

推動智慧化居住空間相關課程
智慧化居住空間專題

成果報告

內政部建築研究所研究報告

中華民國九十七年十二月

推動智慧化居住空間相關課程 智慧化居住空間專題

成果報告

執行方式：補助研究 協同研究 自行研究
執行單位：中華技術學院
研究主持人：陳宗鵠
共同主持人：吳可久
協同主持人：翁彩瓊
研究助理：郭靜竺、魏沛婕

內政部建築研究所研究報告

中華民國九十七年十二月

目 次

表次	III
圖次	IV
摘要	VI
第一章 緒論	1
第一節 計畫緣起	1
第二節 計畫目的	2
第三節 計畫內容	3
1-3-1 計畫工作項目	3
1-3-2 計畫流程與結構	4
第四節 預期成效	7
1-4-1 預期遠成目標	7
1-4-2 計劃之推廣與應用	9
第五節 計畫執行進度及時程	10
第二章 執行計畫內容	11
第一節 學程大綱與師資概況	11

第二節 計畫執行機制	12
第三節 課程執行內容	14
第三章 成效說明與分析	16
第一節 課程執行成果彙整與分析	16
第二節 計畫執行階段問題與討論	24
第三節 學生學習成果呈現	30
第四章 結論與建議	157
第一節 結論	157
第二節 建議	161
附錄	162
附錄一 97年11月20日計畫訪視	162
附錄二 97年12月04日審查委員會議回應	165

表 次

表 3-3.1 專題演講者職銜表 · · · · · 31

表 3-3.2 專題演講課題表 · · · · · 31

表 3-3.3 智慧化空間參訪表 · · · · · 84

圖 次

圖 3-1.1	計畫課程網頁系所連結位置圖	143
圖 3-3.2	網頁展現三大部分位置圖	144
圖 3-3.3	計畫說明連結計畫人員個人網頁例圖	145
圖 3-3.4	課程十八週資訊網頁圖示	146
圖 3-3.5	課程實施五項內容網頁圖示	146
圖 3-3.6	課程學生資訊網頁圖示	147
圖 3-3.7	參訪記錄網頁頁面圖示	148
圖 3-3.8	參訪翦影網頁頁面圖示	149
圖 3-3.9	單次參訪心得網頁頁面圖示	159
圖 3-3.10	專題講座網頁頁面圖示	150
圖 3-3.11	基礎課程教材網頁頁面	151
圖 3-3.12	學生作品區頁面	152
圖 3-3.13	專題講座心得區頁面	152

圖 3-3.14 成功大學生活優質屋大學部參訪心得頁面 連結	153
圖 3-3.15 專題成果網頁連結圖	154
圖 3-3.16 專題繪製 3D 網頁展現圖	154

摘要

關鍵詞：智慧化建築、居住空間、教學

一、研究緣起

本課程為內政部建築研究所「推動智慧化居住空間相關課程」計畫之執行，並開設於中華技術學院建築工程與環境設計研究所，以「智慧化居住空間專題」為名開設一學期三學分（三小時）之選修課程。

二、研究方法及過程

課程執行過程中，經由擁有不同觀點之產、官、學界之學者專家參與教學，並與建築工程與環境設計研究所之研究生相互討論及學習過程，對於智慧化居住空間之概念及可能發展，有清楚之介紹與認知。

三、重要發現

（一）、研究生專題之訓練

本課程藉由學習專題之提出，以激發學生探索「智慧化居住空間如何應用科技？」並分別針對學生程度，組成學習組（二位研究生、一位大學生）而分別進行專題之建構。

- ◆ 「生活服務系統」－智慧化幼兒安全監控系統裝置
- ◆ 「健康管理與醫療照護系統」－智慧化緊急救援服務系統 保命防跌（浴室篇）、智慧型嗅覺及空氣品質感應監控系統
- ◆ 「智慧住居系統」－智慧化餐書桌、智慧型浴缸、舒眠睡房
- ◆ 「智慧能源系統」－節能燈具於長期照護機構之應用、智慧化自動浴廁用水回收利用系統、智慧玻璃牆

摘要

- (二)、大學部學生操作觀念及輔助學習建構。藉由與研究生合作製作專題及圖版製作，從而認知使用需求行為及相關智慧科技之應用
- (三)、網頁製作與推廣，內容包括計畫內涵、參訪演講、學生作品等多項與課程相關資訊。可供其他學校開設類似課程之參考，亦可以協助有興趣之社會大眾進行終身學習。

四、主要建議事項

根據研究發現，以下分別從立即可行的建議、及長期性建議加以列舉。

立即可行之建議—「智慧化居住空間專題」課程階層群組化與教學多元化之發展主辦機關：內政部建築研究所

協辦機關：中華民國建築學會、中華技術學院建築工程系所

目前國內各級政府單位、各大學院校與研究機構對於智慧生活系統的研究發展均有所投入，並已有相當成果，但缺乏一個互動溝通與整合的平台，相關課程應往階層群組化、教學多元化方向發展。

- (一)、研究所課程開設「生活服務系統」、「健康管理與醫療照護系統」、「智慧化居住系統」與「智慧能源系統」等四個構面之相關科技發展研究課題之專業課程。
- (二)、大學部發展「智慧化居住空間通論」課程，同時結合多元及E化之教學模式，促進互動學習及實作，從而落實教學。

長期性建議—「智慧化居住空間專題」整合性學程之開設

主辦機關：內政部建築研究所

協辦機關：中華民國建築學會、各大專院校

智慧化居住空間未來可針對下列課程特色進行整合性之學程開設以推廣教學：

- (一)、建立以在地環境與文化特色為核心價值之智慧住居系統
- (二)、推動可因應使用者需求及降低環境負荷之全齡化智慧住居系統
- (三)、建立智慧化住居系統之整合程序與標準規範
- (四)、促成智慧化住居科技產業之整合，培植跨領域專業人才
- (五)、鼓勵民間參與，落實智慧化住居生活之體驗

未來推廣智慧化居住空間課程將以此為相關課程整合發展重點。

ABSTRACT

Keyword: Intelligent building, Living space, Education process

First, Introduction

The course is planned for the Building Research Institute of Ministry of Internal Affairs ' correlated curriculum for promoting intelligent living space ', and open by China Institute of Technology, Architectural Engineering and Environment Design School, with title of 'Special topics in Intelligent Living Space ' and offered three elective course of credit (3 hours) for one semester.

Second, research approach and process

Course is carried out, participated via the scholar, the officer, the industrial expert, and designer to co-educated the graduate student to learn the concepts, the construction work and environment for the intelligent living space. there are clear introductions and cognitive.

Third, important discovery

1. The training for graduate student's special topic

- "How to use science and technology in the Intelligent Living Space?" is the core study for this course. Students make up the group (two graduate students , a university student) and carry on the building and constructing of the special topic respectively as following:
- " the system of Service for Life" - Intelligence infant's safe monitoring system device
- "Health management and Medical treatment" - Rescue the service system promptly in intelligence— Assure that the life is defended and fallen (Bathroom page), the intelligent sense of smell and air quality reaction monitoring system

- "Intelligent Living System" - Intelligence meal desk, intelligent bathtub, sleeping in the bedroom easily,
 - "The Energy System of Intelligence" - On long-term look after application of organization, intelligence automatic bath lavatory recycle the system , intelligence glass wall energy-conserving lamps and lanterns with ink
2. College students cooperating with graduate student to operate the idea and to assist drawing board, thus to cognitive the application of demand behavior and relevant intelligence science and technology.
 3. Webpage making and popularizing, the content includes multiple and course relevant information of planning intension, joining and visiting lecturing, student's works etc.. For other schools to offer the reference which is similar to course, can also help interested the people to study all the life.

Fourth, Suggestions

According to the finding, enumerate from the immediately feasible suggestion , and long period of time suggestion.

Immediately feasible suggestion –

“Intelligent Living Space special topic” with the pluralistic development of teaching course grouping and multiplying.

Sponsor organization: Building Research Institute of Ministry of Internal Affairs.

Execution organization: Architectural Association in R.O.C., China Institution of Technology.

A platform where inter-dynamic communicated and combined, correlated

摘要

curriculum should be developed for Intelligent Living Space Course groups, pluralistic directions of teaching of stratum.

1. Course of graduated school shall offer “the system of service for life”, look after the system in “health management and medical treatment”, “live system by intelligence”, and “intelligence energy system”.
2. Course of undergraduate school shall offer course that “the space general survey lives in intelligence” to promote and study inter-dynamically, thus implement teaching.

Long period of time suggestion —

“Intelligent Living space special topic” development courses

Sponsor organization: Building Research Institute of Ministry of Internal Affairs
Execution organization: Architectural Association in R.O.C., China Institution of Technology.

Whether intelligence inhabit space can go on to learn to the following course characteristic Cheng offer in order to popularize teaching person who combine future.

1. Set up environment and culture characteristic for key values of intelligent living system.
2. Promote intelligent living system which reducing whole environmental load in conformity with user demand.
3. Merge the systematic procedure and standard norm that setting up intelligence lives.
4. Merge of the scientific and technological industry that the facilitating intelligence lives, cultivate and step the qualified personnel of the field.
5. Encourage participation, the experience of life that the implementing intelligence lives.

第一章 緒論

第一節 計畫緣起

人們對於未來住宅的夢想或居住環境的夢想從未停止，隨著資訊與通訊科技的發展，對智慧型住宅的興趣日與劇增，市場上推出的實驗性設計有數位家電、網路通訊、感測技術與保全技術等均備，目前為止，智慧化生活住宅的研究重點偏重技術上的可能性發展，然而，甚麼是好的發展策略，成為智慧住宅重要的課題，在永續性發展也同時成為議題的今日，建築智慧化提供了必須同時滿足使用者健康並兼顧環境生態的永續性。

二十一世紀後期資訊科技改變人類原有的生活方式，橫跨領域的資訊領域著眼於技術的可能性，資訊與通訊科技的結合，形成了現代風格的延伸，也相對的位建築師、設計者、規劃者及使用者引發了各類議題；然而，何謂智慧化居住空間？他可以被狹隘的解釋為佈滿電腦、資訊設備的感測工作環境，有可以廣泛的說明為主動式參與的創造，可以不斷的追蹤人類需求進以給與生活必需可能性的協助，結合永續發展的議題，更可以結合環境保護宗旨誕生。藉此，中華技術學院「建築工程與環境設計研究所」於九十六學年度即已開設「智慧化居住空間專題」課程，藉由課程進行引入智慧化居住之各類思維，培養學生多重思考未來空間之規劃設計可能性。

第二節 計畫目的

建築空間由於遍佈運算的技術創新而變得更具智慧，使空間也變成了巨大的媒體界面，而數位建築技術正以多元方式介入各種的空間設計，「人的需求」成為主導者的同時，智慧的定義早已超越材料利用的概念，而讓使用者充分的依據需求與空間組成互動對應，主動式智慧化的概念被植入現代生活觀念中；然而，生活的需求並非僅是狹義式的智慧科技可以涵蓋，到底智慧化的科技設計概念中，哪些是可以在日常被迫切需求的，哪些智慧科技的引入將協助未來生活，利用技術性的驅使，成為資訊化、互動的、效能的、以使用者為中心的、服務導向的包容使用者，使居住環境可以敏感的、反映的與協調的配合居住者與物件間的互動，因此，生活需求仍為關注主題，建築及室內規劃過程，需求的必須性將被介入，知識空間的傳遞將成為設計業者重要的關注，秉持上述目標，課程規劃以研究所教學為主，提供以預知及回應居住者對書市、便利、安全、娛樂等方面需求為主。

本計畫擬定本校「建築工程與環境設計研究所」一年級課程經營為目標，培養學生於課程期間多重思考未來空間之規劃設計可能性，計畫內容除配合專業課程內容教授外，更引入產、官、學、研各界知研究性、實務利用性的專業講題，擴展研究所學生之學習不僅注重研究發展，更廣泛的配合實務應用之認知，計畫進行其間更擬配合相關建設與生產研究領域之參訪，達到所學印證之功效。

