

智慧化居住空間專題演講

講題：智慧化居住空間發展趨勢及推動概況

講者：台灣建築中心 劉俊伸副工程師

日期：2008年12月11日 PM6:20~9:10

地點：中華技術學院復華樓 9F 階梯教室

摘要

近年來隨著智慧與通訊科技(Information and Communication Technology, ICT)迅速發展，人們在日常生活中已與科技緊密結合，為因應國際發展趨勢及台灣未來科技產業發展策略方向，思考以建築環境為載體，如何運用及植入相關智慧化技術於居住空間之中，用以建構優質智慧化生活環境，已成為下世代發展之必然趨勢。台灣 ICT 相關科技正處於轉型的階段，為謀求「健康、舒適、節能、便利」的智慧化居住環境，針對高科技的電機、電子、材料、通信及資訊等產業技術與營建產業結合，提出「智慧化居住空間發展策略」，並以建築物智慧化為改善之要求，以落實居住空間智慧為目標。

在此更整理了日韓目前智慧化居住空間的發展概況，相較於台灣特殊的氣候、文化及地理環境，台灣發展智慧化居住空間需突破哪些困境，如何應用於智慧生活有更深一層的了解及認識。

演講內容

一.智慧化居住空間發展概念介紹

1.我國推動資通訊建設發展里程:從 1998 年 NII 推動方案,產業自動化及電子化推動方案及電子化政府推動方案,經過 e-taiwan, M-taiwan 到 u-taiwan 到現在的智慧台灣.

2.政策發展演進則從 e-政府(e 化基礎建設),M-taiwan(行動服務),U-taiwan(無所不在服務),到 i-Taiwan (智慧型服務)

3.無所不在概念興起:任何時間 (any time), 任何地點 (any where), 任何設備 (any device), 任何服務 (any service), 安全性 (all security);未來,透過有線與無線所建構而成的網路,不管使用者是在任何一個工作環境中,都可以即時獲取所需的資訊.

4.居住空間發展進化:城市,資訊城市,智慧化都市

服務與系統帶來生活的智慧化:建築物內部結合外部所做的應用,提供一些數位學習,居家照護,能源服務,監控保全等等,至最後的物業管理,才能將智慧化居住空間整個環節建構起來

創新平台與載具:居住空間所具有的複雜性與整合性最高,包含了行動通訊設備,車輛運輸及食衣住行育樂,希望智慧居住空間能將此平台整合

推動智慧化居住空間的背景發展趨勢:我國 1.能源依存度高,亦為雨量豐沛之缺水

國;2.建築廢棄物年產量達 1100 萬公噸,環境品質惡化戕害國人健康;3.民國 108 年人口進入零成長,建築類型需思考轉變;4.高強度,高複合化建築空間,需有效管理,否保全防災令人憂心;5.重視環保與永續發展,創造安全,健康,便利,舒適與人性化的智慧生活空間,為必然趨勢;6.創新科技勢必入未來生活,發展以環境共生及人性化需求為主之智慧空間,進而帶動相關產業乃產值成長;7.智慧建築與綠建築相結合,將生活導向安全防災,健康居家照護,節能節水,生態環保,永續發展,與便利舒適之環境;8.因為網路社會的邁進,不僅影響民眾日常生活,更左右產業及經濟發展,所以必需推動智慧化居住空間;9.智慧生活通訊電信網路標準,面臨歐美等國際市場標準化整合發展競爭激烈;10.需跨領域之共識與合作策進;11 國內業界尚待政府輔導並導入商機.

