖 6-1 計劃架構各階段之內容

計畫綜合成果概述如下，各分項計畫之詳細內容請參 各分項計畫之報告。

- 一、本計畫將智慧化居住空間的重要載體智慧建築從規劃設計、技術評估到教育推廣做了完整性的規畫與研究。未來可提供消費者、建築師、建設業者與各界對智慧化居住空間或智慧建築有興趣的人 一個完整的參考內容。
- 二、由過去推廣智慧建築的過程中發現，建築物在規劃設計的階段，建築師

對於智慧化的導入，多取於投資者的成本意考量，加上資通訊設備系統逐應用到建築物內部，提供建築更安全便利的管理模式，以及更健康舒適的生活空間。建築設計者對智慧化相關設備的導入已無法置身事外，因此如何快速的提升建築設計者智慧化的整合設計能力與相關專業知識，成為建築物智慧化等級提升的重要關。本計畫規畫出智慧建築設計的流程，並提出設計者在規劃設計階段所應著重的基礎設施，以及具系統整合性的設計理念。調智慧化居住空間於規劃設計的同時就應以設計的手法建置人性化舒適的居住空間，並且賦予建築內部空間具備彈性擴充的條件。使現代的規劃設計者都能在面對候變、溫室效應與能源使用觀念的轉變，以及高化少化整體社會的改變下，能有效的應用智慧化設施設備或科技產品的網絡系統，才能創造省能省力的最高效營運管理服務，提供使用者便利、舒適、健康之生活環境品質與最佳的服務，建構智慧化及人性化的智慧化居住空間。

三、本計畫針對 2003 起執行的『智慧建築標章』評估指標之內容與基準，依據執行過程所的問題以及智慧化科技技術的進展與社會環境的變等問題，做了全面性的檢討與修訂。在過去審查的討論過程中，發現有多項指標內容無法適用於多種建築類，因此本次修訂也分別針對建築類訂制出辦公類與住宅類智慧化評估基準。辦公類智慧建築之評估內容主要分有資訊通信、安全防災、健康舒適、設備節能、綜合佈線、系統整合與設施管理等七項評估指標，住宅類智慧建築之評估內容則是包含有基礎設施、安全監控、健康照護、便利舒適與永續節能等五項評估指標，每項指標分別針對共用空間與專用空間訂定其評估基準與配分。其中舉辦多場座談會，分別針對建設業者及 ICT 產業業者等產官學研等各界對於各項指標研訂的修正建言，使其能更符合現有技術設備之內容，新版智慧建築解說與評估手冊必能作為未來我國在推行智慧化居住空間及推動

新舊建築物智慧化之重要的參考依據。

四、為協助建築師或智慧化系統設計者能快速的掌握各項智慧化系統技術的設計內 容，本計畫規劃研擬提出了「新版智慧建築解說與評估手冊」的七項評估指標項目下相關技術共 48 項，資訊及通訊指標(8)、安全防災(7)、健康舒適(5)、設備節能(9)、綜合佈線(5)、系統整合(4)、設施管理(9)、人機介面(1)，一共 48 項技術說明。其中更考量到智慧化系統操作使用的人性化將對智慧化的導入有重要的影響，特別以 立編排方式，增列 1 項「人機介面」技術。智慧建築技術手冊主要以「新版智慧建築解說與評估手冊」之指標項目為設計 本，並於各項設計技術盡量以 易 的圖例配合案例作為規劃設計時的運用，以方便 者在實務上之應用，給予設計者正確且實務的規劃設計理念，除了成為智慧建築設計的基礎工具書，對於智慧建築設計的推廣也有相當正面的意義。

五、 前所述，本計畫從智慧建築的規劃設計、評估方法到技術手冊編定，提供了智慧建築學習參考的完整內容，為了使上述成果能夠更快速更活 的被各界應用，本計畫除了平面文字、圖文並 的 述外，更配合數位化、網路化的時代潮流，以智慧化居住空間為主題規畫設計網路互動平台，以做為不同領域、產業間、產學間、民眾間之互動的共通資訊交換平台，讓「產官學用」可以在平台上 發與演化出創新產品與服務模式。此共通資訊互動平台的設計乃是以 Web 2.0 為主要概念的智慧化居住生活空間共通資訊交換平台，扮演智慧建築社群的網絡中樞，此一中樞涵蓋範圍從政府政策、法令規範、智慧建築評估及技術手冊查 等包羅萬象，資訊的互動媒體以文字、影像、聲音以及互動的多元組合呈現，藉由該開放、互動、整合性的平台，預計將能有更創新的概念來推廣智慧建築。

六、未來將收集 整網路互動平台上的訊息，以及新版智慧建築標章評估的執行過程與問題，經歸納分析後做為未來指標修訂與智慧建築技術發展的依據。除此之外，為有效評 建築物的智慧等級，將再更進一步的對智慧化居住空間以及智慧建築做等級上的評 與分類，並分年完成辦公、住宅以外的各類建築智慧化的評估體系。



第七章 參考文獻

壹、中文參考文獻

1. 田有松 編 (1990) /智慧型大樓設計計劃指南/台北：中華水電空調雜誌社
2. 溫琇玲 (2003) /智慧建築解說與評估手冊/內政部建築研究所
3. 溫琇玲 (2005) /智慧建築物營運計畫與設施管理技術之研訂/內政部建築研究所
4. 溫琇玲 (2006) /建築物設施管理維護關鍵績效指標之研究/內政部建築研究所
5. 方裕民 (2003) /人與物的對話:互動介面設計理論與實務/台北：田園城市
6. 蔡坤寶 (2003) /邁向居住的新機器：智慧住家文獻探討/台北：國立台灣科技大學碩士論文
7. 羅耀宗 譯 (2001) /Dertouzos, M. L. , 科技活氣革命(The Unfinished Revolution: human-centered Computers and What They Can Do for Us)
8. 張玉霜 (2005) /南韓 Ubiquitous Dream Hall 打造「無所不在」的生活/資策會 FIND 網站「趨勢導航」單元
9. 陳嘉懿 (2005) /「涵構察覺」在智慧空間中之應用/中華民國建築學會第十七屆第一次建築研究成果發表會論文集
10. 梁以得 (2007) /香港智慧建築協會智能建築 (IBI) 智能家居 (IHI) 指標/建築物智慧化國際交流研討會
11. 程大章 (2005) /智能建築樓宇自控系統/北京：中國建築工業出版社
12. 溫琇玲等 (2008) /新版智慧建築解說與評估手冊 (初稿)/內政部建築研究所

13. 竇志、趙敏 編著 (2003) /建築師與智能建築/北京：中國建築工業出版社
14. 日本建築學會編 (1997) /精簡版建築設計資料集成/台北：詹氏書局
15. 安富重文 (1980) /智慧型辦公大樓計畫/台北：詹氏書局

貳、外文參考文獻

1. Zhen Chen 等，2006. *A Review of Quantitative Approaches to Intelligent Building Assessment*, Renewable Energy Resources and a Greener Future, Vol. VIII-6-2
2. USGBC, LEED: *Leadership in Energy and Environmental Design*, the U.S. Green Building Council (USGBC), Washington, USA, 2005.
3. AIIB, IB Index (3rd edition), *Asian Institute of Intelligent Buildings (AIIB)*, Hong Kong, 2005.
4. R. Bassi, MATOOL: *a matrix tool for assessing the performance of intelligent buildings*, in: *Proceedings of the BRE Seminar on Intelligent Buildings*, Building Research Establishment Ltd., UK, 2005.
5. CABA, Building IQ Rating Criteria. *Task Force 1 - Intelligent Building Ranking System*, Continental Automated Building Association (CABA), Ottawa, Canada, 2004.
6. IBSK, *Assessment Standards for Certifying Intelligent Buildings 2002*, Intelligent Building Society of Korea (IBSK), Seoul, Korea, 2002.
7. SCC, *Shanghai Intelligent Building Appraisal Specification*, Shanghai Construction Council (SCC), Shanghai, China, 2002.
8. 『NEXT21 編集委員会』，NENT21 その設計スピリッツと居住実験 10 年の全貌，Osaka，Japan，2005.
9. Cuperus, Ype, and Kapteijns, Joop. "*Open Building Strategies in Post War*
7-2

- Housing Estates*". Open House International, vol. 18, no.2, 1993.
10. Fukao, Seiichi. "*Century Housing System: Background and Status Report*". Open House International. vol 12., no 2, 1987.
 11. Habraken, N. John. "*The Uses of Levels*". *Keynote Address*, UNESCO Regional Seminar on Shelter for the Homeless, Seoul, 1988.
 12. Habraken, N. John. "*An Efficient Response to User's Individual Preferences*". Housing Design 2000 Conference, Singapore, September, 1992.
 13. Habraken, N. John. "*Support and Infill: Design and Implementation*". Housing Seminar, National Cheng-Kung University, Tainan, ROC, 1994.
 14. 吉田桂二、長谷川順持、新井 聰 等著，暮らしから描く「環境共生住宅」の作り方 おすすめ性能アツプ術，Tokyo，Japan 彰國社，2002
 15. 日本建築學會 編，人間環境學よりよい環境デザインへ，Tokyo，Japan 朝倉書店，2002



附錄一 期中審查會議紀錄回應

內政部建築研究所
 「智慧化居住空間應用評估與共通平台規劃計畫」
 期中審查會議紀錄

- 一、時 間：97 年 4 月 30 日（ 期三）下 2 時 30 分
- 二、地 點：本所 報室（台 新 市 新路三段 200 13 樓）
- 三、主持人：何所 明 錄：
- 四、出 人員：(如 到單)
- 五、 報內容：()
- 六、綜合討論意見：(照發言 序排列)

| 項次 | 審查單位 委員 | 具體審查意見 | 分項 | 期末因應說明 |
|----|-----------------------|--|--------|--|
| 一 | 行政 國科會 工程技術發展 處 | 1. 人機介面指標涵蓋層面包含軟硬體設備，此部分將如何進行 目前人機介面是業界較難以掌握的部分，建議可先訂定大原則方向，再逐步涵括細部技術。 | 二 三 | 業經後續之工作會議討論，鑑於期內將人機介面所 雜項目進行統整之 難度，因此 議先將人機介面之指標內容分 至其他指標中討論，而不另 立成為一評估指標。 |
| | | 2. 規劃設計指標具有一定難度，若無法協助建築師進行智慧化規劃與設計， 將此部分工作切給機電技師， 原規 | 四 | 本計畫將整理相關案例及文獻，收集 整建築規劃設計手法，提供建築設計者規劃智慧建築時之參考。 |

| | | | | |
|---|--------------|--|---|---|
| | | 劃意，請研究團隊再詳加考量適的進行方式。 | | |
| 二 | 經部技術處 | 1. 請補充報第14「示範應用」項目的內容 | 一 | 此部分之規畫主要是提供使用者在平台上智慧化居住空間展示空間，以利推廣。再者，亦提供既有建築智慧化案例，供使用者進行線上討論與交流。 |
| | | 2. 報第20資訊通信指標包含8個項，其中各項配分不盡相同，請補充說明其配分依據。 | 二 | 照辦理，各分項指標已補充說明各項評估基準項目之配分原則以及配分依據。 |
| 三 | 中華民國建築師公會全聯會 | 1. 第4分項調查結果示：智慧建築規劃設計導入關將視投資者意而定；由此示建築師在投資策完成後，再搭配機電技師共同參與規劃設計，或接將智慧化相關系統規劃設計工作切給機電技師，因而產生建築師參與有限的現象。建議研究團隊設計提升業形象與產品價 | 四 | 目前專家問及談結果，智慧建築規劃設計導入關要素為投資者意，由於居住空間品質提升、控制系統人性化、管理流程化，智慧建築概念導入來及化，建築投資者投入智慧化意將提高，在提升產品價值的因下，引導建築規劃設計階段導入智慧化設計理念、手法。 |

| | | | | |
|----------|----------------|--|----------------|---|
| | | <p>值之 因機制，以使投資階段即可引入智慧建築之相關概念。</p> | | |
| | | <p>2. 計畫書內容除引用單一國家規範標準外，亦可增加跨國 較與時間說明等項目。</p> | <p>二 三</p> | <p>照辦理，本研究之評估架構與標準規範將會加入跨國 較與說明作為採納選用規範或標準之依據。</p> |
| | | <p>3. 建議計畫內容在文字、圖 或相關說明指上 對應，以符合易 的原則。</p> | <p>總</p> | <p>感 委員見意， 照辦理</p> |
| <p>四</p> | <p>中華電信研究所</p> | <p>有關資訊通信部分目前似較著重於建築本身，其內容、介接標準、人機介面等面向多 及服務的提供，請補充說明服務面向的規劃。</p> | <p>二 三</p> | <p>照辦理，補充說明服務面向之規劃。</p> |
| <p>五</p> | <p>處</p> | <p>1. 目前已有多項政府補助計畫預計成立資訊交換平台，且均以 eb2.0 概念建立互動式網 ，請補充說明此平台與其他平台之差異性與互補性，並於報告書緣起部分</p> | <p>一</p> | <p>本平台係以應用交流為主，透由使用者協同創作模式，針對智慧化居住空間產業相關資訊進行探討與知識 ，促使跨領域之間能於平台上 此 接進行對話，並於平台上展示現有科技、產品、智慧建築之實際應用案例，</p> |