計畫進行利用課程認知智慧化居住各類專業知識及技術，提供研究所學生具有更前瞻之知識水準，期間進行之專業主題性演講及參訪將納入全系所活動目標，同步培養大專部學生對知識科技之認識。本所研究所開設以建築及環境建設為主題，秉持跨領域教育之特質，針對台灣環境健康需求、配合產業特色培養人才，更以提升健康環境之教學為目標，97 學年度錄取學生中多位具有醫管專業從業背景，對於智慧化利用目標在生活上之需求，當有更進一步之互動成效。本計畫擬定之目標如下：

- (一)提供智慧化居住空間專業知識
- (二)智慧化居住空間主題研究成果展現
- (三)建立智慧化居住空間議題網路平台交流

第三節 計畫內容

1-3-1 計畫工作項目

本計畫實施內容包括五部分：

(一)基礎課程

(二)專題演講

(三)實務參訪

(四)專題研究

(五)網路平台分享

等五部分成果之呈現；課程實施以研究所一年級課程為基礎進行計畫，擬定課程內容涵蓋智慧化理論到專業技術層面與實務應用，課程實施共計一學期十八週次課程，授課初期建立研究生智慧化生活之基礎概念，待學子對課題初步認知後，導入技術層面認識，並配合空間概念做思維完整性探討；其次，配合專題講座引入智慧空間管理極為重要之安全、照護議題，並藉由專業科技發展了解應用整合性；學子具有觀念性及技術層面認識階段，需避免科技技術重度依賴，課程規劃中再由建築空間設計之層面出發，認識空間能源與永續性之重要，並思考建築專業之協助內容，何謂生活智慧化的設計內容與重要性，配合二次專案參訪建構空間建築思維，並加強了解目前政策之推動與未來性，如此，課程以永續性發展、安全安心之舒適生活內容發展，建構完整性。

配合課程進行，研究生需各自擬定專業主題發展學習成果，利用專題研究過程多重利用設計思維、專業照護經驗需求、技術發展探討等議題，達到課程互動之成效，學子於學習過程中，依據以往專業領域經驗與學習之差異(包含醫療照護實務、電機工程背景、建築或規劃、室內設計從業...等)，發展主題探討，將可於學子間激盪出不同領域經驗之學習成效，造就跨領域未來可能性之整合，配合學期成效之發表，除提供相關領域之未來性思考外，也同時可提供未來產、官、學、研各界研究、修法或實務發展之各類思考。

配合課程實務參訪及專題演講，擬定學子於歷程將所見所聞完成整理或實體拍攝，藉由系所時間公告分享成果，增加研究生與大學部學子之互動，課程過程

第一章

擬製作完整之經驗分享平台，提供未來各界參考。

1-3-2 計畫流程與架構

本計畫之執行以配合研究所課程教學為目標，配合本所既有教學目標，秉持跨領域教育學習之特質，針對台灣環境健康需求、配合產業特色培養人才，更以提升健康環境之教學為目標。課程內容秉持提供以預知及回應居住者對舒適、便利、安全、娛樂等方面需求為主，從課程認知導引開始，各週加以主題式進行預修與探討，配合專業級產、官、學、研各領域發展解說及未來性引導，並引入實務參訪增加環境應用性認知。課程以學期為基礎，共包含三大領域之說明：「智慧化概念」以設計智慧化環境為始，探討感知及未來性空間設計之互動關係為基礎；「智慧材料與技術」說明空間與技術模組之衍生歷程，從智慧牆之功能性探討到三維技術性在建築應用之各類挑戰成果；「智慧設計與應用」探討誘導式住宅之介面與自然學習的智慧演化關係，配合案例介紹探討未來性之空間設計應用。

課程進行過程配合產、官、學、研各界專業性主題探討引入多重性思考為目標，該系列專業級演講擬配合全系所活動進行，加以學生廣泛認識智慧化專業領域，初步擬定專業級講者包括產、官、學、研各領域專家，涵蓋內政部建築研究所、台灣建築中心、工業技術研究院、專業學術領域教授、業界實務執行單位……等。

配合實務參訪教學將可使課程學習過程以實務體驗方式認識更完整，學期擬定二次參訪，並擴及大學部學生之設計課程配合參與，擬定實務案例及技術研發單位為參訪對象，此實務參訪更可引發學員更具議題衍伸之效，配合實務參訪紀錄彙整，未來可提供後續學子更多完整且寶貴之設計研究參酌外，更利用相關參訪擬定學期專題研究成果。

綜理學期基礎課程教學、專業專題演講及參訪外，本計畫於課程執行期間，學生將擬定研究主題之發展與深入探討，涵蓋智慧化空間技術性探討、主體架構探討或設計利用探討等均為本課程所預期之成果，並鼓勵學生以爭取「建築中心」智慧化建築改善案計畫，及輔助學生建構自行蒐集國內外資訊及整理分析能力；

本課程並預計於期末辦理成果發表，利用該發表形式展現學習成果外，更可藉此提供大學部學子更廣泛的吸收新知。計畫學期課程涵蓋十八週次，每週三小時課程，並配合課程週次進行參訪及專題演講，課程特色包括：

- (一) 課程開設以研究所課程為開設基礎，專題演講及專業參訪配合大學部設計課程進行，成為系所共同活動。
- (二) 課程內容配合系所教學特色進行；本系所教學課程規劃以健康建築及環境創造為前提，配合智慧化健康住居專題探討，貫徹系所培養人才目標。
- (三) 跨領域之培訓人才；配合業界需求之多重刺激與互動整合原則，本所著重健康建築之體系建構，建立醫學與健康事業之跨領域學程及師資。

第一章

學期十八週課程規劃如下表呈現：

週次	範疇	領域	課程內容
1	智慧化概念	總論	智慧化居住空間概論
2	智慧化感知	概念、實踐與互動	政策發展與標章規範
3	技術發展	智慧材料與技術	專題探討議題擬定 智慧化空間與時三維影像技術 潛力發展
4	專題講座	智慧化設計	智慧型健康舒適設計
5	實務參訪	智慧化環境設施	TOTO 衛浴展示空間及智慧化 衛浴設施
6	住宅與知覺	誘導式住宅	智慧物件與介面住宅 自然學習演化中的智慧住宅需求
7	專題講座	高齡住宅	智慧化遠距照護
8	專題講座	智慧環境與醫管	銀髮族智慧化空間或服務之初探
9	專題講座	智慧科技發展	智慧化永續建築
10	實務案例參訪—導讀與驗證探討 成功大學生活優質屋參訪		
11	專題講座	智慧技術系統	系統整合在智慧建築之評估與設計
13	專題講座	永續環境與回應	智慧化居住空永續能源管理
14	專題講座	智慧化政策發展	智慧化居住空間發展趨勢及推動概況
15	實務案例參訪-產業界推動整合性技術 台灣建築中心參訪		
16	主題分享	學期研究主題階段分享與修正建議	
17	元旦放假		
18	研究專題檢討會、課程網頁導覽、專題成果應用研討		

第四節 預期成效

1-4-1 預期達成目標

本計劃課程擬定以研究所一年級學生為授課對象，課程修習學生涵蓋醫管照護實際專業工作者、機械工程學習背景、室內設計實際從業者、建築管理實際從業者及建築、都市計畫學習背景之學生，本計劃授課期間配合學子印證其工作經驗之需求配合課程進行學習與認知，對於學習成效將有更卓越之發展期許，正式修課學生數為經選課完為十八人，然配合專業講座及參訪成為系所合一之活動，將影響大學部學生二班以上。課程開設成果及效益，將及時的明確的引入其工作領域需求中，進而影響未來空間設計及醫管、老人照護環境，本課程更因屬於跨領域學習，確信藉由領域來源差異共同體認交叉學習過程，將造就對智慧化居住空間需求角度差異影響認知而具有多樣性學習效果呈顯，學習過程，各領域之學子也可因差異性闡述而增加非單一性學習，相關學習將對智慧化生活需求及空間中使用者、設計者、照護者、技術研發者等多重層面研究、使用、研發構築知識溝通與認知之未來性重要議題。計畫執行最終成果將呈現各領域學子對該課程學習歷程平台之建置，供作未來產、官、學、研各領域需求參考，另外，藉由主題研究成果發表，預期將可引發各領域對智慧化需求及價值性認知差異之比對，本計畫課程預期執行效益如下：

- (一)跨領域學習認知成效展現，將課程自理論延伸至實務印證
- (二)結合設計者、使用者、管理者之智慧化空間認知差異探討
- (三)藉由學子之實務作業經驗將智慧化觀念傳達智設計、作業領域，縮短未來實際執行利用期之思考
- (四)配合智慧住宅建構之專題演講及技術產業參訪對學子進入業界執行減少摸索期

成果預期：

- (一)智慧化專業專題演講及參訪。
- (二)學生將擬定研究主題之發展與深入探討，鼓勵學生以爭取「建築中心」。
智慧化建築改善案計畫。

第一章

(三)輔助學生建構蒐集智慧化建築國內外資訊及整理分析資料成果整合呈現。

產出預期：

(一)智慧化專業專題演講及參訪紀錄及教學教材置放網路教學成果。

(二)學生爭取「建築中心」智慧化建築改善案計畫提案。

(三)建構蒐集智慧化建築國內外資訊及整理分析資料成果整合呈現。

1-4-2 計畫之推廣與應用

整體計畫執行以研究所課程為基礎，相關推廣包括教育與業界二部分。

一、教育領域：

- (一) 教育界之推展，在本學期之課程中融合大學部四年級畢業班之全部學生，於課程執行期間之參訪過程加入，讓即將進入業界之學生得以有更先進之設計認知，於參訪行程後更以心得書寫直入智慧化居住空間概念，更藉由該相關參訪，使畢業設計於設計過程得以考慮更多智慧化之導入。
- (二) 修習課程之學員於學期專題進行過程發展主題研究，應用多次參訪及專題講座等專業資訊提供，加強認知並完成主題之研究。
- (三) 大學部學子配合專題研究之展現，協助完成 3D 圖像建構，使研究主題更趨易讀。

二、業界推廣：

- (一) 本課程開設選讀之研究所學生，包括一般生與在職生，在職生多與業界具有緊密結合，且分佈各行領域，課程進行過程對於相關醫管照護體系或設備研發與設計均具有相當設計理念推廣。
- (二) 配合課程進行，大學部學子選定即將步入社會之畢業班學子，增廣見聞必應用於未來職場。
- (三) 本研究目標設置網頁，利用課程歷程及成果方式呈現，協助相關產官學研等各界研究或發展之參考，更便於社會大眾吸取經驗。

第一章

第五節 計畫執行進度及時程

本計畫配合九十七學年度第一學期研究所一年級選修課程辦理，計畫歷時一學期，共計十八週，為期四個月(97年9月至97年12月)，計畫內容包含課程講授、專家學者專題講座、實際參訪、專題研究、成果發表及平台分享等內容，執行時程配合課程進行，依週次名列如下表列：

月次 工作項目	第一週	第二週	第三週	第四週	第五週	第六週	第七週	第八週	第九週	第十週	第十一週	第十二週	第十三週	第十四週	第十五週	第十六週	第十七週	第十八週
智慧居住概念課程	*	*																
智慧感知內容闡述		*	*															
智慧化技術與材料				*	*													
誘導未來式生活						*	*											
實務參訪議題探討									*	*							*	*
智慧居住專題講座								*	*	*	*	*	*	*	*			
智慧居住議題研究			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
智慧化專題研究成果發表																*	*	*
資料處理課程資訊平台建置							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
期末報告撰寫彙整																*	*	*
預定進度百分比(%)	2%	5%	10%	20%	25%	30%	40%	50%	55%	60%	62%	65%	67%	70%	75%	80%	90%	100%

第二章 執行計畫內容

第一節 學程大綱與師資概況

本計畫以建築工程與環境設計研究所所長陳宗鵠教授為計畫主持人，陳教授主導之「健康建築與綠建築專題研究室」歷年發展空間健康診斷與智慧化居住，也同時為本計劃課程發展過程中，完整提供經驗之分享。本系研究所一年級課程為基礎，課程開設名稱為「智慧化居住空間專題」，課程主導教師為本系研究所專任教授吳可久，吳教授為系所「數位媒體及資訊管理專題研究室」主導發展教師，除對數位媒體與資訊專精外，更對資訊傳遞具有專業領域之發展；配合課程發展歷程，系所執行團隊於系所內部也同時囊括涵蓋各專業領域之專任教授及師資，包括：綠建築技術—翁彩瓊、結構減震設計—林文山、材料耐久技術—卓世偉、永續建築與社區發展—邱世仁等專業師資在課程進行中對學生之課外輔助。