我國獨特的居住環境及議題

1.亞熱帶,氣候溫暖雨量充沛,海島型氣候:潮濕,高溫,颱風多

2.隆起地塊,地質年輕,地形起伏大:地震多

3.都會區建築,人口密集:生活及工作空間,多為密閉,通風不佳

且台灣新舊建築比 3:97; 又位於亞熱帶(全球經濟成長最快的市場),人口佔全球 60%+台灣為研發能量與密度相對較地區

智慧化生活的未來應用

1.在宅數位學習 2.行動遠距數位教學 3.數位簡報系統 4.軟性電子功能 5.互動式多功能手錶 6.語音指紋安全辨識 7.老人照護與緊急醫療系統整合 8.消防數位偵測面罩等

二.智慧化居住空間日韓發展概況

日本 U-Japan 政策全貌:日本政府在推動智慧化從 U-Japan 做整個推動,2010 年成為世界最先進 ICT 國家的先導者.

社會議題:從人們與心溫柔的接觸,個性及活力的湧現,從使用者的角度三方面來切入

目標:從民產學官一體化,集中及重點計畫的推動,藉由 Ubiquitous 網路整備,ICT 活用的深化及利用環境之整備來執行這些議題

松下 EU HOUSE (強調環境影響削減目標)

Eco-環境共生的 ecology 及經濟性的 economy

案例一:松下 EU HOUSE

Eco=環境共生的 Ecology 及經濟性的 Economy

Universal Design 的六大原則:1.容易理解的操作方法;2.易懂的標示與表現方式;3.輕鬆的姿勢即可完成的動作.4.無障礙的移動空間;5.安心,安全的使用環境;6.使用環境的配合與考量.



環境影響削減目標:2010 年溫室效應 CO2 排放量較 1990 年減少 60%

案例二:豐田夢想住宅 PAPI

Pal 友誼+Pizazz 健康活力



設計目標:

- 1.由東京大學精報學程坂村健教授主導,以 2010 年為目標,提出近未來生活的實驗住宅
- 2.以實現生活品質增加二倍,環境負荷減半,作為實驗住宅的設計目標
- 3.以顧客立場開發真正好住且適用於任何人的好住宅
- 4.將 IT,環境,防災,防犯及健康等各領域的尖端技術,配合未來生活的情境做實際的裝置設計
- 5.家中配置 sensor,感應並認識家族成員的各種生活行為,利用 Ubiquitous network 將空調,照明及能源做自動化的最適控制
- 6.加裝可耐最大級地震的 toyota home 的單元構造,停電時可利用油電混合汽車作為緊急發電供給電源,並有室內泳池可做為停水時的貯水槽,以從容對應地震的災害
- 7.強調住宅內任何商品均植入 IC tag,希望成為世界共通的住宅
- 8.冰箱內附有 IC tag 的食物可經由螢幕來確認其存量
- 9.物品收納採用豐田自動織機開發的工廠物流管理系統具有無線 IC Tag 的箱子,作為收藏箱,並裝置於壁面,任何東西只需一個按鍵就可隨時取出
- 10.強調以 ubiquitous computing 技術來驅動,居住者利用如 PDA 般的遙控施施隨處控制家中電器用品.
- 11.將各廠牌的製品規格統一,住宅售價預定每坪 80 萬日圓.

韓國

推動韓國 IT839 戰略創告無所不在政策 U-KOREA

八大創新服務:1.無線寬頻服務;2.數位多媒體廣播服務;3.家庭連網服務;4.車用行動秘書服務;5.無線射頻辨識服務;6.第三代行動通訊服務;7.數位電視服務;8.網路電話服務

三大基礎網路:1.寬頻匯流網路;2.無所不在感應網路;3.IPv6

九大成長產業:新一代無線通訊技術;數位電視;家用網路設備;IT 系統晶片;新一代個人電腦;嵌入式軟體;數位內容及軟體;車用行動設備;智慧型機器人

案例一:Ubiquitous Dream Hall

構想說明

U are Happy Life:以生活中各項可能的資訊通訊應用建置成一個成活環境.

Happy u-Home:夢幻般的網路家庭,使生活變的快樂無比.