| | | | | |
|----------|-----------|---|----------|---|
| | | <p>明述，以慮。</p> | | <p>藉以打造優質的智慧化居住空間，提升相關產業價值與產業競爭力。</p> |
| | | <p>2. 智慧建築指標是否採分級制，再審評估考量，建議可參考過去申請情形，再檢討分級之必要性。</p> | <p>二</p> | <p>智慧建築指標分級評估制度將列為後續建議工作事項，本年度先就各分項指標訂定高度智慧化、優質智慧化以及一般智慧化三個等級。</p> |
| <p>六</p> | <p>主興</p> | <p>1. 有關共通資訊交換平台的產出成果是規劃報告書或是具體網頁，平台內容的提供者是網維護者與設置地點在請補充說明。</p> | <p>一</p> | <p>1. 為完善設計涵蓋各面向領域內容、具互動式功能之共通資訊交換平台，本年度第一分項計畫主要致力於進行規劃「智慧化居住空間共通資訊交換平台」報告書。為供大家進一步瞭解平台面，本計畫預計產出部份原系統(pdf)。</p> <p>2. 本平台規劃以資訊互動為主，主要內容由產、官、學、研各界所提供，此間進行資訊分享與交流。</p> <p>3. 本計畫已規劃系統管理團隊(系統維護人員、內容維護人員、監督人等)進行平台維護工作，而設置地點將經審評估</p> |

| | | | |
|----------|-------------|--|--|
| | | | <p>後，再作適當選擇之。</p> |
| | | <p>2. 在解說與評估手冊的 8 項指標中，似乎 缺新產品 新服務導入的彈性，包括擴充性、產品或服務的相容性（共通性）。</p> | <p>二</p> <p>各項指標已修正用語具廣義涵蓋層面，使申請者能提出新技術、產品及服務之導入說明，以並 定業者採用新技術之具體作為、對新產品之包容以及對未來新服務之擴充。</p> |
| | | <p>3. 請說明手冊的版權歸 係以 或 方式 提供</p> | <p>總</p> <p>手冊版權歸 為內政部建築研究所，手冊之 以公共出版品之規定辦理。</p> |
| <p>七</p> | <p>游教授張</p> | <p>1. 有關「資訊通信指標」之項目與配分建議如下： . 建議將區域網路區分為建物內網路、社區網路與廣域網路 3 項，並提高其配分重。 b. 有關「數位式（含 I）電話交換」項目，若指的是大樓內部對 系統，因無 及相關智慧化概念，建議考慮 除，或更 為 Int 等較為 切的。 . 「公眾行動通信涵蓋（含共構）」是否為行動通信公司的業務 本地所設基地台主要供給 區使用，但本地（本建物）則</p> | <p>二 三</p> <p>. 廣域網路依法應由電信公司提供，因此以廣域網路之接取項目定之；目前之審查標的為一 辦公類建築，因此未將社區網路列入，考量前述各節，目前之配分尚 當。 b. 「數位式（含 I）電話交換」在於規範辦公類智慧建築內外之電話通訊，考量電話通訊 為目前最主要之通訊，似乎應有 之必要。 . 「公眾行動通信涵蓋（含共構）」項目之目標在於希望智慧建築內公眾行動通信涵蓋無 角，對於單一行動通信業者可以設置 電、器或 基地台等方式為之，若是希望主要業者之涵蓋無 角，則需邀集主要業者共構為之；此目標 但不是行動通信業者單力可達成，甚且規劃階段若未考量，等到建築物完成</p> |

| | | | | |
|--|----|---|----------------|--|
| | | <p>使用 區基地台服務， 建議修正。 . 建議增加「資訊通信管 間」設計項目。</p> | | <p>後，就可能有相當難度。 「資訊通信管 間」已含於綜合佈線指標項目中。</p> |
| | | <p>2. 第 3 分項健康舒適技術之 環境項目， 採量化方式深入 述，例如以「流明照度」、「演色性」、「源 定度」、「環性」等項目進行說明。</p> | <p>二 三</p> | <p>已調整指標內容，採用量化方式說明各項基準項目。</p> |
| | | <p>3. 第 3 分項設備節能技術項目建議加入節能效、流明效 或 CO₂ 減量等項目。</p> | <p>二 三</p> | <p>委員意見納入修訂之參考。</p> |
| | 教授 | <p>1. 建議增加一張總表，分述各 項計畫查核點與自評情形，並對未達成的項目提出說明。</p> | <p>總</p> | <p>感 委員建議，本平台規劃將參考更多相關資訊。</p> |
| | | <p>2. 計畫內容 及 概述與國外文獻等部分，建議可增加跨國差異性較，並說明本計畫擬採用方式與採用理由。</p> | <p>總</p> | <p>感 委員建議，將於各分項計畫中加入報告內容執行。</p> |
| | | <p>3. 目前資訊交換平台採用「認同度高、易評量、聚 能力 」等標準進行案例 選， 與實際產出</p> | <p>一</p> | |

| | | | | |
|---|------|--|------------------|---|
| | | 有差異，建議多參考同類平台的作法。 | | |
| | | 4. 各分項計畫執行起時間不一，請予以調整。 | 總 | 感 委員建議，已將期程起 時間統一。 |
| | | 5. 智慧建築各指標標準是否會隨不同年份而有所不同 如何因應已得智慧建築標章之建物在五年後已不符標準甚或落伍的情形 | 二 | 智慧建築標章認證之建築物乃依不同出版版本評估基準所評估，已 標章之建築物可再改善提升性能已符合不同時代之智慧化需求。 |
| 九 | 教授 玲 | <p>1. 請研究團隊針對各分項計畫研訂明確目標，例如：</p> <p>a. 共通資訊交換平台 著重於資訊交流、服務平台、或是 發創意 此三項工作重點相當不同， 予。</p> <p>b. 智慧建築標章的申請者是 建商、業、 屋 介或是住</p> <p>c. 設計技術手冊提供給 參考</p> <p>d. 建築手法、理念探討成果提供給 參考 如何推廣</p> | 一 二 三 四 | <p>. 本平台主要著重於資訊交流，藉以提供各界針對智慧建築、產品技術應用的等個面向議題進行互動式溝通與討論。</p> <p>b. 照辦理，本研究將於資訊通信指標章節中說明。</p> <p>. 智慧建築標章之申請者為建築物擁有者。</p> <p>e. 新版智慧建築技術手冊是提供業界申請智慧建築標章時之重要技術參考，也希望能作為有意參與規劃設計智慧建築等 電系統之技術書籍，對於本手冊的擬定之內容，是跨技術領域，涵蓋面</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>廣，因此並不限定使用對象，只要使用者針對規劃對象，可各取所需，建築師可參考，也可委規劃單位參考本技術手冊來規劃，而電機技師也可委 監控商參考規劃。</p> <p>. 建築設計手法將提供給建築規劃設計者參考，從建築規劃設計理念導入設計中，使智慧建築的概念 落實。讓建築設計者瞭解如何將智慧化的概念納入設計，將智慧建築在環境中實現，即是最佳的智慧建築推廣。</p> |
| | | <p>2. 請進一步說明共通資訊交換平台與一般網的差異性。</p> | <p>一</p> <p>本平台主要特點為提供 善化之人機互動介面，供線上使用者針對智慧化居住空間各層面之相關議題進行討論與交流。</p> |
| | | <p>3. 智慧建築標章部分評估項目互 ，例如：其中一項得分，另一項就無法得分，或是因建築用 不同，導致 些項目無法適用等。</p> | <p>二</p> <p>照辦理，不同指標必要性設置與 性設置之項目通過目標不同，本案將查核必要設置通過項目互 部分並進行協調調整。其中綜合佈線指標的部分並無評估互 之情形，有關其中因系統技術 述不同，如評估配線等級時</p> |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | | | | 係引用 I 或 TI I 系統，採用平行選擇法（即 2 選 1），其各自系統重一致，且下配分相同。 |
| | | 4. 如報第 44 所示，本計畫似將建築師務限於空間設計上，在推動智慧建築時，是否應對其傳統定位加以檢討 | 四 | 現階段建築師的工作除了空間設計之外，亦包含相關設備系統的整合，但相關專業設備設計由專業商負，因此，除了空間設計，應包含設備系統的協調整合，並提供正常維運所需之空間。 |
| | | 5. 智慧建築標章各指標評估項目架構不一致，例如：資訊通信指標列出各項技術，健康舒適指標以使用者角度出發，設備節能指標則是以設備規格進行說明。 | 二 | 將統一以智慧化手法或自動化控制系統及置作為主要評估項目之架構。 |
| | | 6. 由於技術進步一日，建議將設計技術手冊內容置入共通資訊交換平台，並利用類似 pe 方式供人上載最新技術，隨時更新。 | 一 | 感委員建議，本平台將運用知識管理機制與便使用介面，將智慧建築標章評估手冊、技術手冊、設計手法等內容有效導入平台，以與其他分項計畫內容作有效整合連結。 |

| | | | | |
|---|----|--|--------|---|
| 十 | 教授 | 1. 建議於計畫總論加各分項計畫相關性說明。 | 總 | 感 建議，已於總計劃報告中加入各分項摘要說明。 |
| | | 2. 各分項計畫請統一撰寫格式。 | 總 | 感 建議，已將統一格式發送各分項計畫執行。 |
| | | 3. 共通資訊交換平台部分，建議詳述業者、設計者、使用者等不同對象的應用 適用範圍。 | 一 | 感 委員建議，本平台依不同用提供適用服務初擬如下，期末將提出更完善之適用規劃 (1)產業界-用 登錄、全文檢索、資訊交流、 商資料登錄、提供產業消息、交流商業情報 (2)政府機關-用 登錄、全文檢索、資訊交流、提供政府計畫成果 (3)學術界-用 登錄、全文檢索、資訊交流 (4)一般用 -用 登錄、全文檢索、資訊交流。 |
| | | 4. 解說與評估手冊部分，建議再述明各指標分級與配分原則，指出不同使用分類的差異性。 | 二 | 照辦理，各分項指標將補充說明各項評估基準項目之配分原則、配分依據以及各分級之差異性。 |
| | | 5. 設計技術手冊部分：考量如何讓業者、設計者、使用者容易了解且方便使用 「新建築」與「舊建築」如何對應同一 | 二 三 | 本評估手冊同時適用於新建與既有建築物。 |

| | | | | |
|----|-----|--|---|---|
| | | 指標項目而有不同處理 | | |
| | | 6. 關於智慧化居住空間系統、設計手法與理念部分，是否可歸納出各類建築物基本「不變」的部分 而科技進步一日，住 是否可利用局部外加改造即可自行就地升級 | 四 | 現階段歸納申請智慧建築標章及候選智慧建築證書，由於建築類、使用、需求差異極大，為求永續發展建築設計設定的生命週期都有增 趨勢，規畫上多盡可能預 『可變動』的彈性，以因應未來使用需求的變動及智慧化升級的可能。 |
| 十一 | 組 成 | 1. 為提升標章申請動機，建議將標章由原先定年限的方式改為紀錄領取時間的方式。 | 二 | 既有標章 發時， 已 錄 發 時間。 |
| | | 2. 健康舒適指標與設備節能指標缺少使用者行為分析，例如：會議室、 間等 立空間容易發生忘 關 的情況，如能在指標中加入自動感與控制，更能發揮節能效果。 | 二 | 照辦理，將針對可 室內人員 源與結合無線 方式規劃者，予以 加分。 |
| | | 3. 關於空調品質、設備節能指標方面，可考量加入 | 二 | 照辦理，已納入修正內容。 |

| | | | | |
|----|-----|--|---|--|
| | | <p>I 7730 品質評估項目；該指標係依據溫度、度、空 流速、人員 著、及使用者活動量指標等，綜合評估環境品質。另亦可考量不同設備在不同環境 況下的 V 運作效，自動選用當時 V 效 最高且符合使用者需求的設備，將環境品質調整在最適化。</p> | | |
| 十二 | 組 進 | <p>1. 建議研究團隊多加集國內相似類 的平台案例，並詳加 較分析，應有助於 共通資訊平台之定位。</p> | 一 | <p>感 委員建議，本平台規劃將參考更多相關資訊， 共通資訊平台之定位。</p> |
| | | <p>2. 解說與評估手冊新增之人機介面與規劃設計指標，是否有分項指標 其配分百分 為何 請補充說明。</p> | 二 | <p>經後續之工作會議討論，鑑於期內將人機介面所 雜項目進行統整之 難度，因此 議先將人機介面之指標內容分 至其他指標中討論，而不另 立成為一評估指標。</p> |
| | | <p>3. 綜合佈線指標總分共</p> | 二 | <p>照辦理，各分項指標已補充說</p> |

| | | | | |
|-----------|-------------|---|----------|---|
| | | <p>計 100 分，各 項配分重不同，請研究團隊補充說明以 審查委員評分與給分之原則。</p> | | <p>明各項評估基準項目之配分原則、配分依據以及各分級之差異性。</p> |
| | | <p>4. 目前第 2 分項設備節能指標修改部分較多，第 3 分項設計技術手冊 配合新指標修正相關內容。</p> | <p>三</p> | <p>技術手冊內容除了配合指標之修訂外，也增加相關之技術說明以供參考。</p> |
| | | <p>5. 第 4 分項計畫工作項目亦包含「導入設計手法」一項，目前在計畫書中似無述及，請補充說明。</p> | <p>四</p> | <p>將於期末報告中說明</p> |
| <p>十三</p> | <p>何所 明</p> | <p>1. 請將各分項計畫緣起、目的 述明，於總論中說明各分項計畫的關連性，並 定位與使用對象，務使計畫成果符合可操作、可應用之原則。</p> | <p>總</p> | <p>總計畫報告已將各分項計畫關聯性述明，並加入各分項計畫的摘要內容。</p> |
| | | <p>2. 本計畫擬訂之手冊考量新舊建築的適用性，對於分級、分階段等實施方式請詳加 較評估。</p> | <p>二</p> | <p>本手冊評估項目同時適用於新建與既有建築物。本年度各分項指標將補充說明各項評估基準項目之配分原則、配分依據以及訂定高度智慧化、優值智慧化、一般</p> |

| | | | | |
|--|--|---|----------|--|
| | | | | <p>智慧化等分級之差異性。而不同指標間如何訂定整體分級評估制度列入後續工作建議項目中。</p> |
| | | <p>3. 本計畫期中審查原則通過，請研究團隊重新檢討計畫撰擬格式的一致性，參考審查委員及出單位代表所提意見修正執行內容，並於期末報告中回應相關處理情形，以達到本計畫之預期成果。</p> | <p>總</p> | <p>感 各位委員的 意見，本計畫內容將 照會議結論進行修訂。</p> |