另外，本所配合系所發展及計畫執行，擬定本所專業課座教授顧問群，包括健康促進—汪大衛教授、智慧高齡住宅專業—陳正雄教授、施工規劃—翁在龍教授、室內綠環境—何逸僊教授、綠建築時勢—韓選棠教授……等等，均足為本計畫發展增色。

計畫擬定專題講座或參訪力成輔助師資，目前規劃範圍涵蓋產、官、學、研各領域，擬定名單基礎為，內政部建築研究所、工業技術研究院資訊與通訊研究所經理林俊良、老人建築研究室主持人陳政雄建築師、成功大學專業研究室鄭泰昇教授、淡江大學建築系王文安教授、淡江大學建築系周家鵬教授、產業界領域專業從業等均擬聘專題講座對象。

第二章

第二節 計畫執行機制

課程擬定執行方式包括五大部分，並依據各部份課程之執行訂定評量方式及學生對課程進行記錄及製作心得，內容及進行機制說明如下：

一、基礎課程

基礎課程由課程教師及輔導團隊進行課程基礎內容及各週主題內涵師生討論

二、專題演講

學期安排六場演講記錄並由學生分組完成心得撰述

演講日期	演講人	學生分組名單		
10/02	淡江大學建築系王文安 教授	郭靜竺	林玉貴	
10/29	老人建築研究室主持人陳政雄 建築師	陳柏翰	張騰巍	
10/30	弘光科技大學邱政元 教授	郭玲吟	林春玲	
11/13	淡江大學建築系周家鵬 教授	曾玲群	郭寶貞	
11/20	極致電子股份有限公司黃國書 副 總	莊國義	唐懿仲	
12/04	財團法人台灣建築中心簡永和 經 理	杜永祥	謝榕陞	
12/11	台灣建築中心劉俊伸 經理	楊玉純	蘇煜瑄	陳亦文

三、實務參訪

參訪日期	項目	學生分組 2 人一組	
10/09	TOTO 衛浴展示空間及智慧化衛 浴設施	黃文嫻	楊斐娜
11/14	成功大學生活優質屋	每位同學各繳一份 (含大學部及研究所)	
12/25	台灣建築中心 智慧生活空間	每位同學各繳一份	

四、專題研究

學生將擬定研究主題之發展與深入探討，鼓勵學生以爭取「台灣建築中心」智慧化建築改善案計畫。

甲、跨領域學習認知成效展現，將課程自理論延伸至實務印證。

乙、結合設計者、使用者、管理者之智慧化空間認知差異探討。

丙、藉由學子之實務作業經驗將智慧化觀念傳達智慧設計、作業領域，縮短未來實際執行利用期之思考。

丁、配合智慧住宅建構專題演講及技術產業參訪對學子進入業界減少摸索期。

五、網路平台分享

智慧化專業專題演講及參訪記錄及教學教材置放網路教學成果建構蒐集智慧化建築國內外資訊及整理分析資料成果整合呈現。

第二章

第三節 課程執行內容

本計畫配合學期課程進行，課程共計十八週，個週次執行內容下表詳述：

週次	時間	範疇	領域	課程內容
1	09/11	智慧化概念	總論	智慧化居住空間概論
2	09/18	智慧化感知	概念、實踐與互動	政策發展與標章規範
3	09/25	技術發展	智慧材料與技術	專題探討議題擬定 智慧化空間與三維影像技術潛力發展
4	10/02	專題講座 (王文安 教授)	智慧化設計	智慧型健康舒適設計
5	10/09	實務參訪(智慧化環境設施)- TOTO 衛浴展示空間及智慧化衛浴設施		
6	10/16	住宅與知覺	誘導式住宅	智慧物件介面住宅 自然學習演化中的智慧住宅需求
7	10/29	專題講座 (陳政雄 建築師)	高齡住宅	智慧化遠距照護
8	10/30	專題講座 (邱政元 教授)	智慧環境與醫管	銀髮族智慧化空間或服務之初探
9	11/13	專題講座 (周家鵬 教授)	智慧科技發展	智慧化永續建築
10	11/14	實務案例參訪(導讀與驗證探討)-成功大學生活優質屋參訪		
11	11/20	專題講座 (黃國書 副總)	智慧技術系統	系統整合在智慧建築之評估與設計
13	12/04	專題講座 (簡永和 經理)	永續環境與回應	智慧化居住空間永續能源管理
14	12/11	專題講座 (劉俊伸 經理)	智慧化政策發展	智慧化居住空間發展趨勢及推動概況
15	12/18	實務案例參訪(產業界推動整合性技術)-台灣建築中心參訪		
16	12/25	主題分享	學期研究主題階段分享與修正建議	

17	01/01	元旦放假
18	01/08	研究專題檢討會、課程網頁導覽、專題成果應用研討

第三章 成效說明與分析

第一節 課程執行成果彙整與分析

本課程由擁有不同觀點之產、官、學界之學者專家參與教學，並與建築工程與環境設計研究所之研究生相互討論及學習過程，對於智慧化居住空間之概念及可能發展，有清楚之介紹與認知。

一、「智慧化居住空間專題」課程講座及學習內涵

智慧化居住空間之系統可區分為可各自獨立成形之系統如下：

- 「生活服務系統」
- 「健康管理與醫療照護系統」
- 「智慧住居系統」
- 「智慧能源系統」

本課程分別針對上述四個系統，及本研究所暨有發展方向－健康建築及綠建築、數位媒體及資訊管理、社區營造及技術等課程模組進行授課內涵之整備。

(一)、「生活服務系統」之講座課程內涵

鑑於智慧化居住空間與生活習性息息相關，相關科技之發展需要軟硬體結合組構成「生活服務系統」。本課程在此概念分別介紹如下：

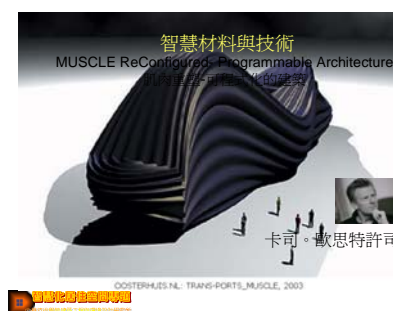
1. 智慧化概念－總論（智慧化居住空間概論）

說明智慧化概念如何從自動化逐步發展，以及智慧化建築是都市資訊化的衍申，透過智慧建築標章的推廣，將促進我國建築自動化的技術更快速的成長與應用。由於智慧型建築物的管理更具人性化與

智慧化。對於延長建物之壽命，節省能源、人力，並降低建物日後之營運費用，都有莫大的幫助。

2. 智慧化環境—概念、實踐與互動（智慧化之發展與相關標章、規範）

- 「智慧化概念」以設計智慧化環境為始，探討感知及未來性空間設計之互動關係為基礎；
- 制定「智慧建築標章」之評估指標，應以本土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精神發揮，並落實指標之評估性。
- 依「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子題」之重要結論與建議處理原則辦理「智慧化居住空間發展策略」。



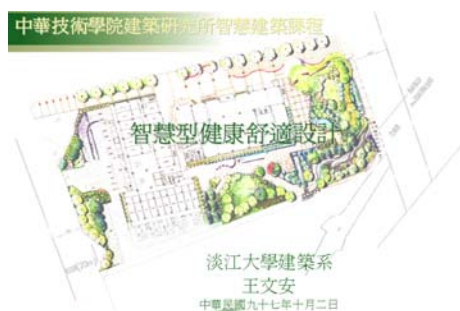
3. 技術發展—智慧材料與技術（智慧化空間與三維影像技術潛力發展）

「智慧材料與技術」說明空間與技術模組之衍伸歷程，從智慧牆之功能性探討到三維技術性在建築應用之各類挑戰成果。

第三章

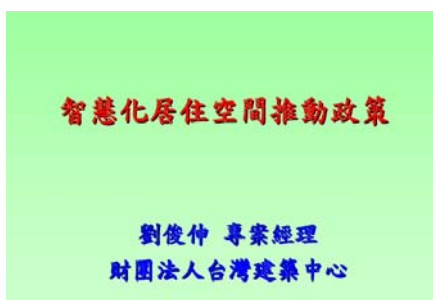
4. 專題講座(王文安 教授)—智慧化設計 (智慧型健康舒適空間)

- 辦公類建築物智慧標章與智慧建築健康舒適標章
- 辦公類建築自動化與智慧化規劃設計



5. 專題講座(劉俊仲 經理)—智慧化政策發展 (發展策略執行願景、落實與未來)

- 智慧化居住空間發展概念與願景、發展範疇與重點
- 政府推動政策與落實政策、概況
- 智慧化居住空間未來發展重點方案



(二)、「健康管理與醫療照護系統」之講座課程內涵

如何結合本系特色—健康建築與智慧化建築，分別聘請醫管背景及高齡照護建築背景之專家指導如下：

1. 專題講座(陳政雄 建築師)高齡住宅—智慧化遠距照護

- 高齡化社會
- 智慧化健康照護
- 遠距居家照護



2. 專題講座(邱政元 教授)智慧環境與醫管—銀髮族智慧化空間或服務之初探

- 政府推動政策與落實政策、概況
- 介紹產品(服務)及核心產品(服務)的概念
- 介紹目標市場 的概念
- 討論如何聯結產品(服務)及目標市場
- 探討銀髮族未被滿足的需求
- 討論可能提供給銀髮族的產品(服務)有那些
- 實例介紹:—弘光科大:社區銀髮族全人照顧健康管理創新教學發展計劃

第三章



(三)、「智慧住居系統」之講座課程內涵

1. 住宅與知覺誘導式住宅—智慧物件介面住宅（自然學習演化中的智慧住宅需求）
 - 「智慧設計與應用」探討誘導式住宅之介面與自然學習的智慧演化關係，配合案例介紹探討未來性之空間設計應用。



2. 專題講座(黃國書 副總)—智慧技術系統（系統整合在智慧建築之評估與設計）



(四)、「智慧能源系統」之講座課程內涵

1. 專題講座(周家鵬 教授)－智慧科技發展 (智慧化永續建築)

- 永續建築之理念
- 生態開發
- 節能與綠建築政策。



2. 專題講座(簡永和)－永續環境與回應 (智慧化居住空間之永續能源管理)

- 永續環境議題
- 永續環境規劃理念介紹
- 永續節能環境設計構想
- 永續能源使用合理化議題

二、「智慧化居住空間專題」課程參訪內涵

(一)、實務案例參訪 (產業界推動整合性技術)-台灣建築中心參訪

台灣建築中心在推展智慧化理念下建構展示屋，展現如下：

1. 提供人本關懷價值的智慧化居住空間及服務，帶給使用者安全、舒適、

健康、便利的優質居家生活。

2. 架構完整的智慧化居住空間產業價值鏈及基礎共通平台，促動智慧化社區大樓服務產業，建構未來數位家庭增值服務的基礎，擴大 ICT 產業的應用增值及傳統建築產業的高值化。
3. 建構台灣成為智慧化居住空間之建築設計、性能評估、系統整合規劃、環境感知設備、系統及建材等完整解決方案的主要輸出國家

(二)、實務參訪(智慧化環境設施)- TOTO 衛浴展示空間及智慧化衛浴設施
智慧化居住空間之浴室為結合人體工學及水電設施介面之整合。



(三)、實務案例參訪(導讀與驗證探討)-成功大學生活優質屋參訪

參觀成功大學生活優質屋為成功大學資通、電機、電子、工業設計、建築等系所共同研發。懷之產品設計，及生活情境之考量，創造智慧化的人性生活空間，內部配置採彈性設計，以供隨時調整空間規劃。而藉著優質生活體驗屋的實驗進展，將是國內開創優質生活研究之典範。現階段以建構家庭網路系統、創意多媒體室、智慧庭園、智慧起居室、數位廚房、智慧書房、智慧臥房、以及智慧服務機器人等為「互動式實體生活情境展示空間」，以提供完整創意優質生活家具與優質生活系統。



三、「智慧化居住空間專題」課程網頁製作內涵

本課程並製作課程網頁，內容包括計畫內涵、參訪演講、學生作品等多項與課程相關資訊。上述網頁除可供其他學校開設類似課程之參考，亦可以協助有興趣之社會大眾進行終身學習。