Happy u-City:進步的互聯網社會,提高生活的品質

Happy u-Business:不斷創造新商機,未來將更加進步發展

三.我國智慧化居住空間推動落實概況

1.從人的角度往外推,建構在人,ICT 及建築

2.智慧化居住空間整體計畫價值與創造策略:探索未來激起共鳴(動畫推廣情境激發需求);科技整合創造需求(實地動態展示創造需求引導業界投入);產業投入降低風險(需求互動迴響與技術報告);異業整合新創產業.

3.智慧化居住空間應用與產業推動方向

(1)安全應用,智慧節能(門禁與訪客路徑管理,公共安全監測,智慧建築推動)

(2)省電節能,綠色環保(環境感知網路控制,綠建築推動)

(3)健康生活,舒適情境(舒適生活情境控制,室內健身與健康管理)

用此階段性發展來推動之後智慧化發展方向

4.智慧化居住空間的定義:建築物導入永續環保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,節能與永續的智慧生活環境.

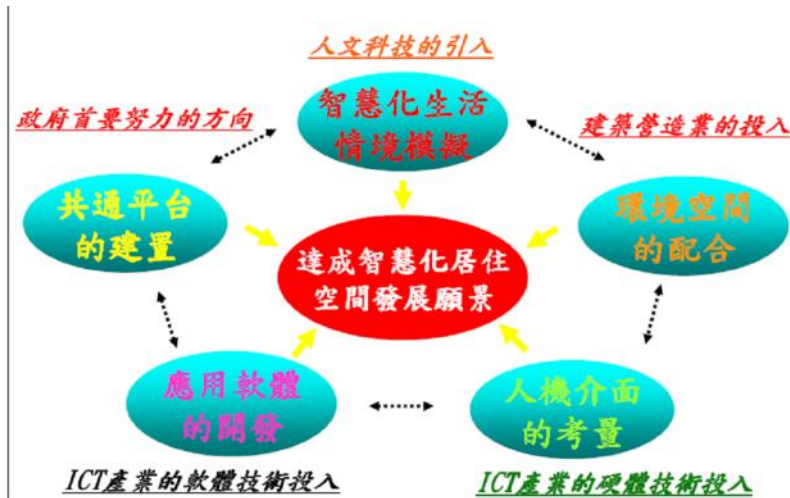
5.智慧化居住空間發展目標:(1)迎合 21 世紀智慧居住空間發展新世紀;(2)促使建築物生命週期管理更具人性化與智慧化;(3)應用智慧創新技術於居住空間與日常生活中;(4)落實智慧建築理念,提升國家建築品質與競爭力;(5)促進整體建築與 ICT 產業升級.

6.智慧化居住空間發展願景:打造優適生活之智慧化居住空間典範成爲世界級智慧化居住空間產業重鎮.

7.智慧化居住空間發展範疇:1 聰明住家; 2 智慧建築; 3 智慧社區; 4 智慧都市; 5 智慧台灣(從小單元往大範圍逐漸擴散)

8.智慧化居住空間發展產業範疇:舒適便利服務;節能永續服務;網路環境及公共內容服務建置;智慧化設備產品;居家服務整合平台;跨領域人才培育;安全安心服務;健康照護服務及綜合佈線.

9.智慧化居住空間的發展重點:



10.政府政策與推動發展落實概況:依據行政院 2005 與 2006 年產業科技策略會議 (SRB),智慧好生活-智慧化居住空間發展策略議題,智慧化居住空間檢視與前瞻議題之重要結論與建議處理原則辦理.政府首要努力的方向:達成共通平台整合政府政策與推動發展落實概況之推動概念:以策略發展環境建構為基礎,再經由創新應用設計及策略推廣/應用落實來供給-需求

11.政府推動發展平台:經由國科會 經濟部技術處 內政部建築研究所(技術整合程度及產業化程度由低至高)

12.成立推動產業聯盟:於 2007/05/29 正式成立智慧化居住空間產業聯盟

13.建立智慧化居住空間專屬網站

14.智慧化居住空間情境模擬影片:

智慧化居住空間四大主軸

- (1) 智慧永續節能
- (2) 安全防災監控
- (3) 健康照護
- (4) 便利舒適

15.建置智慧化居住空間整合應用展示中心:台北市文山區

四.智慧建築標章認證制度概要介紹

- 1.智慧建築標章認證制度介紹
- 2.智慧建築標章申請類別
- 3.智慧建築標章申請資格說明
- 4.智慧建築標章申請檢具文件
- 5.智慧建築標章申請作業說明
- 6.候選智慧建築證書審查作業流程
- 7.智慧建築標章申請諮詢輔導服務作業說明
- 8.智慧建築標章及格標準:
門檻指標:1.系統整合指標 2.設施管理指標

選項指標:1.資訊通信指標 2.安全防災指標 3.健康舒適指標 4.設備節能指標 5.綜合佈線指標

門檻指標 2 個加選項指標 2 個即可通過

門檻指標設置意義及理由:1.揭示智慧建築之關鍵要素;2.智慧建築之智慧化程度,決定於其各子系統整合程度而定;3.智慧建築要持續維持其智慧化功能,必須有完善之設施管理.

選項指標設置意義及理由:1.申請者按照其建築物之特性,可自選其強項,參加標章評審;2.標章設置初期,降低及格指標數目以利於標章之推廣;3.由申請者自五個選項指標自選二項或以上提出申請.

資訊通信指標內容說明

安全防災指標內容說明

健康舒適指標內容說明

設備節能指標內容說明

綜合佈線指標內容說明

系統整合指標內容說明

設施管理指標內容說明

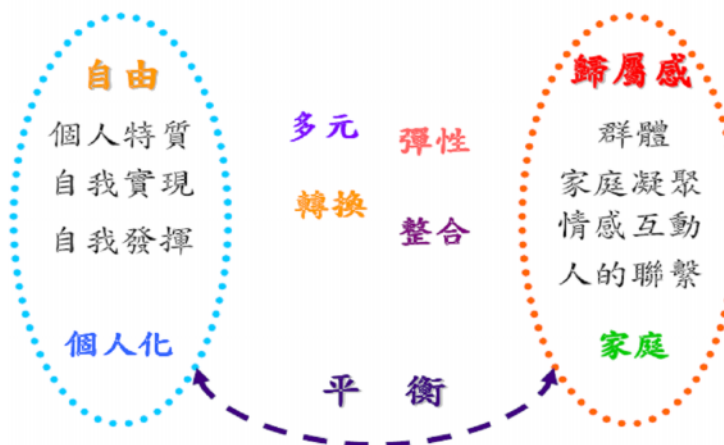
智慧建築標章相關期限標準

2003 智慧建築標章解說與評估手冊

智慧建築評估指標改版規劃草案

五.智慧化居住空間未來發展推動重點

未來生活空間與生活價值需求關係



從技術導向往願景導向建構前瞻優質生活環境

- 1.希望科技回應人性需求
- 2.科技的角色,從人性出發,不該是由取代者的角度
- 3.持續性掌握,觸發使用者的需求
- 4.建構可讓產業服務蓬勃發展的環境:提供居家服務整合平台,多元居家服務

5.落實推動建築物智慧化理念

七.結語

達成建構智慧化居住空間的信念

1. 考量人類的文化與生活習俗,瞭解台灣現有優勢,善用電子化,數位化,資訊化的科技技術,提出人文與科技兼顧的智慧生活願景
2. 創造安全,健康,便利,舒適,節能,永續與人性化的智慧建築,為新世紀人類生活的重要議題,也是各產業努力共同目標。