附錄二 期末審查意見回應

智慧化居住空間應用評估與共通資訊平台規畫

期末審查意見

一、時間：97年10月02日上午 9時30分

二、地點：內政部建築研究所 報室

三、主持人：主 書 生

紀錄：

| 項次 | 審查單位 委員 | 具體審查意見 | 分項 | 期末回應說明 |
|----|------------------------|--|----------|--|
| 一 | 台北市大 管理維護商 業同業公會 | 1. 系統設備建置後常有置不用的情況發生，建議執行單位後續推廣時，多加與管理維護單位進行合作，以計畫成效。 | 總計劃 | 本計畫已規劃完善的平台營運管理角色及負內容，使未來建置完成之平台能運作暢，並確保服務品質及效能，以服務平台使用者。 |
| 二 | 主 興 | 1. 本案內容涵括智慧化居住空間評估、設計及資訊交流平台等，為使其成果確實對國內智慧化居住空間產生助益，相關宣導實必要，請執行單位補充說明。 | 總計劃 一 | 本計畫執行內容雖未包含宣導與推廣之工作，但因各分項計畫內容均接關係智慧建築標章審查基準與既有建築智慧化助施之評選標準，因此本計畫於10月結案後，將利用到年的兩個月時間針對辦公及住宅類建物做案例的檢，以瞭解評估指標與基準的適用性與問題點。並藉由智慧建築標章導服務案之推廣研討會的舉辦以及公開說明會等之辦理，推廣智慧建築標章之概念。 |
| | | 2. 請將分項2至分項4研究成果納入資訊交 | 一 | 平台除容納「智慧化居住空間」相關人、事、物的 |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | | 換平台中，以助益宣傳成果。 | | 角色及議題，也將有效結合其他相關計畫之研究成果，期望透由此互動式溝通之資訊平台有效達成計畫整合之最大綜效，快速推動智慧生活科技技術與知識交流與發展。 |
| | | 3. 分項 2 評估手冊 考量新舊建築差異，對於分級、分階段等實施方式值得執行單位再詳加評估。 | 二 | 感 評審委員的 意見。針對此問題，本研究團隊將審 評估對於新建築物與既有建築物之分際，並且考量其差異性質，從中修正並予以建議最適化之評估方式；至於分級與階段性部分，本研究團隊建議視初步執行情形，再予以修正。 |
| | | 4. 此分項 3 與分項 2 關係密切，辦公類 7 大指標均相互 合，住宅類 5 大評估指標在分項 3 中並未 及，請補充 明。 | 三 | 住宅類指標係由辦公類指標相關技術 生而來，在專業技術層面上差異不大，因此本計劃是以提供智慧化系統指標中系統設計之綜合性技術介 為主，未來在住宅類指標執行後，在觀 是否有其他必須要納入的技術項目作為下次編修之補充。 |
| | | 5. (1)分項 4 智慧建築系統設計手法考量及設計參考建議，與現今一般建築設計手法差異何在 (2)分項 4 中提及 7 項智慧建築系統要素與 | 四 | (1) 期末報告中第七章結論與建議內容中，一般建築與智慧建築設計理念的差異分析表，已針對一般建築與智慧建築設計『專有部分空間』及『專有部分空間』差異做說明， |

| | | | |
|----------|------------|--|--|
| | | <p>分項 2、3 關聯度似乎不高，建築師或專業者如何依據本分項內容執行，來達成智慧建築之評估標準</p> | <p>除新建建築可導入智慧化的設計概念，從差異分析中亦可評估既有建築智慧化的可行性，是未來推動建築智慧化的重要參考。</p> <p>(2) 現階段智慧標章評估尚未納入『建築規劃設計指標』，新版申請書僅要求填寫建築設計理念，未來將逐步推動建築設計者對智慧化導入設計的觀念，進一步制定『建築規劃設計指標』，時建築設計者的設計理念就可與標章評估內容整合。</p> |
| <p>三</p> | <p>教授漢</p> | <p>1. 交換平台期能確實達到求新、求變、求、求安(全)、求發(展)之成效。</p> | <p>一</p> <p>平台透過採行服務導向架構(e e- ente te tu e)架構規劃，使開放系統標準化，設計良好的系統入機制，整合 eb e e 元件的應用程式系統，讓將來如果有更好的服務或服務提供者時，也可以較輕易的將服務更新，以達到求新、求變、求、求安(全)、求發(展)之成效。</p> |
| | | <p>2. (1)目前評估指標項目與內容眾多，不利於後續評估作業執行，建議先擇重點執行，再配合觀量化準則，以階段性推動方式進行較</p> | <p>二</p> <p>(1)針對此問題，本研究團隊當初擬定評估指標，乃是基於智慧建築之整體性考量，希能適切地納入其所應有之評估項目，若是意減少評估項目，會有後續問題</p> |

| | | | | |
|---|----|--|---|---|
| | | <p>為適。</p> <p>(2)報告書第 1-3，提及「智慧建築標章作業要點」是否亦為本計畫工作內容，請補充說明。</p> | | <p>產生；但是若以階段性的方式推動，則建議可以納入下年度執行考量。</p> <p>(2)報告書第 1-3，提及「智慧建築標章作業要點」為本計畫工作內容，已修正。</p> |
| | | <p>3. 技術手冊部分圖表、語彙使用較不利於建築師理解，建議針對建築師專業技術人員分層說明。</p> | 三 | <p>設計技術手冊旨在提供各種專業技術者在執行設計智慧化系統之參考依據，在未來智慧化指標評估執行後，也會持續注意其運用情況，作為下次再次更新編修的參考，持續努力使其更容易使用。</p> |
| | | <p>4. 有關建築設計理念部分，除專業問題外，可再考量適法、適用性等面向。</p> | 四 | <p>目前報告中所整理的智慧建築系統及設計手法，除專家問卷結果整理外，亦收集國內外案例、評估標準等相關資料，參考設計手法的提出，並已針對國內建築適用性及與法規間之適法性做檢討，可提供建築規劃設計者參考。</p> |
| 四 | 教授 | <p>1. 資訊交換平台採用最新網路技術及軟體，並彙集相關資料、雙向溝通及未來升級空間之考量，為期順利完成平台建置作業，建議執行單位具體列出各項功能，尤其是未來三年開發程式內容，並進一步評估期程（至一年或一年）之可行性，以便讓智慧化</p> | 一 | <p>有關三年開發程式內容已具體分別列示於表 10-2「分年期自行建置經費評估表」及表 10-3「分年期委外建置經費評估表」(報告書第 116 至 118 頁)。另外關於網上線期程可否、程式系統開發程序，本分項將擇重點安排優先次序，期望能盡速完成，以發揮推廣之功效。</p> |

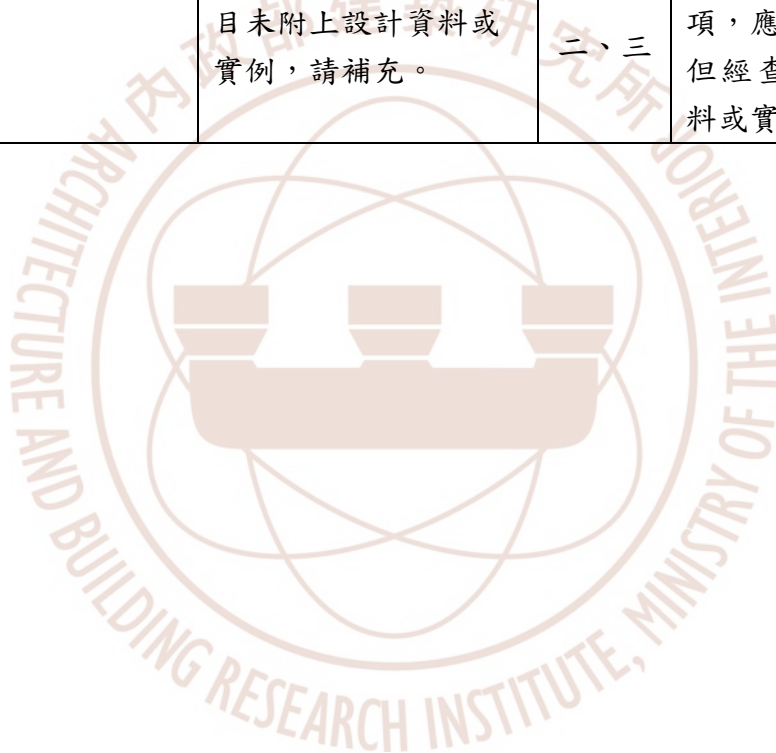
| | | | |
|----------|-------------|---|---|
| | | <p>居住空間相關研究成果及推廣事項 速達到良好的成效。</p> <p>2. 目前各項指標配分詳細且易於評分，指標項目內容眾多，部分指標內容有申請 限性，例如：防 與舒適等指標內容，並未考量使用者實際需求(居住地區是否會 ，及居住習 為何等)。在此架構下，採用 多系統之申請者，將會 到 高的分數。</p> <p>(2) 請補充說明區分高度 智慧化 (80 100 分)、優質 智慧化 (70 79 分)及一般 智慧化(60 69 分)分數如何訂定。</p> <p>(3) 為 智慧建築標章之申請件數，應讓「一般 智慧化」等級更容易達成。</p> | <p>(1)由於建築物性質與所在區位之差異性，勢必產生此類 之問題，本研究目前就推廣的角度，在此部份僅能依據採用系統 多 給予分數，至於未來則應將性質與區位加以界定，而給予不同之要求標準與依據。有關防 內容方面，考量其 限性，訂為 性，並 必要性。</p> <p>(2)此分級標準乃是參考 建築指標評估系統，並且依據各指標之評估基準之達成難易分 之情形，而訂定各指標之高度 智慧化、優質 智慧化及一般 智慧化之分類，可參考報告書中各指標「評估基準與配分」一節，然該數值並 對，於未來實施後，將依據實際情形予以調整修正。</p> <p>(3)一般 智慧化之等級主要期能 過法規規範之上，且具有基本 智慧化之條件。</p> |
| <p>五</p> | <p>教授 玲</p> | <p>1. 整體計畫應考量未來推廣方式。</p> | <p>總計畫</p> <p>本計畫執行內容雖未包含宣導與推廣之工作，但因各分項計畫內容均 接關係智慧建築標章審查基準與既有建築 智慧化 助 施之評選標</p> |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | | <p>準，因此本計畫於 10 月結案後，將利用到年的兩個月時間針對辦公及住宅類建物做案例的檢核，以瞭解評估指標與基準的適用性與問題點。並藉由智慧建築標章導服務案之推廣研討會的舉辦以及公開說明會等之辦理，推廣智慧建築標章之概念。</p> |
| | | 2. 分項 1 共通資訊交換平台目前著重於資訊交流，未來應考慮具有 text n n 功能 | 一 | <p>有關資料採 部分在第五章第三節(第 61 開)詳述規劃內容，可提供委託單位作為未來執行參考。</p> |
| | | <p>3. 分項 2</p> <p>(1) 必要性與 性指標項目 再 。</p> <p>(2) 辦公類與住宅類之評估準則應 量力求一致。</p> <p>(3) 智慧設備管理配分 低，建議提升實質管理面之配分。</p> <p>(4) 是否應加入分項 4 所分析之通用、彈性設計項目</p> <p>(5) 目前住宅類分為共用與專用空間，部分內容有重複性問題，例如：有些設備若已配置於共用空間，專用空間是否不需再重複建置 建議可考量共用與專用設備相互搭配的彈性。</p> | 二 | <p>(1) 將會 考慮各評估項目之必要性與 性並予以修正於期末報告中。</p> <p>(2) 辦公類與住宅類之需求不同，不易將評估準則統一，本研究已於計畫初參考各國規範，進而 定將建築類 針對需求訂定專 評估準則。</p> <p>(3) 將參考並修正於期末報告中。</p> <p>(4) 分項四之內容不易量化，需經過 密研究，於本次研究不適將其納入。</p> <p>(5) 評估基準主要評估空間是否具備有內入技術之條件，而共用空間與專用空間之評估對象不同，雖評估基項目相同，</p> |