課程網頁進一步發展可為知識管理中的資訊交換平台。本部分主要為翁彩瓊副教授負責製作。



第二節 計畫執行階段問題討論

本課程為內政部建築研究所「推動智慧化居住空間相關課程」計畫之執行，並開設於中華技術學院建築工程與環境設計研究所，以「智慧化居住空間專題」為名。課程執行過程中針對教學理念，而分別設計相關課程內涵、延聘講座、舉辦參訪、製作網頁等。所遭遇問題及討論如下：

一、「智慧化居住空間專題」課程範圍及學習內涵之界定

課程範圍及學習內涵之擬定，主要依據下列想法：

(一)、「智慧化居住空間專題」課程宜配合產業發展與推廣

台灣電子資通產業發展快速，然從外銷導向轉往內需導向之過程中，卻無法精確發展符合台灣居民使用需求之產品。近年國科會推動「發展科技著重互動應用」之科技發展方向。在此種「互動」、「應用」之觀念下，尖端科技如何配合文化習俗、生活習慣而發展相關之應用科技，推廣其應用層面，為相當重要之課題。智慧生活科技之發展，需要以「使用需求」導向在科技之發展過程中，建立民眾參與機制，促使智慧化居住空間系統與自然環境之間作有效整合，從而助於智慧生活環境之建構，將是智慧生活科技之發展方向，也是本課程學習過程中一直提醒同學之處。智慧科技從早期辦公室自動化及監控，逐漸擴展領域至智慧生活及智慧交通，科技應用之層面趨往住宅（私部門）及交通運輸（公部門）發展。技術之發展無法一蹴可就，如何用現有科技，而進一步針對該科技在「住宅」之新的應用，將是智慧化居住空間科技之發展重點，也是課程著力之處。因此本課程之學習範疇之設定理念如下：

1. 配合台灣電子資通產業及尖端科技發展之應用層面
2. 智慧生活科技之發展及應用需要人民（居民）廣泛之參與回饋
3. 智慧生活科技發展之循序以進的特質來促使學習智慧化生活之發展

問題一：

現有學術研究及教學課程網絡間有關上述理念之研究非常稀少，所得資料無法有效支援教學？

討論及課程設定：

鑑於相關教學及學術資料不足，本課程設定為「知識共創」的教學模式，邀請專家來共同指導，並希望能設定資訊交換之「知識平台」。

(二)、「智慧化居住空間專題」課程之跨領域特性及相關學習水準設定

智慧生活科技發展為循序以進，因此配合生活習俗及相關水準，來設定教學內涵，並考慮學習者能接受之程度，上述所定之「互動」、「知識共創」的課程特性，才能有所發揮。

問題二：

本所學習者以建築及醫管背景學習者為主，在知識共創理念下，主要為提出使用需求想法，對於相關科技之掌握及共創，需要花費相當時間深入了解，才有具水準之學習成果出現。而現在僅一學期之類似「通論」課程，無法滿足深入學習，以達成高水準之成果。

討論及課程設定：

建議未來相關智慧化課程，將針對不同學習者背景，開設不同學習水準，針對不同學習階層，從「通論」至「專題」、「課題專論」等等課程。相關課程應往階層群組化、教學多元化方向發展。

(一)、研究所課程開設「生活服務系統」、「健康管理與醫療照護系統」、「智慧住居系統」與「智慧能源系統」等四個構面之相關科技發展研究課題之專業課程。

(二)、大學部發展「智慧化居住空間通論」課程，同時結合多元及E化之教學模式，促進互動學習及實作，從而落實教學。

二、「智慧化居住空間專題」課程教學模式

(一)、多元之發展及廣泛之參與回饋，來促進智慧生活科技之發展及應用

(王文安, 2008)¹提出智慧化住居空間之發展需要：

1. 建立以在地環境與文化特色為核心價值之智慧住居系統
2. 推動可因應使用者需求及降低環境負荷之全齡化智慧住居系統
3. 建立智慧化住居系統之整合程序與標準規範
4. 促成智慧化住居科技產業之整合，培植跨領域專業人才
5. 鼓勵民間參與，落實智慧化住居生活之體驗

鑑於智慧化科技之了解需要跨領域學習，本課程需要採用多種學習模式來促進學習以及交流，具體做法設定為：

- 產、官、學多方面講座及學習者交流
- 多重參訪與產業結合

問題三：

現有能結合建築及電機資通監控之講座人才，相當稀少。且產業界所公佈智慧化資料無法有效支援教學？造成只能就暨有展示中心來參訪學習。

討論及課程設定：

鑑於相關講座人才不足，建議未來成立教學人才資料庫，並公布給有志開設相關課程之系所周知。對於參訪廠商之設定及科技內涵，宜由政府進行廣泛之調查，並組成持續更新之資料庫，來協調學校進行教學及協助研發。智慧化居住空間未來可針對不同課程特色，進行整合性之學程開設以推廣教學。

¹ 王文安, (2008) 第八次全國科學技術會議南部預備會議第一議題：結合人文科技，提升生活品質。子題二：在地生活系統之規劃與設計。題綱三：規劃與推動在地慧住居系統，以提供國民舒適、安全、節能的優質生活環境，頁 7-8。

(二)、階層模式研發科技以配合台灣電子資通產業及尖端科技發展之應用

智慧化居住空間相關科技之發展及應用，需要鼓勵許多產業之共同參與，以及科技使用者之回饋及意見，甚至參與共創智慧化生活科技。因此課程之教學模式需要能夠搭起產業與學術間之橋樑，重點不在於高深科技研究，而在於科技之推廣與了解。

問題四：

智慧化科技需要落實於真正科技之了解，然而現有產業界往往因為市場開發，而採取嚴密之保護措施，造成外在學習者，對於該科技之了解，往往只限於皮毛，所能夠掌握之資訊相當有限，對於真正促發研究及協同參與功效，成果不彰。

討論及課程設定：

對於智慧化科技之協助研發，需要持續敦請廠商適當釋放科技資訊，並能組成成為「知識交換」平台，如 Yet 等。才有辦法降低學習難度，及資訊搜尋成本，從而有效提升學習，促進更多人才之投入。建議未來課程結合相關「行銷」領域，開設相關專題課程。

三、「智慧化居住空間專題」課程經費補助及應用

(一)、鼓勵學術與產業交流之講座費用與課程參訪相關行政措施輔導及經費宜酌予提高

本課程之教學模式重點在搭起產業與學術間之橋樑，對於協助教學模式中各類有利於雙方了解之手段，宜補助適當之經費，以促進交流。

第三章

問題五：

了解智慧化科技之人才有限，且散佈於各層級從總裁、經理、從業人員、學術人員、一般民眾之間。要能廣泛吸引智慧科技人才之投入教學及講授，應有適當行政手段協助學校教學。

同時參訪地點有限，要能增加，除相關資訊公開，要能提升智慧化科技廠商之意願，應不僅僅靠人際關係，而應有行政及實質獎勵，方有績效。

討論及課程設定：

相關人才之講授，現行鐘點費之核給，需要保持相當彈性，應能賦予同工同酬原則及獎勵提高，同時給於課程規劃者及實施者相當之自由度，來敦聘講授人才。

在參訪地點之規劃，應能賦予規劃者針對參觀地點之難易程度，適當予以獎勵及行政手段之輔助，例如由政府出面，予以租稅獎勵。否則部份科技參訪地點，除非靠人際關係，將很難有進一步之公開參訪。

(二)、後續網頁之維護及持續性更新整合

智慧化居住空間專題課程為一介紹性之教學課程，未來將配合產官學研資源，鼓勵智慧生活服務科技研發與服務創新；目前國內各級政府單位、各大學院校與研究機構對於智慧生活系統的研究發展均有所投入，並已有相當成果，但缺乏一個互動溝通與整合的平台，本課程建構網站，並將學習成果具體納入，對於推廣智慧化課程及觀念，將有所助益。

問題六：

智慧化科技需要落實於真正科技之了解，然而現有產業界往往因為市場開發，而採取嚴密之保護措施，造成外在學習者，對於該科技之了解，往往只限於皮毛，所能夠掌握之資訊相當有限，對於真正促發研究及協同參與功效，成果不彰。

討論及課程設定：

對於智慧化科技之協助研發，需要持續敦請廠商適當釋放科技資訊，並能組合成為「知識交換」平台，如 Yet 等。才有辦法降低學習難度，及資訊搜尋成本，從而有效提升學習，促進更多人才之投入。建議未來課程結合相關「行銷」領域，開設相關專題課程。

第三節 學生學習成果呈現

本計畫執行之研究所「智慧化居住空間專題」課程，其研究計畫成果分二部分，一為教學成果，二為計畫呈現之成果，其內容於計畫進行之歷程中呈現，泛說如下：

A、教學成果

- (一) 學期課程演講心得—共計六次外聘智慧化主題演講，分別由課程學生整理演說內容及記錄課程中師生之互動。
- (二) 學期課程參訪心得—課程規劃三次參訪，除一次參訪遊分組學生記錄外，其餘二次參訪均由課程全體學生各自繳交一份心得。其中，「成功大學生活優質屋」之參訪更加入大學部四年級(畢業班)學生之共同參與，其後，也同時呈現參訪心得。
- (三) 學期專題成果—課程進行之初即由學生自行成組 1-2 人擬定主題，共計九組，學期歷程選定課餘時間與授課教師互動探討內容及方向，迄學期結束繳交專題成果；該專題除研究撰寫外，更由大專部配合繪製圖面，以加強內容之呈現。
- (四)

B、計畫成果

- (一) 課程網頁—除教學成果外，本計畫設計專題課程網頁，以課程成果網頁方式展現，包括計畫內容、課程要求、進行之歷程、教材檔案、教學演講歷程影片拍攝、期末報告書等成品。
- (二) 期末發表—課程進行之學期中，由學子 1-2 人為組，擬訂題目探討智慧化相關議題，並於期末發表展現。
- (三) 期末報告書及簡報—內容完成各歷程之學習成效及分析本計畫課題影響性。
- (四) 學習成果海報—課程結束後提供計畫要求之學習成果海報，說明課程進行之方式與相關內涵。

3-3.1 專題演講

本課程進行之專業演講涵蓋產官學研各界，計畫提列六週進行，另增加期末浮動性演講輔助二次，分別安排於課程中，專題講者職銜於表 3-3.1 呈現，歷次各週講題安排於表 3-3.2 呈現：

表 3-3.1 專題演講者職銜表

專題演者	講者職銜
王文安 教授	淡江大學建築系王文安 助理教授
陳政雄 建築師	老人建築研究室主持人
邱政元 教授	弘光科技大學教授
周家鵬 教授	淡江大學建築系教授
黃國書 副總	極致電子股份有限公司副總
簡永和 經理	財團法人台灣建築中心經理
劉俊伸 經理	台灣建築中心經理

表 3-3.2 專題演講課題表

週次	時間	專業演講者	演講範疇	演講課題
4	10/02	王文安 教授	智慧化設計	智慧型健康舒適設計
7	10/29	陳政雄 建築師	高齡住宅	智慧化遠距照護
8	10/30	邱政元 教授	智慧環境與醫管	銀髮族智慧化空間或服務之初探
9	11/13	周家鵬 教授	智慧科技發展	智慧化永續建築
11	11/20	黃國書 副總	智慧技術系統	系統整合在智慧建築之評估與設計
13	12/04	簡永和 經理 (浮動講次)	永續環境與回應	智慧化居住空間永續能源管理
14	12/11	劉俊伸 經理	智慧化政策發展	智慧化居住空間發展趨勢及推動概況