心得

這次聽完劉經理的演講與在演講空檔放了政府拍攝影片,個人最大的收穫就是智慧化不是一場夢,智慧化居住空間是以「安全安心」、「健康照護」、「永續節能」、「便利舒適」的四項功能訴求。透過有數位安全監控系統,透過各種感測器的運用,隨時監控及偵測住家環境的狀態,是否遭受外力入侵,是否有瓦斯外洩等,為居家安全架起防護線,在健康照護方面:開發的智慧藥盒,能夠自動提醒並記錄用藥人是否按時服藥,行動健康照顧系統可記錄儲存家人的基本生理資料,並透過網路與手機傳送至醫療單位,運用科技簡化家人健康維護與照護。在居家的便利舒適方面,智慧型自動化控制系統是透過網路與手機,掌握居家電器的控制,一則簡化家中的遙控器數量,提供更多更便利的控制功能,更能進行遠距的操控。

再來在演講的過程中也了解政府的用心之處,行政院 2005 年產業科技策略會議(SRB 會議)以善用 ICT 優勢、開創應用價值、「便利新科技、智慧好生活」為主軸,規劃軟性電子、RFID 應用、奈米生活科技化、智慧型機械人、智慧化車輛、智慧化居住空間等六大議題為首部曲,隔年 2006 年則延續去年主軸,同時導入科技生活化的概念,加強智慧居住空間的定義,「建築物導入永續環保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,創造安全、健康、便利、舒適、節能與永續的工作及生活環境」,範疇包括智慧家庭、智慧建築、智慧社區、擴及都市範疇之智慧都市。

在政府與產業界聯手合作,相信將來生活模式就是下班回家前家中的智慧系統透過 3G 手機將小孩下課已回家的訊息送到手機中,用手機直接開門,讓您可以放心繼續未完成的工作,辛苦工作回家不用再帶一串煩人的鑰匙,門禁系統直接感應幫你開門,大樓電梯也知道你回家停在一樓恭候辛苦工作的您回家,家中的燈光、空調、電視、視聽設備都貼心的調整到您最熟悉及舒適的狀態這些不在是科幻小說中才有的情境,都會是真實的在台灣上演中,建築物智慧化讓生硬的建築空間為生活、工作其中的人服務,達到安全安心、便利舒適並兼顧節能永續的境地。

問題與討論

Q1: 整個智慧建築從最早開始發展一直到自動化,到今天的感知回應,相信將來持續演進應會有更新內容,但就現在研究的水準,某種程度上是希望改善人民生活,相較之下必需要有產業及生產技術去做支持,但到現在卻有點使不出力的感覺,建築空間要塑造情境或許還可以,但對於我們學生很大問題是不了解相關技術何在? 尤其是不了解技術面的應用,這東西又掌控在很少人手上,尤其是國內投入比較早的一些部份,某種程度技術推廣的層面卻不甚了解,整個技術面落實到產業界的可行性? 有哪些東西是學生碩士論文可發展? (吳可久老師)?

A1: 在技術面,就不同領域別資通訊技術不是建築領域可一下深入了解的,資通訊在技術面部份需從建築部份如何看這一塊,是從建築角度看或是從應用面角度看? 是不同層次考量問題,以建築設計部份來看,資通訊技術部份可以不談,但要知道這是什麼東西,有什麼功能如何應用,至於如何產生則不需去了解,主要還是著重在每個領域的專業分工,有需求可藉由不同專業領域提供資料,針對較深入不同相關技術面,如果同學有興趣想跨領域發展,對不同技術的深入也可多了解,智慧化包含的角度很廣,如果有興趣可多方面涉獵,對於技術面可加以投入,就建築研究所,如果有好的題目或提案,都會有研究經費支持,假如同學對建築及資通訊相關技術面有問題,不妨可以做個研究,到底就認知的智慧化居住空間或智慧建築認為的需要有哪些功能技術或哪些設備應用可以導入? 如何喚起國民需求,可透過需求調查或訪談或實際發展方式,了解實際需求是什麼? 有哪些技術可以應用? 這類研究是需要做的且目前很缺乏,其實現在很多都缺乏這一塊,沒有數據可以支持,所以這是可以考慮的論文方向。

Q2: 研一的智慧化居住空間期末報告,在上次委員建議下,其實有很多個發展面向,委員們希望我們專注在幾個面向,持續的研究下去,在這過程中,參訪過很多地方,技術是不公開封閉的,產業界有其機密性,希望能有個知識平台,對這知識平台該有什麼東西,對學生而言知識平台可有哪些參與與貢獻?(吳可久老師)

A2-1:

1. 智慧化空間的領域很廣,可針對不同學校不同教授去了解其專業領域是在哪一塊?