| | | | | |
|---|--------|--|---|--|
| | | | | 其手法 不盡相同。將會考量其中之重複性而予以適當調整。 |
| | | <p>4. 分項 4</p> <p>(1) 設計手法應進一步考慮如何與分項 2、現行法規、現實 況搭配實施。</p> <p>(2) 建議未來可考慮既有建築智慧化改善之設計手法、準則。</p> | 四 | <p>(1) 建築設計手法將階段性與分項計畫 2、3 進行整合，本計畫先 智慧建築規劃設計建築系統及相關設計手法，提供建築設計者參考，下一階段將『建築規劃設計指標』納入智慧建築評估項目中，逐步搭配落實。</p> <p>(2) 既有建築智慧化需求大於新建建築，本計畫雖已初步說明一般既有建築與新建智慧建築的差異，但既有建築在規劃初期多位考量空間變更的彈性，因此產生建築智慧化導入的限制條件，建議後續研究可針對既有建築限制因素，提出智慧化改善之設計手法、準則。</p> |
| 六 | 事 信 | <p>1. 智慧建築應是可成、可進化的建築。現今的建築完工後，就逐向 化、 之路，若智慧建築能夠著於建築擴充與成能力的 ， 備建築造價 3 到 5 的維修準備，使 市、 、社區、建築、住 單元、系統、 系統、設備等，均有被維護、被檢</p> | 一 | <p>感 以實務經驗所提的 建議，本計畫亦深有同感，因此在綜合佈線與系統整合的指標撰寫上亦是採用開放性的系統架構撰寫，並提供使用者或建設者 進式的智慧化導入觀念。</p> <p>至於 備建築造價 3 到 5 的維修準備，本計畫則在第二分項新版智慧建築標章評估手冊研訂中</p> |

| | | | | |
|---|-----|---|-----|---|
| | | <p>、被 換、再使用的可能性，成為一個開放系統(pen te)，真正的智慧建築。這是平台的概念，平台並不限於網，而是建築智慧化的架構。</p> | | <p>之設施管理指標，提出期修 計畫的項目，期望智慧建築業者能預先提出未來修 費用的計畫，並期許政府建管單位能配合此計畫的進行給予相對經費的補助，以民間業者持續對建物做設施設備系統的維護，確 居住空間的性能與品質。</p> |
| | | <p>2. 有關 平標準值得深入考慮，住宅設備 平、樓板之間中空設備 平未來應 極發展。</p> | 四 | <p>智慧建築設計中考量層高問題，為確 建築未來使用變更、空間變更、管線變更等需求，的確有設置 平管 空間的需要，目前法規樓層高度的限制，將 平管 設的推動。</p> |
| 七 | 教授 | <p>1. 本計畫為我國 度針對智慧化居住空間評估進行之系統化研究，以建立應用評估體系與資訊共通平台，成果良好。</p> | 總計畫 | <p>感 委員的意見。</p> |
| | | <p>2. 分項 2 為增加本計畫於實際工程應用之可行性，建議將目前研究成果 套用於國內最近完工 用之指標性建築，以作為案例分析，並評估其應用可行性，作為後續計畫修正之參考。</p> | 二 | <p>於目前完工之智慧建築建案數量較少並且對於各指標執行程度不一，本研究 以 設案例作為示範。但後續將會檢視申請案件與執行情形，適當納入實際案例以作為參考依據。</p> |
| | 組 進 | <p>1. 分項 2 (1)請執行單位統一各</p> | 二 | <p>(1)評分表格 位項目統一，但因各指標之討論架</p> |

| | | | | |
|--|--|---|------------|--|
| | | <p>指標評分表格式。 (2) 報告書第 1-31 「防風系統」之 「通過建管單位之防 風檢查」一項及其 內容 述所指為何 若所指為「標章」 則 建管單位所 證 書，請執行單位適當調 整。</p> | | <p>構之不同而有所相異。 (2) 關於審查委員提出 安全防災指標之防 風系統部份內容有 之 處，已經 照意見修改。</p> |
| | | <p>2. 分項 3 部分指標項 目未附上設計資料或 實例，請補充。</p> | <p>二、三</p> | <p>本項意見 於第二分 項，應為第二分項回應， 但經查並無未附設計資 料或實例</p> |



附錄三 總計畫工作會議紀錄

財團法人台灣建築中心

「智慧化居住空間評估與平台規劃計畫」第一次總
計畫工作會議紀錄

開會時間：97年01月18日（期五）上 9時30分

開會地點：（財）台灣建築中心

主持人：溫總計畫主持人琇玲 錄： 文

出席人員：詳如 到表

主 致：

發言摘要：

一、主 致

1. 未來一個月 開一次總計畫會議，各分項計畫會議由個 計畫主持人來 開，但請通知總計畫。
2. 第一分項計畫會以較 立的方式在工研 進行。
3. 第二、三、四分項計畫為智慧建築解說評估手冊的改寫、修訂，預計推出 2009 年版的手冊。而過去的指標手冊是以辦公建築為主，但在本次的修訂中將會加入住宅建築，其他類建築也會在製作過程中導入。二、三、四分項的人員會共同交 參與這三個分項計畫，根據各專家的專 領域來分工，請參照圖表一 第二、三、四分項計畫交 執行解說及圖表 2 二、三分項指標分工模式。 、 、C、 都會參與的

有溫琇玲教授、林杰宏 執行，周 教授；參與、
 C三項的有 文安教授、 文教授、 處、林益全
 、 國書 總經理、 書 及 健 總經理。

4. 第四分項於此次也是較為 立的一， 後請游 師說明。
5. 請執 的專家委員們，撰寫時多方面考量指標的不足性。

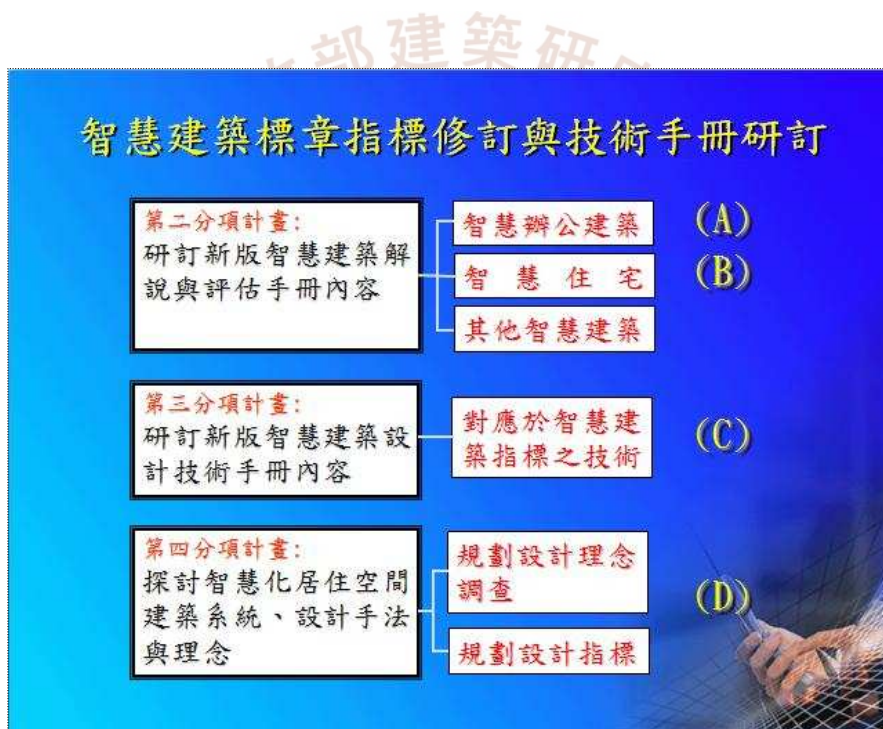


圖 1 第二、三、四分項計畫交 執行解說

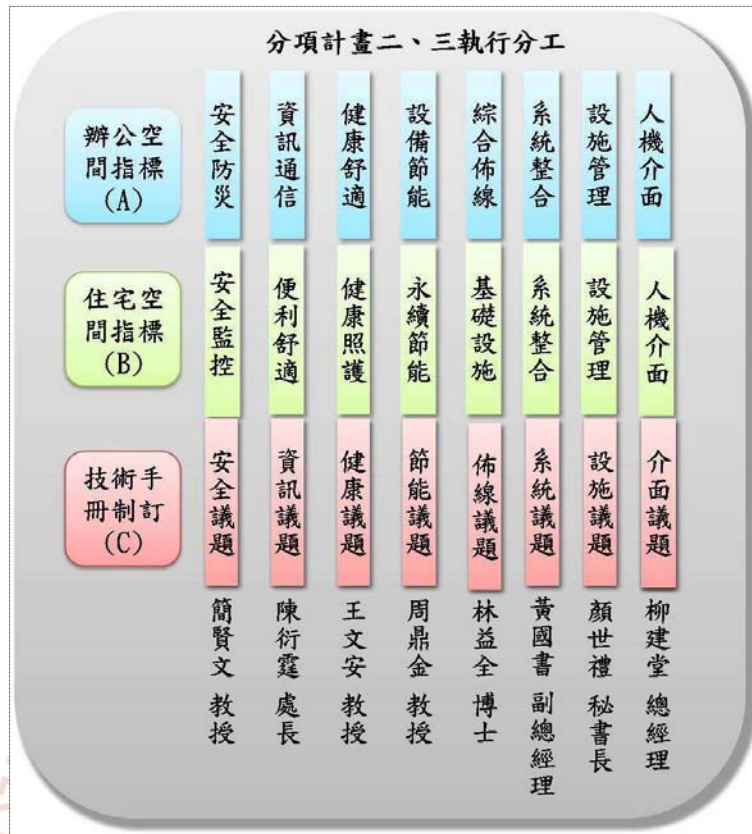


圖 1 分項計畫二、三執行分工

二、第一分項報告(林 經理)

目前計畫在六個月內就能規劃出 案出來。案例分析上已針對維基百科全書(Wikipedia)、知識管理資訊系統平台、電化政府共通作業平台及台灣 公司。第一次專家學者座談會定於二月份下 週，主題為將案例研習的結果作總檢討，請專家學者提出意見，作為後續規劃參考。而本次訂出的平台主要任務為：「智慧生活的應用」和「提供智慧建築標章自我評估的環境」。

三、第二分項(文安教授)

目前已針對各國智慧建築標章或指標研究中，預計下個月可以提出於會議中，以供各指標改寫 組參考。在內容的部分，也會提出完整的示範案例、評估基準說明、樣式以明確化指標意義。預期在期中報告前，可以 辦公類先完成(預定 4 個月)，在期末報告前再將住宅類建置完成(9 個月)。

四、第三分項(國書 總經理)

此計畫主要目的為以新版智慧建築解說評估手冊為 本，訂定各項技術手冊，因此建議各研究人員在制定指標時，可同時集相關圖面、資訊。預期可能為智慧建築設計的工具書，能夠 易 地讓建築師、設計師或電機技師使用。目前已經依 93 年制定的範本先將結案報告書目錄以及技術手冊分類制訂出，各專家可依實際情況增減調整。請第三分項助理協助 給相關研究人員，預計於下次會議中針對該內容做討論。建議日後第二、第三分項會議共同舉行，而第一次會議希望能於 1 25(五)下 2 00 於建築中心進行。

五、第四分項

第一，文件 集的方式，將 整國內外相關資料，特別針對「何時、如何導入智慧化設計」做相關研究。第二，案例調查，針對國內申請智慧建築標章的建築做個案瞭解。第三，以 專家 談的方式， 談智慧建築及設備系統設計建築師，了解建築智慧化導入的較佳時機，並提出建築智慧化專業

整合項目及作業流程建議。

六、各分項座談會計畫時程

| 各分項座談會預定時程 | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 分項 | 第一次 | | 第二次 | | 第三次 |
| 第一分項 | 2月 | | 4月 | | 6月 |
| 第三分項 | 2月 | | 5月 | | 8月 |
| 第四分項 | 1-2月 | | 4-5月 | | 7-8月 |
| 分項 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 第五次 |
| 第二分項 | 2月28日 | 3月31日 | 6月30日 | 7月31日 | 8月31日 |

| 共同座談會可參考時程 | | | |
|------------|---------|---------|-------|
| 場次 | 場次一 | 場次二 | 場次三 |
| 月份 | 2月 | 5月 | 7月 |
| 參與分項計畫 | 一、二、三、四 | 一、二、三、四 | 二、三、四 |

七、行政事項

1. 經費核 流程，由各分項助理於每月總計畫會議會後，向總計畫助理提出，相關報 單據填寫、手續由總計畫助理在整後向各分項助理說明。
2. 計畫經費 ，總經費的 20 將提 為總計畫統 運用，報