第三章

智慧化居住空間專題課程於學期進行之演講由學子分組完成演講內容及演講互動內容撰述並繳交心得報告下述：

(一) 王文安 教授之「智慧化設計觀點及環境互動」講次

撰寫分組：郭靜竺、林玉貴

智慧化居住空間專題講座

「智慧化設計觀點及環境互動」

專題摘要

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

內容敘述

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

變，而是他們對於一個汽車電子化產業的關注，就是在汽車裡面如何讓它更便利的部份，不是只生產 DVD 或是 VCD 的價值，是希望車子越來越聰明、具有智慧，把半導體跟汽車做結合，使該產業不斷提升上去，這樣的話，車子的附加價值就會提高；另外一個部份是，他們可以賣不出去汽車，但是可以轉型做汽車零組件，一件一件賣出去。同樣的概念應用在建築上，我們也可以思考看看，在食衣住行跟各個類型的建築上面，我們有沒有可能也具有這樣的一個東西產生，然後幫助我們的生活。以手機為例，現在幾乎人手一機，那在家的時候能不能叫手機做一些事情，比如說把電鍋煮熟等，可以透過遠距的部份來做處理的，可以跟家裡做連繫的，和生活結合在一起，若在各行各業產生效果的話，也許在這個產值上是個龐大的一件事情。所以除了「兩兆雙星」的計劃，另外一個是科技的發展的部份，希望有不一樣的產生，有個叫「SRB」的計劃，和整個智慧生活的產業是有關的，所以在一兩年前，行政院就希望透過他們的力量，將百億投入，藉此引發更多計劃，所以行政院的「SRB 計劃」之下、在國科會主導之下，就有一些相關的計劃不斷產生。所以還會有一波跟智慧生活比較熱絡的部份，變成很重要的事情。所以現在會有這門課，就是因為這個熱潮之下，政府有些經費，希望透過教育的過程，讓更多人知道，也讓更多人到這個領域裡面產生更多人才，然後滾動成大型的動能，而希望透過這個動能，產生更多智慧化的部份。大家可憑自己的想像，想像這裡面有哪些事情是自己專業的部份，自己可做得到的、有興趣的、有創新的，然後下定決心投入一個之前所沒有的空間，然後突然間佔到一個新的領域，所以智慧化在這裡面會有一個扮演新的角色出現。領域的整合可能是這個時代越來越被重視的事情，把相關的東西在不同的介面上，以突破它的藩籬，然後把它整併在一起，這會是在解決環境中一個必要的方式。綠建築有綠建築的解決方法、永續建築有永續建築在做生命週期評估上要考慮的事情，而在智慧化這個部份，一樣可以達到省能源、省人力、省資源、可以迅捷的反應很多立即的事項，在整合上面可以達到一定環境改善的功效，這是現在國際上的趨勢。

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

為何要智慧化？因為在空間設計合理的部份本來就應該要做到。如果利用智慧化的這些元件幫助你更能夠達成的話，這才是一個好的設計。所以在建築物上，安全、健康、便利、舒適、節能和永續等六個環節是目前最需考量的。例如受颱風、豪雨、地震的影響，不管是對於環境的防災或是建築物的防災這方面的需求就會增加，也因此產生如何保障人在一個空間裡的安全；在能量耗

竭越來越多的狀態下，怎麼考量節能方法？怎麼考慮由於機械化與科技的發展，依人類的惰性，進而要求機械或 3C 產品來協助生活的便利性？對於要求環境的舒適度，會不會使資源浪費？如何在節能條件下的環境裡，能同時滿足舒適、健康的需求？對於環境之間的對應關係如何永續發展？這是目前我們對於時代一些特別的期許，以上又如何與建築物結合在一起，就變成是我們在這件事情的考量上很重要的一環。

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

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

➤ Q&A

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

A：我其實也花滿多時間在住宅的研究上，所以當我面臨到要去訂智慧化住宅空間的時候反而不容易訂。今天要去訂的時候，如何透過集合住宅型態、透天住宅型態、別墅型態…等不同型態的住宅與生活做結合，是非常複雜的部份，當我們還不夠那麼深入對住宅的行為理得很清的時候，去訂這部份的時候是滿惶恐的。在針對住宅空間的利用度上面，讓人更健康、讓人更舒適、

讓人更節能，這是最主要的初衷，希望能達成，我自己也清楚那不太容易，因為太複雜了。ICT 產業的進展在人機介面的部份衝得非常快，我覺得我對於某些產業的碰觸和了解還是不足，我需要多看一些相關的實例，才能推估它應該在這空間裡頭有多大的進展。

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

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

Q：建築師是做前面建築空間設計規劃的部份，申請這些東西的都是一些設備的廠商，那請問您會不會擔心有一天我們這些所謂的從業人員被這些科技所支配？

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

心得

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

第三章

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

組員基本資料：

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

(二) 陳政雄 建築師之「智慧化遠距照護」講次

撰寫分組：陳柏翰、莊騰巍

專題摘要

- 1-0. 高齡化社會
- 2-0. 智慧化建築照護
- 3-0. 遠距居家照護
- 4-0. 結語

內容敘述

這次的講習從整體社會變遷作為開頭，巨細靡遺的解說了整體社會變遷的原因及將會產生的後果。當人們平均壽命增加且生產率降低的情形下，一個社會便會邁向高齡化的型態，也因此未來的年輕人將會承受更重的負擔，面臨一個人要扶養一個老人的局面，最直接的衝擊便是稅收的增加。

高齡者等於行動不便及生活不便者，依照程度可分為三種程度：一級老化，健康可完全自立者，約佔 75%；二級老化，有障礙需要輔助者，約佔 20%；三級老化，臥床需要照護者，約佔 5%。而後兩者便是遠距照護的主要對象。

遠距照護的目的在於讓使用者可以在家休養以達到解省醫療成本的效果，讓使用者能夠尊嚴的居住在自己習慣的家中，並且還能得到完善的醫療照護。透過即時的監測及回應掌握使用者的狀況。主要分類有三：個人緊急救援服務，透過遠端緊急反應中心提醒病人按時服藥或就醫等；日常生活行動監測，監測病人平常的行動能力；生理訊號長期監測，慢性疾病的高齡者可在家進行生理訊號長期監測。

心得

高齡化社會並不只是台灣的問題，而是全球所共同面臨的問題，當整體社會型態演變如此的時候。現在的年輕人確實會在將來面臨莫大的問題，當小孩越來越少老人越多的時候，社會的經濟能力也會跟著衰退，因為沒了年輕人的生產能力。這樣的情形如果不能改善，到最後一定會面臨崩壞的局面，即使現在遠距照護的技術如此成熟，但又有多少人能夠負擔得起這樣的成本進而使用這完善的照護方式。

Q&A

Q&A：

Q1：遠距照護在服務高齡者的規劃已趨成熟，是否能推展至其他需求族群，如視障同胞或是其他無法自理生活的人身上？

A1：大部分的需要老人都包含了，照護主要分為行動不便及生活不便兩種。視障朋友屬於行動不便而非生活不便，而老人兩種都有，大概會有 25% 的老人有這樣的需求。當然這樣的科技也可以利用在照顧身障者上面，而且已經有這方面的用品出現，但是需求上就沒有老人那麼大了。

Q2：管理者及使用者間存在著訊息傳遞的問題，若要達到即時回應則資料庫的更新速度必須夠快，更甚之加入決策系統是否能將整個即時回應的效率更加提升？

A2：其實無論如何完善的系統，最終的使用者都是醫生。當一個醫生面對多數的病人時，要一一分析那麼龐大的病例資料是非常不易的。即使加入了決策系統，但要做到每天觀看所有資料還是非常辛苦的。在台灣家庭醫生並不普及，由於家庭醫生所負責的病人要比駐院醫生相對來得少，在資料庫方面的應用將會更加有效率。

組員基本資料：

(1)姓名：陳柏翰

學號：971G5009

學歷背景：中華技術學院 建築工程系

(2)姓名：張騰巍

學號：971G5006


學歷背景：弘光科技大學 健康事業管理系

- (三) 邱政元「銀髮族智慧化空間或服務之初探」講次
 撰寫分組：林春玲、郭玲吟

智慧化居住空間專題講座

「銀髮族智慧化空間或服務之初探」

講師介紹：

	<p>學歷：美國南卡羅萊納大學醫務管理所 博士</p> <p>中國醫藥學院醫務管理所 碩士</p>
<p>邱政元副教授</p>	<p>經歷：弘光科技大學研發長</p> <p>弘光科技大學健康事業管理系主任</p>

壹、專題摘要

- 一、介紹產品(服務)及核心產品(服務)的概念
- 二、介紹目標市場 的概念
- 三、討論如何聯結產品(服務)及目標市場
- 四、探討銀髮族未被滿足的需求
- 五、討論可能提供給銀髮族的產品(服務)有那些
- 六、實例介紹：
 - 弘光科大:社區銀髮族全人照顧與健康管理創新教學發展計劃
- 七、Q&A

貳、內容敘述

很榮幸應貴系陳所長邀請到校與各位研究生分享銀髮族智慧化空間或服務之相關議題，其實我對研究生期待蠻高的，我希望以啟發式的討論帶領學生，討論的過程沒有一定的標準答案，只是引導學生自己思考，自己找答案，今天我會以目標市場的概念帶大家討論進入主題，等一下請給每一位同學一張 A3 的白紙，我會帶大家做小小的練習。

下面這段文字禪述什麼是服務？「A service is any activity or benefit that one party can offer to another that is essentially intangible and does not result in the ownership of anything.」醫療照護本身就是提供一種服務，例如讓醫師看完病，結果是疾病治癒了，但你不能把醫師帶回去，私自擁有醫師。又如去飯店過夜，隔天退房後，你不能覺得飯店的床比家裡的好睡，就把飯店的床搬回家去，醫療服務也是如此，它不是實質可帶走的商品。醫療服務有四種特性：是無形的(Intangibility)；不是實質的，也摸不到。不可分割的(Inseparability)例如「香蕉」可以不用買一串，可買4條、5條香蕉，但「感冒」不能要求醫師只治癒2/3的感冒。過來醫療服務的變異性(Variability)極大，例如不同的病人，有不同的症狀、不同的疾病，接受不同的醫療服務，產生不同的醫療結果。醫療服務是無法儲存的(Perishability)，它不像水餃可以先包起來，儲存在冰箱等顧客上門時才拿出來賣。

請大家想想「SWATCH」與「勞力士」手錶有什麼不同？帶在不同的人身上象徵不同的意義。「SWATCH」代表流行，「勞力士」代表身分地位，其產品本身的核心價值(Core Value)就是不一樣。所以賣東西就要清楚產品本身的核心價值，這是要靠訓練的、靠 sense 的。當抓到產品的核心價值時，接著要尋找目標市場(Target Market)。相信大家都看過周潤發的一支廣告「福氣啦！」，「消除今天的疲勞，給你明天的體力」。你會清楚他鎖定的目標族群是「勞工朋友」，這就是以產品的核心價值鎖定目標市場的例子，等一下會讓同學利用 A3 的紙練習，在紙上列出產品與目標市場，再運用這個概念彼此將產品與目標市場串聯起來。

所以同學要先了解產品想賣給誰，誰是你的目標族群，產品的核心價值又是什麼？這樣或許能幫助各位釐清智慧化產品的設計。大家可以利用看廣告時，試著去了解廣告商品的「核心價值」及「目標市場」。接著要根據產品「核心價值」的 core benefit or service 去發展「Actual product 實質產品」，包括：產品的特性(Feature)、品質(Quality)與耐久性(Durability)、產品的設計與風格(Design & Styling)、產品的包裝(Packaging)、產品的性能或功能(capabilities)、產品的品牌(Brand name)。當「Actual product 實質商品」產生後，接著要發展「引伸產品 Augmented product」，包括：產品的售後服務、安裝、顧客服務、客製化服務、運輸與金流服務、擔保服務等的引伸產品。

我們接著談如何做市場區隔(Market Segmentation)，什麼是市場區隔？就是將全部市場，區割成不同群組，使得每個群組內之消費者均有類似需求或購買行為。做市場區隔時須要注意一些主要的區隔因素，如地理性因素(有形因素)：區域性問題、城鎮人口的多寡、人口密度、氣候等。人口統計變項(有形因素)要注意：年齡、性別、家庭人口數、家庭生活週期、收入、職業、教育程度、種族、國籍、宗教信仰等。購買心理(無形因素)宜考量：社經地位、個性、生活型態(life style)等。消費行為(無形因素)包括：購買動機、購買利益、使用頻率、忠誠度(Loyalty)、對產品的看法等。