2. 或可結合政府資源

3. 透過計畫合作或支應將這一塊補齊,研究主要是要扶植產業發展,研究上如有對未來產業或建築設備有貢獻或建議可提出

A2-2: 如何協助現在既有設備或技術去推廣這一塊?

1. 學生時代接觸智慧化課程了解這個領域,之後如果業主有相關需求提出時,能夠很快回應他,能夠告訴業主許多他不知道的事情時,發揮自己能力以外也帶動了產業的發展,業主提出的訊息我們可以很快的滿足他,這是目前可以做的。

A2-3: 在知識分享部份

1 在之前國科會資訊整合中心希望能做個知識共通平台,國科會希望此知識共通平台能將相關技術或一些研究能像部落格方式讓大家在上面討論,就建築這一塊建研所有委託一共通平台計劃,希望此一平台能讓建築在推廣應用用建築領域角度來看這個問題,此平台包含幾個面向

(1)是否可以讓大家在線上透過這平台可以去虛擬建構一個智慧化空間,希望可以有一個模擬實境概念性的東西,去創造一些建築單位及資通訊方面的東西,及資通訊或 ICT 的設計,去將整個創造起來,之後再導入一些元件,創造出想要的智慧化居住空間

(2)將建研所的一些資訊放上來做一個資訊互通的機制

(3)透過推廣應用,與展示中心做一連結.

(4)藉由討論,開放不用領域不同年齡層不同性別的使用者藉 blog 方式互相討論分享

(5)推動產業聯盟,設置一知識共通平台使大眾可以搜尋取得智慧化技術方面資訊

Q3: 針對健康環境,因為智慧化空間所需導入的感測器所產生的電磁及輻射量……,在這種情況下推動智慧化建築是否反而影響健康品質?(陳柏翰)

A3: 電磁環境在智慧建築指標是有納入作考量,希望電磁環境是有一套檢測標準,政府逐漸有這樣的數據出來,電磁波與智慧環境是二難部份,就如用手機一樣,手機會散發出電磁波,但每天在講手機的人一樣很多,二難部份是說要用它但又怕它對身體造成傷害,希望某些研究能夠突破如何取得雙贏.

Q4: 發展健康照護包括社區醫院和藥局,目前社區提供的服務有限,未來如果結合智慧化是蠻可行的(著重在某些部份),如果能夠結合單一系統可行性會更高,未來是否可從單項推行可行性較高?(郭寶貞)

A4: 應依社區或建築物的需求面而引進,不是為了智慧化而做智慧化,提出計劃爭取補助,政府部門亦佔很大部份,最終當然希望政府所推動的計劃最後可以做一個連通制的服務,才能達到其功能.

組員基本資料(姓名、學號、學歷背景簡介)

971G5011 蘇煜瑄 台北市私立協和工商 資訊科
華夏技術學院建築科
中國科技大學建築系

971G5004 楊玉純 私立長庚護理專科學校 護理系
私立中山醫學大學 生物醫學科學學系
輔仁大學醫學系 研究助理

971G5503 陳亦文 中華技術學院專科部建築設計系
基隆聖心高級職業學校資訊科
美港聯和 (Mega Façade) 帷幕牆專業承包公司
峻霖帷幕牆專業承包公司
順廣帷幕牆專業承包公司
美國聯和 (Builders Federal H.K.) 帷幕牆專業承包公司