告書的製統一由建築中心來進行，因此費用全置總計劃內來執行。其它經費交由各分項自行運用。請總計畫助理文在整後向各分項主持人研究助理說明，期初可先預支 30 。

、下次會議時間

例行性總計劃會議，定於**每月的第三週 期五 上 9 30**，**二月適節改為 2 29(五) 上 9 30**舉行，時請各分項計畫作進度說明報告。



財團法人台灣建築中心

「智慧化居住空間評估與平台規劃計畫」第二次總 計畫工作會議紀錄

開會時間：97年02月29日（期五）下 2時00分

開會地點：台灣建築中心 第一會議室

主持人：溫總計畫主持人琇玲 錄：文

出席人員：詳如 到表

主 致：

發言摘要：

一、第一次座談會的綜合結論(C2 新版智慧建築解說與評估手冊 內容研訂、C3 新版智慧建築設計技術手冊內容研訂)

1. 分類問題：依建築類 分類，已取得共識。
2. 分級問題
 - 分級： 適當性之 。
 - 不分級：於標章上標示所得的指標項目。
 - 目前尚未取得共識，於下次分項工作會議中確認「分級與否、有無 指標、何者為 指標」等問題。
3. 新建或既有建築之適用性問題：綜合佈線較會有新舊建築之差別，但隨著通訊技術的發展進步，許多新的技術取代了綜合佈線的舊 ，例如無線發展等，促使新舊建築之差異性逐化，手冊的制定不用特別區分新舊建築，已取得共識。
4. 指標權重和優先次序問題：等手冊完成撰寫後，進行權重的計

，於下次座談會以及下次工作會議中討論，已取得共識。

5. 檢核辦法與 施配套：檢核辦法可以利用工研 或其他技師公會
的規範，配套 施也可以涵括教育 ，例如使用者對
業教育， 業對使用者教育，政府對 業教育、 業對政府
教育等。

6. 指標修訂技 術：需要各執 業委員的智慧，以達到既符合法規也
符合需求，並充分的 示出智慧之處。

7. 住宅類公 領域問題：必須一起著 手，無法分 別。 領域依照
各個指標的需求(以每一項的基準來確認)，以加分的方式來
處理，主要 以公領域為主要的評估對象。其中，綜合佈線
方面，或許可用技術性 分界點的方式來 別。已取得共
識。

8. 會議中確認技術手冊以 的方式來進行，逐 擴充該手冊內
容。操作手冊和技術手冊無法完全配合的情況下，在技術手
冊上 一點彈性的擴充空間，才可真正使手冊達到實用、
好用的目的。

9. 手冊撰寫方向和架構問題

- 程序和步 是否加入的問題：根據各個指標專家自行 定
是否加入，自行選擇最佳的表現方式。
- 索引表、手冊上的整合、 式索引、中 文對照等手冊
的功能性，於下次分項工作會議中進行討論。
- 請執 業委員以台灣建築中心的標準格式來製作。

- . 法規參考：是否需要有一 可讓使用者知 該技術可以參考的法律，尚未取得共識，於下次分項會議中進行討論。
- . 技術原理說明：針對技術的思考邏輯，給予一個流程圖、邏輯圖或是概念圖，圖面加上條列式文字。
- . 關於圖片的部分， 須另存 案，圖片的部分要 (360 p 以上)。

二、進度回報

1. C4 智慧化居住空間建築系統、設計手法與理念探討

- . 文獻收集：持續進行中
- . 案例調查：完成案例 整表，請分項計畫四將該 整表提供給各分項工作 以作參考和了解。
- . 專家座談：完成 談問 初 ，在問 的設計上，要有延 問題(請 至第 題作答)以加 問 深度。
- . 評估指標和設計者的關係圖的建立與分析：主要探討「對建築設計者而言，從指標中該如何著力 」陸續針對指標項目進行分析中。

| 指標名稱 | 指標項目 | 建築規劃、設計相關之評估基準 |
|---------|----------------|--|
| 資訊及通信指標 | 視訊會議 | 專屬視訊會議空間及隔音設計 (鼓勵性) |
| 安全防災指標 | 建物防災指標 防火系統 | 設置防災中心或中央監控室 (必要性) |
| | 人身安全指標 | |
| 健康舒適指標 | 視環境指標 | 色彩計畫：室內空間色彩計畫 (鼓勵性) |
| | 音環境指標 | 噪音隔音與吸音對策計畫：室內建材噪音隔音與吸音對策計畫書 (必要性) |
| 設備節能指標 | | |
| 綜合佈線指標 | 佈線系統設計 規劃 | 設備室的設計：採用標準高架地板設計 (必要性) 管道間的設計：空間約 600MM (D) x1200MM (W) 大小，但配線架不能小於 150MM (D) x450MM (W) |
| 系統整合指標 | | |
| 設施管理指標 | 使用管理指標 | |
| | 建築設備維護 管理指標 | |

三、會議總結

1. 第三次總計劃會議各分項要達成的事項

- . 各分項工作結果提出
- . 架構格式的訂定
- . 座談會問題說明和解決策
- . 確認整個階段性結果
- . 請各分項準備 5 分的報，並請中心確認期中報時間度。

2. 三月份總計劃會議、分項計劃會議、資料交時間

| 日期 | 會議 | 注意事項 |
|------|------------------|----------------|
| 3 14 | 上：第四分項座談會、分項工作會議 | |
| 3 21 | 上：第二、三分項工作會議 | 會議資料於 3 20 中以前 |

| | | |
|------|--------------|-----------------------------|
| | | 給分項助理 |
| 3 28 | 上 : 第三次總計劃會議 | 各分項會議資料請於 3 24 前 交至總計劃助理 |



財團法人台灣建築中心

「智慧化居住空間評估與平台規劃計畫」第三次總計畫工作會議紀錄

開會時間：97年03月28日（期五）上 9時30分

開會地點：台灣建築中心 第一會議室

主持人：溫總計畫主持人琇玲 錄： 文

出席人員：詳如 到表

主 致：

發言摘要：

一、各分項期中報告書和 報補充說明之參考

1. C1 智慧化居住空間共通資訊交換平台規劃

- . 研究動機可增加「為何須建構此一平台，該平台與國科會內部其他平台是否有重 之處」的說明，並附上現有國科會相關平台 較表。
- . 研究目的可補充說明「平台建置完成後的主要使用對象範圍」以及可提供的服務種類和性質」等，以讓計畫更加具體。前者如「知識提供、互動討論、相關聯結、工商服務、產業媒介」等。
- . 研究架構處建議增加完整研究架構圖。

2. C2 新版智慧建築解說與評估手冊研訂、C3 新版智慧建築技術手冊內容研訂

- . 於研究架構說明為何有解說篇、技術篇，並說明期中報告的進度以辦公大樓為主要研究載體。

- . 於研究內容解 分級之意義以及命 之 單概念，不 使 用「高、中、低」分級。確認採用由 書 提出的「高度 智慧化、優質智慧化、一般智慧化、不及格」之分級 。
- . 第二分項內容豐富且專業，但因 報時間限制，盡量以表 格、條列說明取代文字，讓審查委員更能 單理解。
- . 確認手冊之研訂時程為 96.12 97.09。

3. C4 智慧化居住空間建築系統、設計手法與理念探討

- . 於研究目的預作聲明，表示未來會將本計畫所產出的「智 慧建築規劃設計手法」導入新版智慧建築技術手冊中。

二、其他注意事項

1. 參考文獻標示， 以數據、量化方面的資料必須提供 證。
2. 報告書格式統一以 件附件二之「095 0 002087-05(附件 8 最後研究成果報告格式)」為範本。
3. 統一納入座談會專家學者之意見，內容大 一張投影片，以概 要方式呈現。

三、會議總結

1. 期中 報之投影片格式如 件附件一，請助理協助套入格式。
2. 期中報告 交時間、四月份總計劃會議、第二次座談會時間：

| 日期 | 事項 |
|-----|---------------------|
| 4 3 | 期中報告書 交至總計劃 |
| 4 4 | 期中報告書 交建築中心 |
| 4 7 | 期中報告 交建研所、期中 報 交總計劃 |

| | |
|------|-------------|
| 4 25 | 第四次總計劃會議 |
| 5 2 | 第二三分項第二次座談會 |



財團法人台灣建築中心

「智慧化居住空間評估與平台規劃計畫」第四次總 計畫工作會議紀錄

開會時間：97年4月3日（期五）下 2時00分

開會地點：台灣建築中心 第一會議室

主持人：溫總計畫主持人琇玲 錄： 文

出席人員：詳如 到表

主 致：

發言摘要：

一、智慧化居住空間平台架構確認

智慧化居住空間共通資訊平台建置的目的，主要是用以推廣智慧化居住空間概念，若考量該平台的推廣潛力，則須從使用者的使用動機、資訊尋找及知識吸收和內化的邏輯來檢視智慧化居住空間平台的架構是否能滿足該邏輯，若能充分滿足該使用過程的需求，使用者對於此平台的使用產生愉快甚至難忘的經驗，則使用者自然會在一串成本效益的評估後（花多少時間尋找資訊，資料豐富性或完整度如何等），再度使用該共通資訊平台，活化平台內的知識及社群，將進一步吸引更多使用者，擴大推廣潛力。為滿足使用者使用邏輯，建立平台架構如下圖：

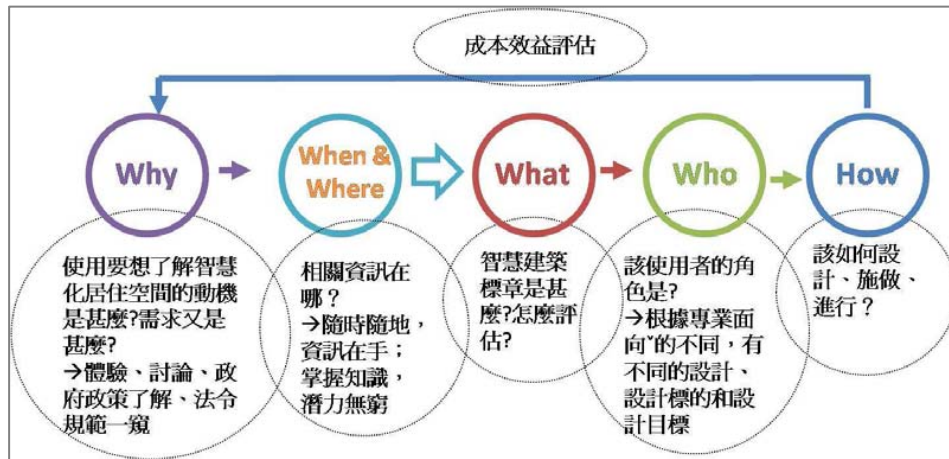


圖 2 智慧化居住空間應用評估與共通平台規劃計畫執行思維

根據下圖的架構，使用者使用邏輯中的每一個環節(5W1H)，將可一一被滿足，而 Web 2.0 的概念不只是一個資訊提供的入口，藉由使用者的 Input 的投入，主動式學習讓學習變成一種興趣，而參與式的經驗則讓使用者感覺他們似乎也能改變些甚麼，從政府政策、法律規範到評估手冊和技術手冊，使用者的意見將被充分表達，降低資訊供給者與資訊需求者之間的鴻溝，也減少了政策推行者和利害關係人之間的衝突。

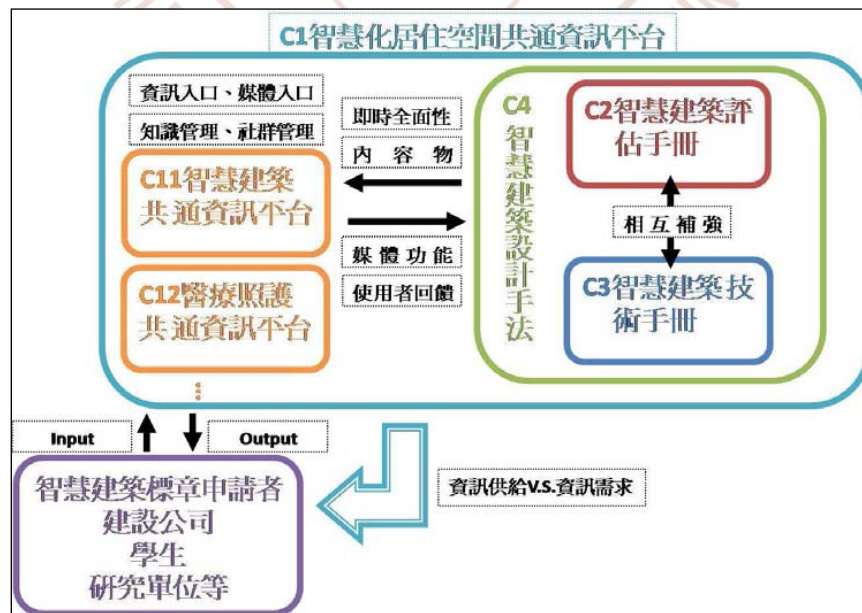


圖 3 智慧化居住空間應用評估與共通平台規劃計畫架構圖

財團法人台灣建築中心

「智慧化居住空間評估與平台規劃計畫」第五次總 計畫工作會議紀錄

開會時間：97年05月09日（ 期五）上 9時30分

開會地點：台灣建築中心 第一會議室

主 持 人：溫總計畫主持人琇玲 錄： 文

出 人 員：詳如 到表

主 致：（ ）

發言摘要：

平台的定位與其他 計畫的關聯性

平台的定位及與其他 計畫的關連性，將由總計畫加以說明。

智慧居住空間與智慧建築標章的差異，引 既有建築智慧化

施的評估問題， 智慧住宅的指標撰寫架構。

智慧居住空間和智慧建築標章是否 將引 出既有建築智慧化 評估將如何進行的問題，考量建研所政策的推動力 和一性的立場，既有建築智慧化補助和智慧建築標章應有「共同的、一致的」評估標準，除了能夠降低政策規範的複雜性，也能進一步推廣智慧建築解說與評估手冊的運用。