核心產品與目標市場如何做串聯？產品部份一定有核心產品、實質產品、引申產品的區別，市場有分目標市場、非目標市場。有時要練習轉換平台的概念，思考的事物，有時不是真實(無形)的東西；例如人在不同的高度，去思維看到的，真的就是不一樣。就像有人說美國月亮比較圓，這句話講的是有點諷刺，但老師在美國住了幾年，發現美國月亮真得比較圓，因為美國的緯度不同，確實美國的月亮就像燈籠大大的掛在那邊。有些人沒去過美國，就會諷刺性的心態說“美國月亮比較圓”，所以這句話也對也不對，完全要看自己站在什麼地方看月亮。

在這邊就是要給大家講分享平台的概念，老師在系主任的平台上又能夠為學校做些什麼呢？舉例說我們學校與志光數位學院平台的合作經驗；志光數位學院開辦記帳士課程(會計方面的課程)，志光數位學院補習費索價每人 1 萬八千元，讓學員補到完，也只是將名師講課錄影起來，只要有講義自己看就可以了。如果這個平台放到弘光科技大學電腦教室，只要向學員收 8 千元就可以，學員到學校上只要 8 千元，學生應該都會很願意來上。

所以人在不同的地方就會創造出不同的思維與想法，像老師在系主任的平台就想到做這件事，這就是分享平台的概念。

用這樣的思維去想，怎樣的產品想去賣什麼人？例如：在路邊有人發送女性產品一定不會發送給男性客戶。重點是搞清楚核心產品，然後去射目標市場才會正中紅心，才不會浪費金錢。如果以後大家設計小套房或豪宅，核心產品在哪裡要清楚。東西不在乎貴不貴，而是有沒有好品質或加

值的價值存在。這樣的概念一定要有，就像路邊攤號稱所賣的名牌包一兩千元，就有百貨公司賣正牌名牌打折 1 萬 5 千元的價值，它所操弄的就是產品的核心價值。鄉下市場的肉販賣肉時，他還多切一小塊肉送你或菜販賣菜多送你蔥，這就是加值的概念。人是滿好騙的，賣東西要能擄獲人心，人不在乎那個東西貴不貴，而是在乎東西設計的貼不貼心，這是很重要的觀念。外面很多飲料店開幕裝潢隨便也要一兩百萬，開了又關，關了又開，每個人都認為他的產品最好，一定賺錢。這是發生什麼問題呢？東西到底有沒有符合這個市場需求，當然這個市場虛無飄渺沒有那麼真實，有很多外在因素，任何各行各業都是一樣的。

第一個平台先以自己為核心，想像你是建築公司，在淡水蓋了透天的房子，你想要賦與房子的核心價值是什麼？到底誰會想買這些房子？慢慢的思緒就會愈厘愈清晰。再來就是轉換平台了，用市場導向、客戶導向來思考，客戶導向很多人用太極比喻，對客戶：同理(empathy)的概念，如同你和對方有相同的經驗產生。同情(symathy):沒有相同的經驗也可以同情他阿。如果在客戶的部分有同理(empathy)的概念，則更貼近客戶的需求，有這樣的客戶需求就可以轉換平台去尋找到核心產品。人都有自己的核心價值，要清楚才會發光發熱，每個人都會有的，需要去發掘，最終目標是感動顧客而不是說服顧客購買。

接下來介紹大家如何聯結產品(服務)及目標市場(two circles and arrows)：用 A3 的紙來做一個小小練習將 A3 摺一半→

第一步：歲銀髮族有那些健康的需求

第二步：目前專門提供給銀髮族的產品(服務)有那些？

第三步：連接需求及產品(服務)

第四步：銀髮族未被滿足的需求有那些

第五步：銀髮族未被滿足的需求有那些 →想一想：有什麼產品(服務)

第六步：有什麼產品(服務) →銀髮族未被滿足的需求

從使用者目標市場有沒有哪些東西是市場需求的就可以求的產品了，用這樣的方式就可以求知銀髮族所需的產品了，雖然有些產品現在不可能，但以後都是有可能出現的，如有沒有被相連的需求就是我們該要去想有沒什麼產品可以達到需求只需將現有的產品修改就可以提供需求的產品。

新興產業發展：

◎無線寬頻及相關服務產業

◎數位生活

◎健康照護

◎綠色產業

產業升級轉型：

◎農業（略）

- 推動農產品「產銷履歷制度」
- 辦理漂鳥計畫，培育青年農民

◎製造業

- 從成本降低邁向價值創造
- 深耕品牌價值
- 主力產業延伸關聯產業發展
- 基礎產業設備汰舊換新
- 大企業協助關聯中小企業

◎服務業

- 推動法規鬆綁
- 服務業科技化
- 協助資金籌措
- 致力服務創新
- 規劃服務業品質認證
- 個別產業：觀光、電信服務及醫療服務（略）

產業均衡發展：

◎協助弱勢產業

◎輔導地方型產業

◎輔導中小企業

（一）新興產業發展—未來產業圖像

- ❖ 無線寬頻及相關服務產業：發展下世代網路及其服務以及相關 ICT 產品（案例：M-Taiwan；WiMAX）
- ❖ 數位生活：發展數位家庭（案例：智慧化居住空間整合應用、多媒體影音技術）
- ❖ 健康照護：發展醫療照護相關之食（藥）品、器材及服務（案例：銀髮族 U-care 計畫、開發微小化醫療器材）
- ❖ 綠色產業：發展再生能源、太陽光電、清潔生產及節能產業，開發相關技術並建置完善法制環境

第三章

年份	項目	無線寬頻及相關服務產業	數位生活	健康照護	綠色產業
		2009年	億美元	40	200
	台幣億元	1,280	6,400	3,200	1,920
2015年	億美元	360	830	180	200
	台幣億元	11,520	26,560	5,760	6,400

(二)數位生活

- 發展智慧型空間，例如智慧化居住空間科技整合應用，可將 IT 技術運用於生活，提供安全、節能與健康管理等，以塑造優質的生活環境。

(三)健康照護

- 可發展銀髮族照顧服務，讓銀髮族可以在居家或社區中得到尊嚴、舒適、即時、便捷的照護，以提高生活品質。另外，醫院的醫療器材微小化，可以方便提供個人健康管理。

實例介紹：

弘光科大:社區銀髮族全人照顧與健康管理創新教學發展計畫

計畫型態	<input type="checkbox"/> 校內整合型 <input checked="" type="checkbox"/> 校際合作		計畫歸屬	<input checked="" type="checkbox"/> 新申請案 <input type="checkbox"/> 延續案	
計畫領域	<input type="checkbox"/> 政策型：() <input checked="" type="checkbox"/> 特色領域：(項目：健康管理服務)				
計畫名稱	社區銀髮族全人照顧與健康管理創新教學發展計畫				
執行單位	<input checked="" type="checkbox"/> 校際：主辦學校：弘光科技大學 夥伴學校：虎尾科技大學				
總主持人	姓名	趙淑員		姓名	張炳華
	電話	04-26318652 ext. 3081		電話	04-26318652 ext. 3213
	傳真	04-26337652		傳真	04-26337652
	E-mail	sycho@sunrise.hk.e		E-mail	bony@sunrise.hk.edu.tw

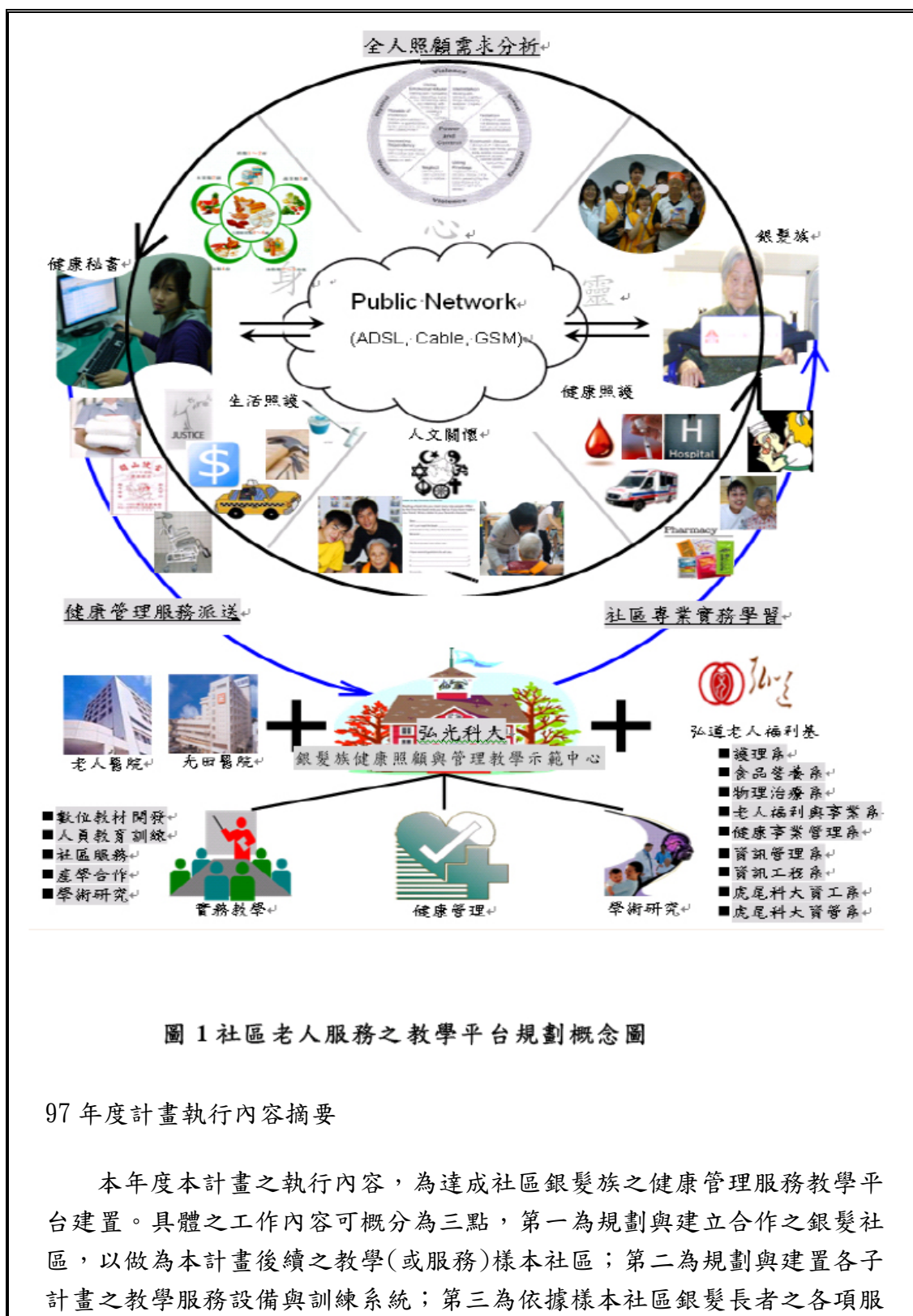
du. tw		il			
全程計畫 補助經費	經常門	18,968,000	本年度計 畫 補助經費	經常門	0
	資本門	29,782,000		資本門	8,950,000
	合計	48,750,000		合計	8,950,000
全程計畫 學校配合款	經常門	9,790,000	本年度學 校配合款	經常門	1,790,000
	資本門	0		資本門	0
	合計	9,790,000		合計	1,790,000
序號	計畫名稱	主持人	職稱	服務單位	
總計畫	社區銀髮族全人照顧 與健康管理創新教學 發展計畫	趙淑員	主任	健康照護研究中心	
子計畫 1	社區銀髮族之生活照 顧服務模式分析	黃玟娟	助理 教授	弘光科技大學 老人福利與事業系	
子計畫 2	社區銀髮族之健康照 護模式分析與建構	趙淑員	副教授	弘光科技大學 護理系	
子計畫 3	銀髮族社區健康照護 網路建構與分析	魏榮君	助理 教授	弘光科技大學 資訊管理系	
子計畫 4	智慧生活空間技術於 銀髮族照護之研究	童建樺	副教授	弘光科技大學 資訊工程系	
子計畫 5	銀髮族銀髮族健康管 理示範教學教室與社 區服務規劃	張炳華	助理 教授	弘光科技大學 健康事業管理系	
子計畫 6	銀髮族跨區照護服務 推廣計畫	陳大正	教授	虎尾科技大學 資訊管理系	