未來既有建築評估將分成辦公類和住宅類，前者之評估準則依據「2003 智慧辦公建築評估指標」，後者則是依據「2008 智慧住宅評估指標」，如下圖 1 所示。

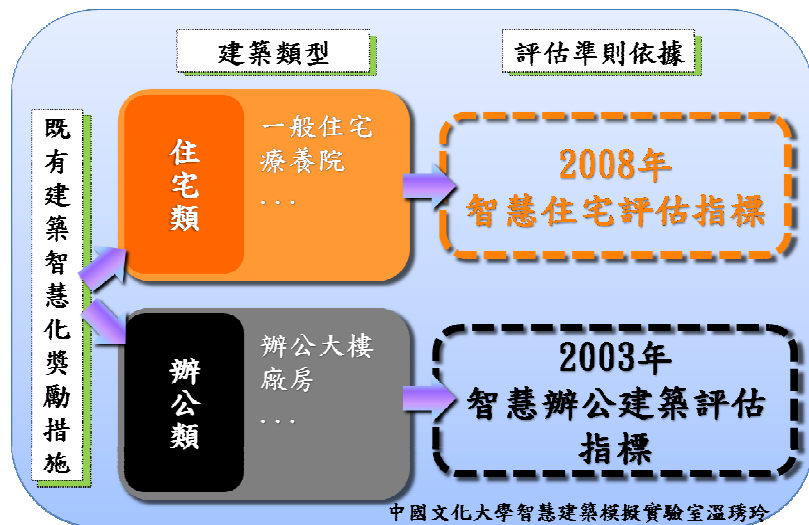


圖 1 既有建築智慧化評估架構

辦公類的申請者依據 改善之指標，檢核項目進行智慧化，何一個指標完成智慧化之改善，便可主動邀請申請智慧建築標章。如下圖 2 所示：

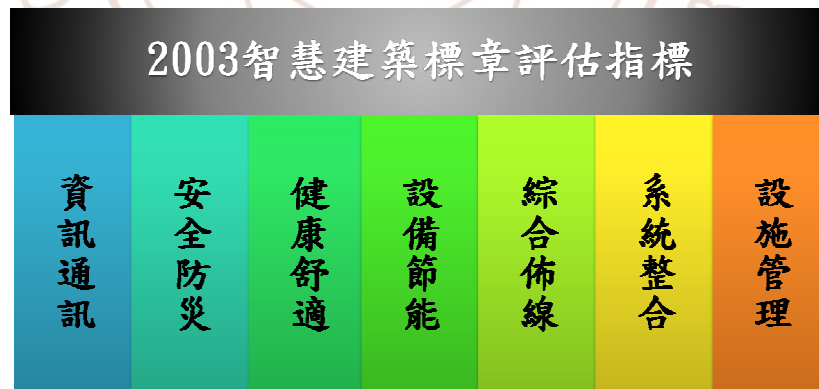


圖 2 既有辦公建築評估架構

既有住宅智慧化之評估，將分成「基本項目」和「加分項目」，基本項目有「基礎設施指標」一個指標，而加分項目為「安全監控指標、健康照護指標、便利舒適指標、永續節能指標」四個指標，

每一指標都以「空間、設備、人機介面、服務」四個不同的面向加以評估。由申請者提出 智慧化項目，並說明改善之空間、導入何種設備、使用何種人機介面以及後端是否有服務平台，做為加分評估之依據。如下圖 3 所示

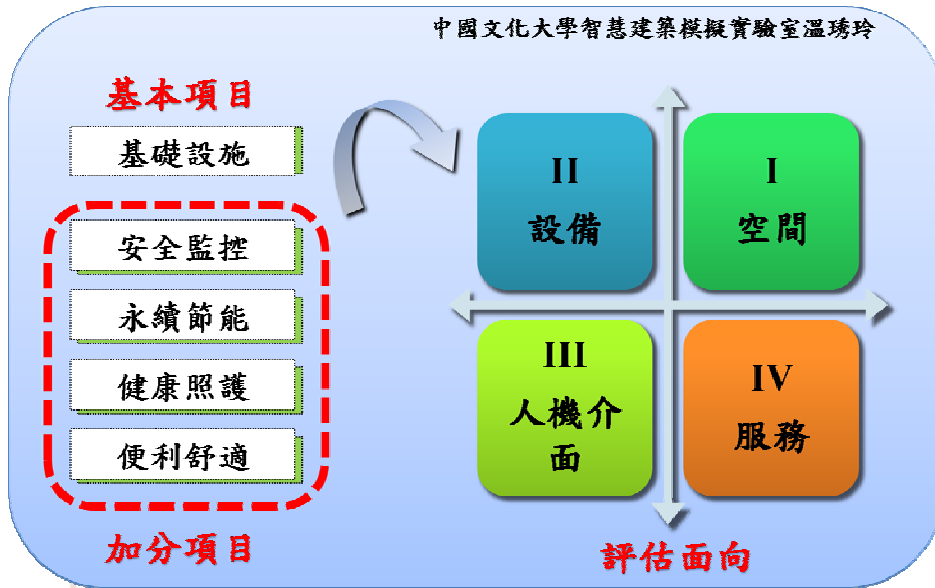


圖 3 住宅類評估指標

以健康照護指標為例：社區健康中心的設置以及週邊 所連線的推動，可讓社區居民隨時受到照護， 除 車 ， 所可主動開發 源，並 接推動遠 產業。

| 評估項目 | 評估面向 | | | |
|------|----------|--------------------|--------------|--------------|
| | 空間 | 設備 | 人機介面 | 服務 |
| 健康照護 | 社區成立健康中心 | 導入遠距醫療健康設備 | 手機傳輸生理資訊影音問診 | 週邊診所後送醫療資源整合 |
| | | | | |
| | | 中國文化大學智慧建築模擬實驗室溫琇玲 | | |

圖 4
住宅

既有
智慧

化-健康照護指標

既有建築與新建建築是否適用同一指標之問題

以 林電機大樓為例，該大樓 新建築， 能在 和 力 之下得到智慧建築標章，因此不管是既有建築或新建築， 具有達到建築物智慧化的潛力。當申請 者符合其一或二之項目，可認定該建築物已針對智慧化去作改善，而給予其適用項目的補助，而當達到一定數量的項目時，進一步邀請該被補助者來申請智慧建築標章，達到智慧建築標章與既有建築智慧化之雙 之，也能讓 求智慧化之業者更容易掌握相關標準。

智慧建築的配分原則及分級、人機介問題面

關於配分原則，必須加 說明其理論依據和方法準則，先說明為何在「此項目配分為六分」，而「這六分 是如何給分」。前者有指標項目權重的問題，此部分擬由總計劃設計出權重分析的問題，由執 委員和座談會邀請的專家學者進行填寫，以求得適當之 權重。

每一種指標的評定方式不盡相同，例如設施管理與資訊通訊之評定便不大相同，由於指標內涵的不同會導致評定方式不同，但在各指標必須相同維持同一標準。

設備節能和健康舒適與「 建築指標」有部分重複，以智慧建

築標準來評估的話，需以「智慧化」作為前提，必須明其智慧化的意義。智慧化功能主要有「系統控制」和「管理方式」，而最基本的功能是要「監視」、「紀錄」、「控制」、「操作」、「分析」，於指標撰寫時可注意這些功能是否能夠包含其中。

建議配分原則可參考手冊的配分方式，明訂出可以量化的判斷準則。

關於人機介面指標存在與否，在「辦公類」建議將其分列至各個指標中，而在「住宅類」會成為一個獨立的指標。辦公類的指標項目須預先設定人機介面所佔之比重，在不同的指標中可能會有不同的比重，由指標執行委員和人機介面執行委員共同討論。

智慧居住空間的設計理念是智慧建築的設計理念，最後成果呈現方式

智慧居住空間最適化的設計理念，最後成果須能讓建築師知悉如何及何時導入智慧化的概念手法，將於第四分項工作會議討論該如何呈現最佳設計理念。

建議「規劃設計」成為「加分項目」但不成為指標，評估手冊的格式需預設該加分項目的格式。

技術手冊的使用對象與撰寫格式內容

第四分項的訴求使用者是建築師，談的是建築師如何將建築設計的導入智慧化概念，而智慧建築解說與評估手冊所訴求的對象是業主，至於技術手冊則是電機技師、整合業者和建築師的工具書。

請各分項依據訴求的使用對象撰寫相關內容。

智慧住宅申請者可能是系統商或建商，而智慧住宅的評估空間是公共領域，申請的標的物必須是一整建築物而

關於服務的問題，以「既有建築」的層面來，「服務多於技術」，因其導入硬體有實質上的難，而以軟體的加來助硬體的不足。而「新建築」必須在硬體的技術層面便能達到智慧化之效果，若是「硬體或技術」已具備，則服務的達成自然可期。而智慧化的意義便在於新舊建築物是否具備能夠引進多元智慧服務的條件。

指標評估以「公共空間」為主要對象，但必定會和專用空間產生關係，申請者必須說明現況和智慧化後的效益。

請執委員們將以下四項能力納入指標撰寫之原則：

| | |
|----------------|------------------|
| 提高使用者工作效率的能力 | 舒適健康或高效的資通訊傳輸能力 |
| 降低營運成本的能力 | 智慧化設備等級的問題、節能的問題 |
| 防及控制自然或人為災害的能力 | 以智慧化的方法預防與控制 |
| 對未來發展變化的適應能力 | 彈性化、具擴充性的介面 |

工作進度說明

下一次總計畫會議訂於 6 13(五) 上 09 30

下次總計畫會議前各分項的工作進度：

| | |
|------|---|
| 第一分項 | <ol style="list-style-type: none"> 1.平台內容及架構定 2.完成第二次專家學者座談會(預定 6 月份第一或第二週) |
| 第二分項 | <ol style="list-style-type: none"> 1.訂定統一個的指標內容和格式，例如：指標項目、評估項目、評估基準、基準說明、配分配 等 2.辦公類標章定 3.住宅類標章評估分項大綱 4.完成第二次專家學者座談會(5 16) |
| 第三分項 | <ol style="list-style-type: none"> 1.確認新版智慧建築設計技術評估手冊之技術對應檢索表 2.完成第二次專家學者座談會(5/16) |
| 第四分項 | <ol style="list-style-type: none"> 1.初步完成各指標項目設計手法擬定 2.完成第二次專家學者座談會(預定 5/30) |

財團法人台灣建築中心

「智慧化居住空間評估與平台規劃計畫」第六次總 計畫工作會議紀錄

開會時間：97年06月13日（期五）上 9時30分

開會地點：台灣建築中心 第一會議室

主持人：溫總計畫主持人琇玲 錄： 文

出席人員：詳如 到表

主 致：（ ）

發言摘要：

C2 新版智慧建築解說與評估手冊

師表示，訂 6/20 為辦公類最後 交期限，並希望在六月
前將辦公類建築完整定案，詳細內容也請工作團隊共同
來協助檢視，以確認各指標間之撰寫口 、架構以及配分
標準一致。

關於「人機介面」是否打 的問題， 需要再討論，目前各
項指標幾乎 尚未放入人機介面。 況如下：

1.1.1 總經理表示，目前僅針對「使用者」的人機介面
來做評分，而使用者的定義廣 ，管理人員或 end-user
也都 ，是否 須加入 須再討論。

1.1.2 目前 以「 性」的方式加分處理，且只有三項指
標有：「設備節能、安全防災、資訊通訊指標」。

1.1.3 安全防災指標作法，指標 立 定人機介面的 個項

目是否納入評分的基準說明。

總建議各項指標撰 委員可先行 ，以評估分數合理性。

實例的部分，統一使用 A、B、C 大樓或 大樓 最後檢整完後再作確認。

關於設備節能指標，再生能源部份係採用加分的方式，確認以總分不 過 100 分的方式處理。

關於必要性與 性的問題，會中確認不需有必要性和 性之分，僅依照每個指標的特性撰寫，但必須要有「配分標準」。

智慧建築解說與評估手冊完成後的推廣行 階段，可 一 些建築人的意見，使它能更容易讓建築人親近。

會中確認採用第 9 的分數區間以及第 151 的分級方式：

| | |
|------------|---------|
| A 90~100 分 | 高度智慧化 |
| B80~90 分 | 優質智慧化 |
| C70~79 分 | 一般智慧化 |
| 不合格 | 未達智慧化基準 |