整體計畫執行內容摘要

本計畫之目的，在於規劃與建置一銀髮族社區之全人照顧與健康管理之創新教學發展計畫。此計畫之提出包含有三個構面，分別是教育學習面、社會服務面與學術創新面，其目標是希望整合學校資源、醫療機構轉介服務、社區發展與創新福祉科技；提供學生優質之專業學習、居家銀髮長者全面健康之照護與提升在地科學技術的發展。本專案之創新特色為利用現有之網路服務系統，將社區老人之生活(或醫療保健)需求經由網路資訊之

傳播，傳遞至教學服務管理中心，經管理中心服務人員彙整資訊後，經個案管理評估與分析，透過整合之服務平台，派送必要之協助與服務，以滿足社區老人之生活(或健康)需求。照護系統規劃之重點，在於健全社區銀髮長者之健康與生活資料之建置，與完善之人員教育訓練，方可提供以個案管理為中心之全人照顧與健康管理服務。

計劃執行之時程分為三年，第一年計畫之目標為健康管理服務系統之教學平台建立，第二年是結合學校教育訓練系統以整合社區老人照護系統，最後一年則為進行社區推廣服務與進行系統成效評估。團隊之成員有弘光科大之老人福利與事業系、食品營養系、護理系、物理治療系、資訊管理系、健康事業管理系、資訊工程系、虎尾科技大學資訊管理系、資訊工程系、台中市老人醫院、光田醫院與弘道老人福利基金會等。預期之成果，為建構中部地區銀髮社區服務之健康管理教學示範中心與提供全人照顧之社區銀髮族服務系統。



務需求，規劃跨領域學程，以強化各系學生非專業領域上之學習需求。最後於年度計畫執行完畢後，將規劃成果分享與成果發表活動，以做為後續經驗傳承與計畫執行上之參考。各子計畫預定執行之工作內容分述如下。

分項計畫 1 社區銀髮族之生活照顧服務模式分析

本分項計畫之執行團隊為老福系(老人福利與事業系)*、物治系(物理治療系)。第一年的執行重心主要放在規劃與建置課程及教學階段(整體而言乃健康管理服務系統之教學平台建立)，並進行沙鹿地區洛泉與福興里老人生活需求與家庭背景、社會支持系統、居家安全評估等項目的問卷調查及資料分析。第二年，根據此資料將得知海線沙鹿地區老人家的狀況，搭配修習相關課程的同學進行社區服務與照顧服務管理模式的模擬與建構。第三年老福系與物治系將藉由實習與專題課程執行第二年所建構及模擬之生活照顧服務管理模式，並根據實務所遭遇之問題修正執行模式，並邀集地方重要團體與有力人士分享其社區的銀髮族生活照顧管理模式。

分項計畫 2 社區銀髮族之健康照護模式分析與建構

本分項計畫之執行團隊計有護理系、食品營養系、物理治療系、資管系(資訊管理系)等四系。第一年計畫執行之主要內容，在於建立本計畫實驗社區老人健康相關之資料庫，內容涵括：生理(身體健康評估)、心理(憂鬱狀態)、社會(社會支持評估)、科技產品使用接受程度、居家安全、營養評估等資訊，以實際了解社區老人健康照護需求。並設置社區銀髮族遠距健康管理教學示範中心，規劃相關課程，以提供學生遠距照護教學環境。

分項計畫 3 銀髮族社區健康照護網路建構與分析

本分項計畫之執行團隊計有弘光科大資管系、虎尾科大資管系、護理系、健康系(健康事業管理系)等四系。第一年計畫執行之主要內容，首要為建立線上健康履歷與遠距居家照護管理系統。此部分之工作內容主要為建構管理端、照護端與被照護端，三者之操作平台與管理界面。由於三者之操作環境與使用需求各有不同，因此在系統之規劃分析上，需藉由各子計畫間之配合，方能建構出具體可行之教學服務管理資訊系統。

分項計畫 4 智慧生活空間技術於銀髮族照護之研究

本計畫之硬體開發規格，將以配合護理系、食營系與健康系等三系之臨床需求為首要之考量。本子計畫為三年期計畫，主要目標為建立本校資工系等單位在銀髮族預防保健相關監護設備跨領域研發能量。第一年著重於嵌入式系統教學與開發環境之建立，包含相關課程之規劃建置，提供教學環境及設備，進而讓資工系學生可以了解健康照護相關資訊，學習跨領

域的知識。第二年將以專題研究之方式，進行相關跨領域創新監護設備之整合開發。第三年部分，將所開發設備應用於需居家照護之銀髮族，進行效能評估與測試改良。期待以上述之成果，做為智慧型生活空間技術於銀髮族照護應用之教學與應用示範。

分項計畫 5 銀髮族健康管理示範教學教室與社區服務規劃

本分項計畫之執行團隊計有弘光科大健康系*、護理系、物治系、食營系與老福系等六系。第一年計畫執行之主要內容，為建立銀髮族健康服務管理中心。首要之工作為建立一具電話訪問與客戶服務功能之管理系統，內含有 CATI 軟硬體系統、資料庫系統與管理平台。其次為規劃健康秘書之訓練課程。最後為收集社區老人之生活與健康資料，並建置於資料庫系統中。

分項計畫 6 銀髮族跨區照護服務推廣計畫

本分項計畫之執行團隊計有虎尾科大資管系、虎尾科大資工系、本校健康系、護理系、食營系等五系。第一年計畫執行之主要內容，為規劃雲林縣崙背鄉坊南村為跨區照護服務之示範社區。其次為建置服務對象相關之生活與健康資料，於子計畫 3 所建置之資料庫系統中。並藉由本計畫 4 共同開發之照護設備，以提昇雲林沿海醫療資源匱乏之鄉鎮，更佳之醫療照護品質。同時提升本系師生，對於醫療照護產業之軟硬體設計與開發之能力。

產業發展背景及現況

人口老化及家庭的照顧功能薄弱等社經環境的急劇變遷，政府所提供的經費或專業人力，已不足以因應照顧服務需求的多元化與專業化；因此，順應世界潮流，致力發展健全的「網路健康服務」大環境，期望民眾能隨時隨地在合法、安全及確保個人隱私下，透過網際網路查詢自己的病歷，進而全面改善醫療品質。政府並以公共投資及激起民間誘因方式，帶動相關軟硬體及醫療儀器的研發產製。由社會經濟角度來看，不斷攀升的老年人口及慢性病患的醫療費用增加，使用醫療科技來提供居家照護的服務是時勢所趨，在眾多資訊應用領域中遠距醫療照護服務的發展潛力最受矚目，2004 年全球遠距照護市場約達 44 億美元，推估 2010 可達 76 億美元，其中可規律監測生理參數的遠距病人監測系統 (Remote patient monitoring) 是發展較為成熟的領域。另有無醫療內涵的網路服務模式，即老人透過網際網路取得所需的資訊，老年人得以學習成長；以及未來的銀髮電子商務，滿足老人在於生活、健康與經濟等層面的需求。

同時，隨著生活條件的改善與醫藥科技的提升，各種保健養生技術與醫藥產品的普及，我國老人人口比率本年初達到 10.57%，人數超過 229 萬，其中需不同程度長期照顧的老人超過 20 萬人。到了 2016 年，也就是十年後，老人人口將超過 13%，人口老化所帶來的問題又帶來失能人口增加。據

行政院主計處報告(2007)，2020年為近40萬人。除了加強健康促進之外，就是必須儘早儲備長期照顧服務體系，以為因應，故行政院於96年3月通過「我國長期照顧十年計畫」，估計十年內政府將投入817億餘萬元，這是我國因應高齡社會來臨，除國民年金制度之外，最龐大的社會福利計畫。根據94年內政部調查報告研究指出，在台灣地區65歲以上的老年人口中，有65.2%的人患有慢性病或重大疾病，同時其最近一個月看過病之人數占65.38%，平均看病次數2.25次。如此數據顯示出老人的居家照顧中，除了生活照顧外，最重要的即為醫療與保健服務，另就其接受居家照護服務的患者，多數以中風病人(58.1-61.3%)居多，其他的疾病則包括內分泌及代謝的疾病、腫瘤、脊柱骨折患者(吳淑如、邱啟潤，1997；胡幼慧，1995)等。在本研究團隊先前國科會之研究計畫，亦指出在中部四縣市的老人居家照護上(洪、張、葉、樓、劉，2005)，慢性病患者之疾病種類分別以中風(78.5%)、糖尿病(10.0%)、腫瘤(8.6%)及脊髓損傷為主。然過去諸多的研究與應用中，多從工程科技面的角度切入，少從人文關懷與人才培育的角度考慮，使得現行的老人居家生活照顧方式，多為教育或訓練老人成為各式各樣工程科技的煉金石，難以提供家中長者人性化的服務。且忽略了年長者在身心的退化過程中，對於科技的適應相對性的弱化，因此如何使得生理機能漸趨衰退的高齡長者，仍能健康、舒適、安全地享受生活，便為本計畫發展之核心價值。所以在本計畫的規劃上，特別設計健康秘書的規劃，使老人的生活與健康照護規劃趨於單一化與整體化。

政府現行推動之政策

長期照顧十年計畫一大溫暖社會福利套案之旗艦計畫，依據主計處2007年統計之資料顯示，至11月止之65歲以上人口比例為10.57%(沙鹿地區為7.83%約6,132人)，至民國2014年推估之老年人口比例將增至273萬人(約為11.6%)、2021年392萬人(約為16.54%)，到2025年我國人口中將有五分之一是老人(行政院經濟建設委員會，2007)，屆時台灣地區所需要之長期照護人口約有40萬人。一般對於老人之健康或生活照顧可概分為醫療機構、個人照顧與社會照顧等三個層面，所需提供之服務內容相當廣闊，且需要各個專業領域的人力投入，方能提供完整且連續的綜合性服務。而目前國內在於居家照護所面臨的問題為供需失衡，人力與設施欠缺，專業人力發展不足。因此，行政院在2007年之十年長照計畫，即在於培育優質量足之照護人力、擴展長期照顧服務設施、鼓勵民間參與長期照顧服務提供等方面努力。所以本計畫希望能配合政府當前之政策，整合現

有學校、社區與產業等資源，提供一創新教學場域，

以培育具多元專業與人文關懷精神之銀髮產業服務專業人員。

Q&A：

1. 請問如何提高銀髮族智慧化服務產品的市場辨識度？

ANS：還是運用產品核心價值與目標市場區隔的概念。

2. 做目標市場區隔時，有那些人口統計變項需要特別納入考量？

ANS：人口統計變項屬於有形因素，需要注意的有年齡、性別、家庭人口數、家庭生活週期、收入、職業、教育程度、種族、國籍、宗教信仰等。

3. 當老年朋友選擇「在地老化」所面臨生活照顧及健康管理的問題時，請問銀髮族智慧化服務如何與社區、居家生活結合？

ANS：參閱 弘光科大:社區銀髮族全人照顧與健康管理創新教學發展計畫

4. 目前市場所看到的銀髮族智慧化產品，多著眼在健康照護、環境感知、社區居家安全上，鮮少看到可以滿足老年朋友靈性層面的產品，例如針對高齡者設計的數位學習。未來是否有開發這類符合老年朋友「學習」的智慧化產品之商機？

ANS：或許城鄉差距，在中南部的長者，看到的是比較關注生活的溫飽或留錢給子孫，還沒有演化到關心自己的學習。

參、心得

市場最怕生產的產品得不到顧客的青睞，導致產品滯銷，今天不論設計出來是產品或服務，都面臨是否符合使用者的需求？產品是否讓使用者感覺貼心、實用，這足以影響產品的銷售。聽完邱老師的演講，瞭解以使用者需求的面向來區隔目標市場，可以更精準抓到目標族群，減少不必要的資源投入。

另外影響市場區隔的重要變項(或因素)一向是產品行銷者最關切的議題，他們在乎產品賣到合適的使用者手上，他們在乎產品的回購率，他們

在乎顧客對產品的忠誠度…等，他們似乎背負產品行銷成功的使命。但聽完邱老師的演講，讓我認為產品的設計者，更需要有「目標市場區隔」的行銷訓練，如此產品誕生的同時，產品自身便決定是否熱銷的命運。