住宅類撰寫架構訂於 7/11 交

1.1.4 以「原則性」方式撰寫：找出要素或標的物，根據原則提出建議，列舉有 些方式可以達成。

1.1.5 「標的物」：社區 、大樓 、 立 。

1.1.6 公有和專用：可依據指標特性差異有不同的定調，但

專用空間的路設計須智慧化。在安全指標部分，公共空間和專用空間之間溝通連動管 須建立。健康舒適指標部分，則需要佈到專有空間。

1.1.7 「既有建築」的部分：著重在告訴住 「如何智慧化」、「如何改善」，著重在「智慧化的改造」，例如：遮 v.s. 有 sensor 的自動遮 。

1.1.8 請執 委員以建商建造的角度來出發，該 慮到 些 面向。

1.1.9 指標撰寫分配

| 指標項目 | 撰 委員 |
|--------|---------|
| 基礎設施指標 | 國書、林益全、 |
| 安全指標 | 文 |
| 健康指標 | 、 文安 |
| 便利指標 | 、 文安 |
| 節能指標 | 周 |

C3 新版智慧建築設計與技術手冊

圖片的部分，若有 體字務必要重畫或改成 體字。

確認技術手冊檢索表、技術手冊組成架構圖，唯檢索表有重複的序 需要再調整。在目錄上，將會有 索引(索引，以 劃排序，主要解 定義)。請委員在撰寫時將關 字和定義列出，未來索引製作更容易進行。

預計在第三次座談會後，提出初稿，並提出、檢討、修改。

智慧化居住空間建築系統、設計手法與理念探討

在設計手法整合中有關數據的部分，須提出相關的理論依

據，未來若數據到質或須能提出依據基礎。

設計手法目前分為六大要素：

1.1.10 建築層高設計

1.1.11 結構設計

1.1.12 設施功能需求空間：請處和林協助列出電信相關空間和需求。如：電信室、行動共構、交換機室(可涵蓋電信室)、資訊室(期為資訊中心，置放中監控大電主機；現則以網路管理為主，為各種系統 servers 集中處)、中監控室等。

1.1.13 標準層設計

1.1.14 室內環境設計：撰寫時請與健康舒適指標相互配合。

1.1.15 開放建築設計

關於電信相關空間得計入容(技術規則第 162 條)，唯須取得中電信或電業主管機管之同意；建築執照是地方單位核發，但須呈報到中電信或電業主管機關(交通部)才能取得。實造成許多與不便，須考量修正建築技術規則 162 條。

提高計容的能不能有效的提昇大家設置電信室的意

尚有討論，現在不論是電信室(交換機室)、台電

配電室，請第四分項先依照電信法和電業法之相關規定提出數據。

請各指標項目之執 委員列出相關之「建築空間需求」，以便讓建築師在進行建築設計時便能納入考量。

總結

溫 師表示，希望各執 委員在撰寫時，能夠至少提出一個既有建築智慧化的案例，未來將整合各項指標的案例作為參考。

第二、三分項第三次專家學者座談會訂於 **7/18 上 09:30**，第二分項須於 7/11 前 交住宅類，第三分項則須於 7/11 前 交初 。

第七次總計畫會議訂於 **7/11(五)上 09:30**

下次總計畫會議前各分項的工作進度：

| | |
|------|-------------------------|
| 第一分項 | 完成與總計畫之 談 |
| 第二分項 | 6/20 辦公類定案、7/11 提出住宅類大綱 |
| 第三分項 | 7/11 提出初 |
| 第四分項 | 提出智慧建築設計手法(含理論依據) |

財團法人台灣建築中心

「智慧化居住空間評估與平台規劃計畫」第七次總 計畫工作會議紀錄

開會時間：97年08月01日（期五）下 2時00分

開會地點：建築研究所 第三會議室

主持人：溫總計畫主持人琇玲

錄：林鈺琪

出席人員：詳如 到表

主 致：

發言摘要：

壹、主

目前進度：第一分項完成平台的規畫

第二分項將辦公類撰寫完成，目前撰寫住宅類的部分

第三分項技術手冊已完成初

第四分項各項指標的設計手法

期末報告書預計 交五本，總計畫(第一章 各分項摘要 總結論)、各分項一本，會請助理盡快將摘要的格式訂定，請各分項協助摘要，報告書依照建研所的格式。

貳、第一分項：智慧化居住空間共通資訊交換平台規劃

一. 平台的運用

(1) 夢幻住宅：供大眾規畫 5 10 年理 中的智慧化居住空間

(2) 智慧新知：相關法令應用討論與交流，和應用開發成果

分享

(3)產業聯盟：提供 商 錄與 錄，連結產品資料庫

(4)智慧建築：智慧建築標章預評服務

(5)展示中心：透過 eb 連結到伺服器 and 後端互動

(6)言論廣場：I 遠 定義進行討論與發 。

二. 營運管理的建議：營運管理可分成三個部分(平台維運人員、平台內容與應用系統之維運人員、營運督導之管理人員) 平台建置建議方案一：設備委外營運設，方案二：設備自建營運。

三. 第一分項為規畫案，規劃完成後建研所可委外發包或自行建置，但針對委外維護的部分得視日後建研所是否有經費進行。未來智慧建築審查希望可開發到 照國科會審查，在平台上進行智慧標章預評，可節省下報告 等費用，也方便各委員進行審查，未來由中心建置智慧建築標章網 。

、第二分項：新版智慧建築解說與評估手冊內容研訂

一. 7 25 第三次座談會，主要邀請建設業者提供對於規劃設計時的 應具有 些條件，和智慧建築標章對於設計理念上的助益和建置的各階段有何需要注意的事項。請各委員參照當日會議紀錄內容。

二. 第四次座談會時間，8 15 針對系統整合商和業者，可針對住宅類指標訂定項目提供意見，議程與第三次座談會類

似，但邀請不同類型的專家提供意見。當日討論議程為 1. 認證對於業者有何幫助 2. 智慧住宅建置基本跟項目有些 3. 在執行建置好宅的理念中有些該注意的事項。8 22 座談會邀請智慧建築標章委員會的委員，在做期末報前請委員在協助檢視。溫師建議可在住宅類架構內容更完備後，邀請系統整合商來討論，可以得到多意見，且系統商參與的意願會建設業者高，研華代表建議可找總。

三. 住宅類撰寫討論

1. 住宅類大綱的部分，安全監控、健康照護、便利舒適、永續節能目前較完整，基礎設施的部分林匯整。
2. 綜合佈線請林化細項，避日後在住宅類評分有難。配分方式基礎設施總分一百(三個分項指標：綜合佈線、系統整合、設施管理)，在三分項指標中各自有公用和專有空間的部分。配分請三位委員討論調整。
3. 在住宅中安全監控指標，智慧化是希望有設備連動可以預知災害、減少或是制災害的擴大，也未必要循過去的災害種類。請調在智慧化的部分，安全防災再師訂出分項。張技提出防災中心，設在既有建築案中住宅面有多的空間可設置防災中心的問題，建議可虛擬一個防災中心連結到外部的公司，不一定要設置真正的硬體在建築物中。

4. 預計 8 6 周三前各指標資料做一次更新跟整合，請中心發文。

肆、第三分項：新版智慧建築設計技術手冊

一. 表目錄圖目錄摘要都完成但在排版上有修正的空間

1. 確認不加新版字樣

2. 圖的下方(44)參考文獻改成 數字流 ，參考文獻的總表 中文、文、網路索引的方式編排。中文資料可 畫或年分。

3. 圖 說明應該更 (例 170 富 安紀念)，圖和表要 明資料來源(10 字)。圖片也請選用較易理解的圖片。

4. 請各委員回去檢查圖 圖 、表 表 ，告知第三分項需修改的部分。

伍、第四分項：智慧化居住空間建築系統、設計手法與理念探討

一. 期末報告整合的結果，期末報告時會將流程圖更新，關於建築模矩化對於規劃設計影響 大(構造體、建築設備、室內 修、建築空間)，以相對應關係作出整理。設計手法中已將數據 出，僅 原則和數值上的參考，期末報告初 已完成匯整。

二. 開放建築設計 更改為彈性共用空間設計，另外建築系統來源根據要標明 。溫 師建議有些案例的參考可讓建築師知 目標如何達成，例如服務核，就可以參考國內

外各地的資料，在參考值置入圖片讓設計者一目了然，就可提供既有建築或新建建築完備的參考依據。部分項目就是規格規定設備或是達到目標(量值)。智慧化的意義(主動感知整個環境達成最佳化的生活空間)。住宅類向有達到部分性能就提供認定，在指標上提出如何達到智慧化的神在何處。

陸、會議總結

一. 9 5 總計畫會議前完成報告書。分項報告書格式和總計畫報告書格式再請助理協助給各分項。

二. 9 月上 提交報告書，九月中 期末 報。

三. 各分項座談會時間

| | |
|----------|----------|
| 8 月 15 日 | 第二分項座談會 |
| 9 月 5 日 | 第 次總工作會議 |

財團法人台灣建築中心

「智慧化居住空間評估與平台規劃計畫」第 次總 計畫工作會議紀錄

開會時間：97年09月05日（期五）下 1時30分

開會地點：台灣建築中心 第一會議室

主持人：溫總計畫主持人琇玲

錄：林鈺琪

出席人員：詳如 到表

主 致：

發言摘要：

一、總計畫

1. 各計畫期末報告 交時程

1. 9 18 交報告書給建築中心
2. 9 29 10 5 建研所-期末 報
3. 第一分項：9 10 交給總計畫 整
4. 第二分項：9 13 交給 ，9 14 交給總計畫 整
5. 第三分項：9 10 交給 ，9 12 交給總計畫 整
6. 第四分項：9 8 交給總計畫 整

| 期一 | 期二 | 期三 | 期四 | 期五 | 期六 | 期日 |
|-------|----|------|----|------|----|------|
| | | | | 5 | 6 | 7 |
| 8C4 | 9 | 10C1 | 11 | 12C3 | 13 | 14C2 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 總計畫 整 | | | | | | |

| | | | | | | |
|-------|----|-------|----|----|----|----|
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 | 10月1日 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 期 末 報 | | | | | | |

二. 總計畫中各分項摘要內容及格式

各分項摘要內容部分：

壹、內容概述

貳、實施方法及過程

參、實施成果

肆、建議事項

格式設定：

1. 版面邊界：上 3 下 3 3.4 3.5
2. 標題：字 14 標 體
3. 內文：字 12 標 體
4. 共 50 ，請附圖目錄及表目錄，方便一同整合。

三、如何將四項計畫結合是目前總計畫的 務，四個分項先後排序建議是第四分項優先，先 智慧建築該如何設計，再來是第二分項解說如何評估，接續著第三分項該如何執行，所以建置評估手冊，最後再以平台規劃進行推廣，架構一平台讓產官學研各界可在此平台上進行討論或是技術交流。總計畫預計的編排方式，將第四分項放置到第一位說明，第一分項平台規劃最後建置會放在後面，提出最 平台建置建議包含經費等等部分。

另因參 期中報告的模式過於 ，期末報告希望各分項能呈現 15 分

的說明報，量以最要的內容呈現報告方式。

二、第一分項成果報告

一. 平台功能規劃

以全面性的考量來進行內容規劃與架構設計，有效結合智慧建築標章評估、設計技術與相關領域之先進技術與實務應用，並加入其他相關計畫之研究成果，除了能有效達成計畫整合之最大綜效，讓各界得以在這個以 Web2.0 概念打造的平台上，創造更多前瞻與創新的應用發展。

二. 建置預算方案

實際落實此平台建置需要足夠的資源與人力預算，預計就目前平台規劃內容作預算規劃，以提供委託單位未來落實平台建置所需預算考量依據。

三. 建置分期規劃

將針對目前平台規劃內容發展的重要性制定其建置的優先順序，預計分三年進行平台建置工作，快速推動基礎建置及智慧生活應用推廣。

附錄四 各分項計畫進度月報表

智慧化居住空間應用評估與共通平台規劃計畫執行進度

| | | | | | | |
|---------------------|--|-----|-----|---------|------|-----|
| 工作項目 | 智慧化居住空間應用評估與共通平台規劃計畫 | 負責人 | 填表人 | 文 | 月份 | 7 |
| 推動由與目的 | <p>我國現行智慧建築標章評估基準於 2002 年制定，2003 年起正式作為智慧建築標章申請的評估依據，提供國內發展建築物智能化的依循。隨著科技發展迅速，智慧建築評估基準制訂至今亦已歷經 3 年以上，實需依據現今科技及未來發展趨勢進行修訂，以期符合智慧建築標章之理念。智慧化居住空間乃以建築為載體結合電機、設備系統及資通訊等科技技術，提供使用者更安全安心與便利舒適的生活空間為目的，因此為使各界更了解跨領域整合的智慧化居住空間之設計理念與技術內涵，本計畫亦將同時進行智慧化居住空間建築系統、設計手法與理念的探討，瞭解現有 ICT 應用於建築物之發展，以及創新技術與應用導入之可行性，以作為未來建築規劃設計及相關產業發展時之參考依循。為使設計者能更迅速的應用智慧化科技系統，加速設計導入之容易性，本計畫更進一步研訂智慧建築設計技術手冊，以提供國內各界興建智慧建築之參考。除此之外，智慧化居住空間發展已是我國重要政策之一，因此，需藉由網路科技規劃教育宣導及智慧化技術的交流平台，經由結合國內有效資源，提供產、官、學、研及社會大眾等各界進行相關訊息知識交換及對話討論，並建立相互交流機制，以進行如環境、社經議題、智慧永續及健康的建築設計、產品技術應用的互動式溝通內容等，進而將發展成果應用到產品設計、製造或改良上，以及服務模式創新、改善等，進而創造優質產業，整合開創更具競爭力的技術及產品，藉以打造更優質的居住環境，提昇國家整體競爭力。</p> | | | | | |
| 工作項目與執行方式 | <p>本計畫將整合多元智慧化科技、網路先進技術與建築實務應用，規劃出有別於一般傳統思維，以涵蓋各面向領域內容、具互動式功能之智慧化居住空間共通資訊交換平台內容，並完成建築物智能化的認證基準以及建築物智慧化達成技術之設計參考內容，及提出創新、前瞻、有別於傳統建築系統、設計手法與理念的思維成果。</p> | | | | | |
| 97 年預定達成具體目標 | 實際執行內容 | | | 查核點執行 況 | | |
| | | | | 提 完成 | 如期完成 | 進行中 |
| 一、智慧化居住空間共通資訊交換平台規劃 | | | | | | |

| | | | | | |
|----------------------------|--|--|--|--|--|
| 1. 國內外相關資訊交換平台案例資料分析(2月) | 1.已於97年1月18日開第一次總計畫會議，並安排後續工作項目及時程規劃。 2.已集國內外相關資訊交換平台資料，針對7個案例進行尋，並針對其中較適合的三個作分析。 | | | | |
| 2. 專家座談會第一場(2月) | 1.已於97年3月12日開第一次座談會。 | | | | |
| 3. 提出期中報告書，並報(4月) | 1.已於4月下將智慧化居住空間共通資訊交換平台規劃期中報告書交至總計畫。 | | | | |
| 4. 平台內容及架構規劃(5月) | 1.完成平台內容服務架構、系統架構、應用系統與資料關聯、系統功能等細部規劃。 | | | | |
| 5. 專家座談會第二場(5月) | 1.已於6月4日開第二次座談會。 2.針對平台架構與內容作功能展開，與專家學者進行討論可行性。 3.整座談會討論內容及專家學者們之建議，並適當調整平台建置規劃內容。 | | | | |
| 6. 平台最適技術及軟體需求(6月) | 1.提出平台建置技術需求、建置工具規劃與軟硬體需求項目表。 | | | | |
| 7. 平台建置完成之營運管理機制規劃(7月) | 1.進行平台功能應用、建置與營運管理機規劃。 2.研擬未來平台建置與維運工作所需之經費估。 | | | | |
| 8. 平台更新維護機制規劃(7月) | 1.進行平台維護系統管理與資料維護機制之規劃。 | | | | |
| 9. 專家座談會第三場(8月) | 1.預定於8月6日開第三次座談會。 | | | | |
| 10. 規劃報告書(9月) | 1.已完成分項計劃一的摘要報告。 2.已完成期末報告書整初，目前持續修正中，預計於9月5日提送完整報告書。 | | | | |
| 二、新版智慧建築解說與評估手冊內容研訂 | | | | | |

| | | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 1. 擬定既有指標評估基準、配分、合格基準之修正工作 (1 月) | 1. 已於 97 年 1 月 18 日 開第一次總計畫會議，並安排後續工作項目及時程規劃。 2. 已於 97 年 1 月 25 日 開第二次工作 組會議，並分配擬定既有指標評估基準、配分、合格基準之修正工作。 | | | | |
| 2. 擬定既有指標評估原則、採用技術、送審資料之修正工作 (2 月) | 1. 已於 97 年 1 月 25 日 開第二次工作 組會議，並分配擬定既有指標評估原則、採用技術、送審資料之修正工作。 | | | | |
| 3. 辦理產官學研專家學者座談會第一次座談會 (2 月) | 1. 已於 2 月 29 日 開第一次座談會。 2. 針對擬定之評估原則及採用技術與專家學者進行討論。 3. 整座談會討論內容及與會者之建議，並適當調整先前擬定之評估架構。 | | | | |
| 4. 擬定既有指標基準內容填寫說明與範例 (4 月) | 1. 統計已申請案件中，各項指標之得分高低。 2. 選出各指標得分最高者，以擬定之評估方法與原則進行分析，成為該項指標之參考範例。 3. 針對辦公類部分，依擬定之撰寫方向與原則修正或改寫既有指標基準內容。 | | | | |
| 5. 辦理產官學研專家學者座談會第二次座談會 (4 月) | 1. 已於 5 月 16 日 開第二次座談會。 2. 提出新版辦公類評估手冊初 內容，與專家學者進行討論。 3. 整座談會討論內容及與會者之建議，並適當調整辦公類評估手冊之初 內容。 | | | | |
| 6. 提出期中報告書，並報 (4 月) | 1 整辦公類修正內容並依座談會與會者之建議做適當調整。 2. 提出期中報告書並 報。 | | | | |
| 7. 擬定住宅類指標評估基準、配分、合格基準之修正工作 (6 月) | 1. 擬定住宅類評估指標之內容大綱。 2. 研擬住宅類評估手冊之撰寫架構與大綱。 | | | | |
| 8. 辦理產官學研專家學者座談會第三次座談會 (6 月) | 1. 已於 7 月 18 日舉行第三次座談會。 2. 提出住宅類架構，與專家學者進行討論。 3. 將納入專家建議，將評估項目予以調整。 | | | | |

| | | | | | |
|------------------------------|---|--|--|--|--|
| 9. 辦理產官學研專家學者座談會第四次座談會 (7月) | 1. 已於 8 月 15 日舉行第四次座談會。 2. 提出住宅類評估基準內容，與專家學者進行討論。 3. 將納入專家建議，將各評估項目之內容予以調整。 | | | | |
| 10. 擬定住宅類指標基準內容填寫說明與範例 (8月) | 1. 擬定住宅類評估指標之評估項目與基準。 2. 撰寫評估內容與、估基準之配分原則與審查資料說明。 | | | | |
| 11. 辦理產官學研專家學者座談會第五次座談會 (8月) | 1. 預定於 9 月 5 日舉行第五次座談會。 | | | | |
| 12. 完成期末報告書，並提出建議或策施 (9月) | 1. 期末報告之撰寫 | | | | |
| 三、新版智慧建築設計技術手冊內容研訂 | | | | | |
| 1. 擬定設計技術手冊之技術架構與項目類別 (1月) | 1. 已於 97 年 1 月 18 日 開第一次總計畫會議，並安排後續工作項目及時程規劃。 2. 已於 97 年 1 月 25 日 開第一次工作 組會議，並進行設計技術手冊之技術架構與項目類別初擬工作。 | | | | |
| 2. 辦理產官學研專家學者座談會第一次座談會 (2月) | 1. 預定 2 月 29 日 開第一次座談會。並 集相關學者專家之意見與建議，提供研究團隊撰寫方向之參考。 2. 已於 97 年 2 月 29 日下 開第二次工作 組會議，進行討論有關座談會所提出之建議，以便確立未來撰寫研究內容之方向與方式，並擬定 3 月 28 日 開第三次本案之工作會議，來 整研究團隊對於期中報告應完成的撰寫資料。 | | | | |

| | | | | | |
|--------------------------------------|---|--|--|--|--|
| <p>3. 擬定各項相關指標之技術原理、對策與注意事項 (4月)</p> | <p>1. 將於3月28日前 整研究團隊之對於期中報告應完成的撰寫資料，包括確立技術手冊之技術架構與項目類別與各項相關指標之技術原理、對策與注意事項等內容。 2. 3月28日 開第三次本案之工作會議，並討論研究團隊所完成之撰寫資料。 3. 將討論研究案期中報告之作業方式與預定時程。</p> | | | | |
| <p>4. 提出期中報告書，並報 (4月)</p> | <p>1. 已於97年4月4日將新版智慧建築設計技術手冊內容研訂期中報告書 交至總計劃。</p> | | | | |
| <p>5. 辦理產官學研專家學者座談會第二次座談會 (5月)</p> | <p>1. 完成新版智慧建築設計技術手冊內容研訂技術對應檢索表。 2. 續完成後續新版智慧建築技術手冊內容撰寫，新版智慧建築技術手冊預定七月全部完成交。 3. 已於5月16日 開第二次座談會。</p> | | | | |
| <p>6. 擬定各項相關指標之設計資料或參考實例 (6月)</p> | <p>1. 續完成後續新版智慧建築技術手冊內容撰寫，訂於7月18日前全部完成交。 2. 預定於7月25日舉行第三次座談會。</p> | | | | |
| <p>7. 擬定技術手冊參考使用說明及相關注意事項 (7月)</p> | <p>1. 完成後續新版智慧建築技術手冊內容撰寫，新版智慧建築技術手冊於7月18日全部完成交。 2. 已於7月25日舉行第三次座談會。</p> | | | | |
| <p>8. 辦理產官學研專家學者座談會第三次座談會 (8月)</p> | <p>1. 目前已完成期末報告書 整初。 2. 期末報告書內容持續修正中。</p> | | | | |
| <p>9. 完成期末報告書，並提出建議或策 施 (9月)</p> | <p>1. 完成期末報告書</p> | | | | |

| 四、智慧化居住空間建築系統、設計手法與理念探討 | | | | | |
|--------------------------------------|---|--|--|--|--|
| 1. 「智慧化居住空間建築系統、設計手法與理念探討」第一次座談會(3月) | <ol style="list-style-type: none"> 1. 已於97年1月18日開第一次總計畫會議，並安排後續工作項目及時程規劃。 2. 已於97年2月2日開第一次第四分項計畫工作會議，確定報告書章節架構，確立各章節負責整合人，並安排後續工作項目及時程規劃。 3. 已於97年2月10日開第二次第四分項計畫工作會議，確定第一次座談會計畫，包含：邀請專家、座談會時程安排及專家問之擬定。 4. 已於97年3月14日完成第一次專家座談會。並於會中執行專家問調查，初步調查結果已載於分項計畫書初中。 5. 已於97年3月14日開第三次第四分項計畫工作會議，確定報告書交時程，並安排後續工作項目及時程規劃。 6. 已於97年3月28日開第四次第四分項計畫工作會議，確定報告書交時程，並安排後續工作項目及時程規劃。 7. 已於97年5月9日開第五次第四分項計畫工作會議，針對期中報告評審建議事項做一回應及報告書內容之修正。 | | | | |
| 2. 完成智慧化居住空間基本資料收集(3月) | <ol style="list-style-type: none"> 1. 已初步完成國內『智慧建築標章』及『候選智慧建築證書』案例基本資料收集分析 2. 已完成部份國外智慧建築案例設計手法整理、分級制度、評估指標等資料收集。 3. 目前正進行各文獻資料整理，部分已經完成，並節錄於期中報告中。 | | | | |
| 3. 「智慧化居住空間建築系統、設計手法與理念探討」第二次座談會(5月) | <ol style="list-style-type: none"> 1. 於第二次座談會前執行建築規劃設計專家一談並完成談紀錄。 2. 預計於5月9日開第五次第四分項計畫工作會議。 3. 已初步擬定第二次座談會內容和與會人員初步單。聯備第二次座談會。 4. 已於6月6日完成第二次專家座談會。 | | | | |

| | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| <p>4. 完成智慧化居住空間需求、配置及系統管線體系建立(6月)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 已初步完成智慧化居住空間需求、配置及系統管線之初擬。 2. 目前正進行智慧化居住空間系統管線體系建立。 3. 目前正進行智慧案例設計理念、建築系統、設計手法分析。 4. 針對智慧建各指標項目應對智慧化居住空間設計手法之設計手法提出 5. 正進行智慧化居住空間在建築設計手法之擬定。 | | | | |
| <p>5. 提出期中報告書，並報(5月)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 期中報告初步成果已於4月2日完成 交。 2. 期中 報評審建議內容已完成對照回 ，並於5月16日 交於總工作計畫。 | | | | |
| <p>6. 「智慧化居住空間建築系統、設計手法與理念探討」第三次座談會(8月)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 整智慧化居住空間建築系統、設計手法與理念。 2. 整智慧化居住空間需求、配置及系統管線體系建立。 3. 7月6日完成 開第七次第四分項計畫工作會議。 4. 8月8日 開第三次專家座談會，邀集專家討論智慧建築設計手法相關 題。 | | | | |
| <p>7. 完成期末報告書(9月)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 目前已完成期末報告書 整初 2. 期末報告書內容持續修正中。 3. 完成智慧化居住空間設計流程、建築系統之擬定 4. 完成修正智慧化居住空間設計手法之擬定 整、期末報告書初。 5. 整國外智慧化居住空間設計案例資料。 | | | | |
| <p>落後原因說明：</p> <p>預計完成日期：</p> | | | | | |
| <p>辦人查核意見：</p> <p>符合</p> | | | | | |