肆、組員基本資料

姓名	郭玲吟
學號	971G5509
學歷背景	中華技術學院建築工程與環境設計研究所 中華技術學院建築工程科 華岡藝術學校美工科
姓名	林春玲
學號	971G5001
學歷背景	<ul style="list-style-type: none"> ■ 中華技術學院建築工程與環境設計研究所碩一生 ■ 國立台北護理學院醫護管理系畢 ■ 私立美和護理助產專科學校畢
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 護理師執業十餘載 ■ 專研長期照護領域

(四) 周家鵬 教授之「智慧化永續建築」講次

撰寫分組：曾玲群、郭寶貞

壹、 專題摘要

永續建築發展首先需注意 3R：「Reduce 減量，Recycle 永續， Reuse 資源再利用」三者間互相支持與平衡。永續 (Recycle) 是作為一般人持續發展主要的中心點，減量 (Reduce) 在日常生活中鼓勵人們如節約用水、節約用電、外出儘量搭乘大眾捷運系統等，儘量達到資源減量。生態是指人與動、植物間取得平橫，為達永續應保持資源再利用，並避免浪費。而健康綠建築講求的是崇尚自然，與自然相結合，不破壞生態平衡，才能達到永續。

貳、 內容敘述-永續建築

一、 零成長

- (一) 1972 年羅馬俱樂部所撰擬之「成長的極限」述明「零成長」概念。
- (二) 資源減縮、空氣與水污染、大氣溫室效應、臭氧集中、潛在性氣候災害等。
- (三) 已開發與開發中國家形成資源、理念、與污染廢棄的爭戰。

二、 21 世紀議程

- (一) 1992 年巴西里約召開世界高峰會議，訂定「二十一世紀議程 Agenda 21」，已成為全球建構永續工程架構的基本藍圖。
- (二) 近年成為各國訂定地方議程「Local Agenda」的重要依據，值得探討影響層面與國家政策之關係。

三、 京都議定書

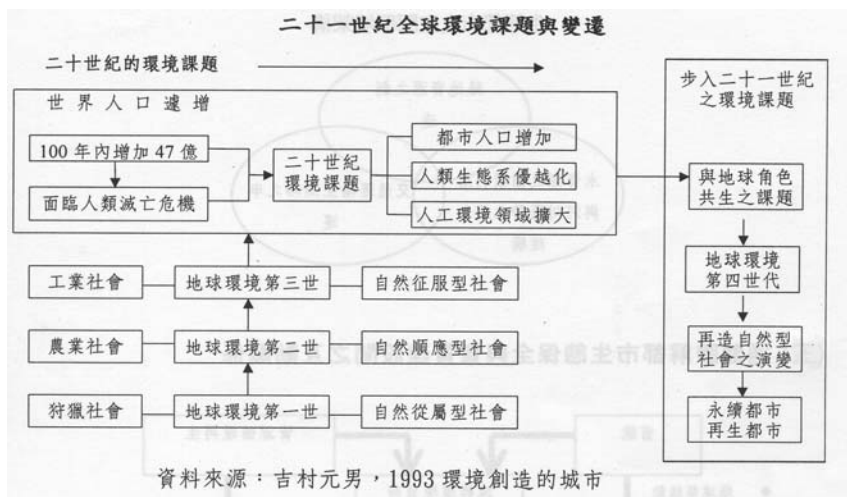
- (一) 2004 年俄羅斯簽署京都議定書，迫使已開發國家必須遵循規範，各國正緊鑼密鼓尋求因應之道，此為國家能源政策中的變數。
- (二) 京都議定書促成「環境衝擊與生產綠色淨值」之間的新經濟模式。
- (三) 建築物生命週期成本(永續相關因子)成為環境開發行為中的新評估準則。

四、 生態開發：

- (一) 1970 年代環保與經濟開發二者形成對立，直至永續議題迫使生態與開發間建立溝通平台。生態開發獲廣泛支持，生態開發方式

(工法與技術)亦不斷被嘗試、檢討、實驗、精進，它是可接受的環境變動執行策略。

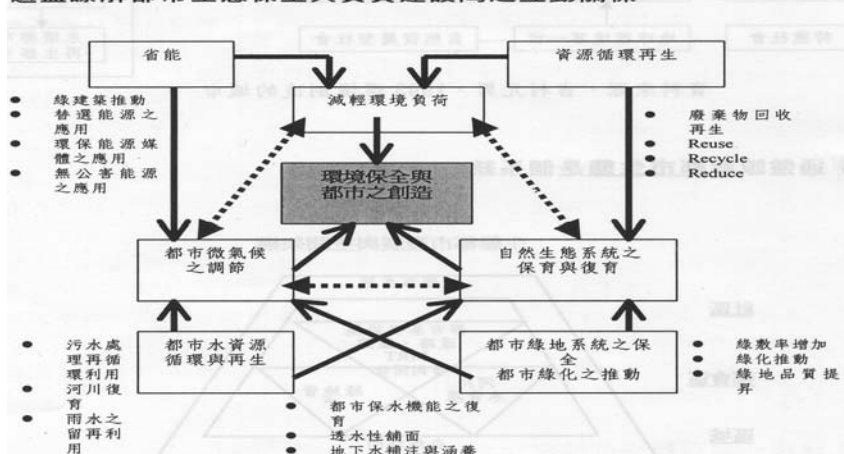
- (二) 建築物、社區、城鄉、都市等. 永續開發之實踐矛盾與技術策略。
- (三) 環境評量管理系統輔助政策執行，大英國協系統環境評量管理 (EAM)系統朝向零污染零排放之方向執行開發原則。
- (四) 地球環境有一定的環境負載限制，生態開發必須藉由環境負載管理方式有效計量管制，能預估都市與區域環境負載與衝擊。
- (五) 都市環境的精準預測、評估和監控需要建構一套有效的訊息收集系統，此收集系統能反應都市生態環境緩慢的變化。
- (六) 生態環境代表一些秩序或法則，它會隨自然環境而緩慢變化。因為緩慢，所以不易被查覺，而變化的原因是為了持續的平衡。
- (七) 二十一世紀全球環境與變遷



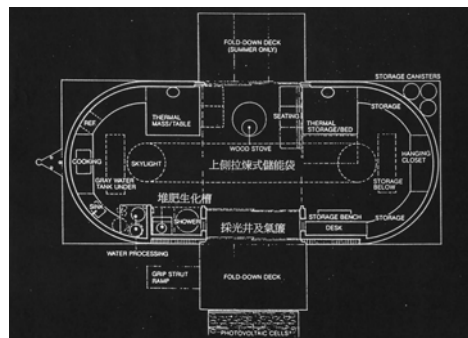
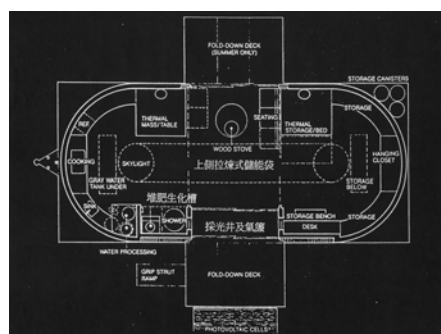
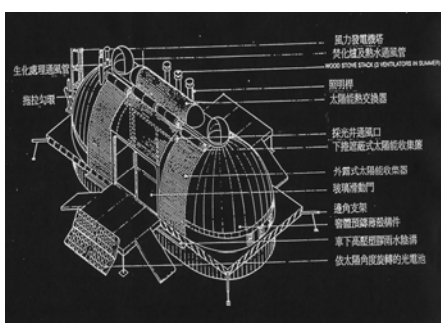
五、節能與綠建築政策

- (一) 通盤瞭解都市生態保全與實質建設間之互動關係
- (二) 建築設計者缺乏生態意識，腦殼充滿了太多與自然生態無關的重大議題待表，自然與生態在此刻又變成科技的問題解決，大大的違反設計人文素養。
- (三) 綠建築一定要認知到人的重要性，一個使建築物生命週期增加的方法是讓建築物適應使用者變化的需求。
- (四) 建築物與基地關係是建築物盡可能依賴基地原本存在之自然，而非改變自然以配合設計構思。

通盤瞭解都市生態保全與實質建設間之互動關係



(五) 綠建築包括設計者對基地自然保存的態度。建築物與基地相互影響是必然的。過度依賴能源、改變基地與製造污染的建築物是違反自然。一棟建築物可以搬離基地，其離開後的情況與建築物未存在的時候情況是一樣的，這是尊重基地自然保存。這種建築物與基地關係可以在傳統游牧民族的生活型態居所看到。如蒙古游牧民族的蒙古包，自然通風，生活就地取材，不違反生態原則，並達永續。

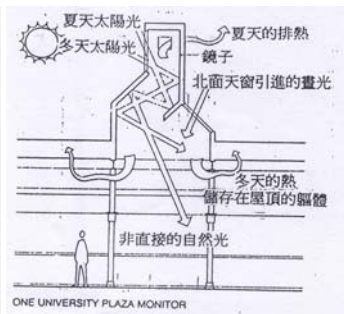
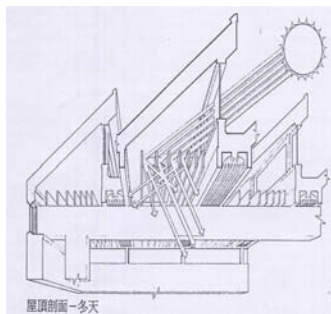
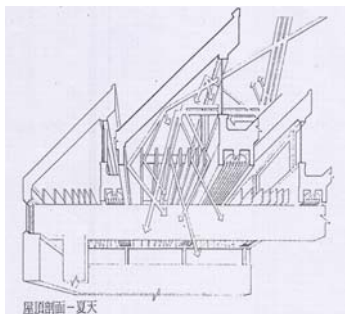


- (六) 建築設計者未先思考自然光，反倒考慮照明節能；未思考自然環境調節室內微氣候環境，反倒先衡量空調系統與效率。此類思維正是被物化的表徵。科技文明的知識與技術似乎被曲解，科學與應用科學本身是自然的一環，享用科技的使用者應深思，自然是比科學起源更早的科學。
- (七) 1989 年「內政部建築研究所」推動建築節能工作，已完成節約能源獎勵與推廣、節約能源立法、綠建築標章推廣獎勵。2005 年元月亦將進入綠建築技術立法實施階段。
- (八) 綠建築的課題，不單只是節約能源；更不是指標、基準、標章能解決的；它應是對環境整體的思維與態度。
- (九) 環境政策、生態規劃、土地管理、環境負載控制、建築計畫等，均應予以在出發時就重視，而非僅在建築專業的末端大談設備與能源效率。
- (十) 應檢討『資源使用公平與永續發展之關係』與『建築生產建造合理限制』。

六、綠建築

(一) 自然採光

建築物為增加室內(外周區與內周區)自然光之利用，利用開口(牆面、屋頂)引入自然光。直接進入室內的直射光除可見光外，亦同時引入紅外線，使熱量帶入室內而增加室內熱負荷。開口設計可依太陽軌跡避開直射光，或採導光方式，改變直射光反射成漫射光再引入。



(二) 開口部遮陽

建築物開口部提供視覺延伸、自然光、熱傳遞、空氣流通等功能。開口部光與熱效應在熱帶與亞熱帶地區較難兩全，適當的水平，垂直、格子、或變化的遮陽板設計兼具導光功效是必要的。以固定的遮陽板能適時適地對應移動的太陽應該被謹慎設計。

(三) 雙層壁體

降低牆面壁體熱傳遞量，以雙層外殼(牆面、玻璃、其他素材)內夾空氣層方式，大量降低室內外牆面熱傳遞(輻射、對流、傳導)。增加之空氣層因不同高度位能差與冷熱浮力流動原理降低室內外熱傳遞。

(四) 覆土建築

建築物利用土壤恆溫與熱焓特性，將部份建築體隱於地下或頂層覆土，減少建築物外表直接受到太陽輻射能量，但需注意屋頂結構，如防水與排水。亦可採土方挖填平衡原則，將挖方覆土採回填方式處理，覆土配合綠化植栽，融入地景。

(五) 立體植栽綠化

提高整體綠覆面積，除基地開放空間提供透水面與生物棲地外，應於屋頂(應注意防水處理)與壁面置入綠化，以小喬木、灌木種類為主。牆面可形成清靜空氣層與氣流，降低外牆表面溫度，達到降低太陽輻射熱傳遞量與清淨空氣成效。

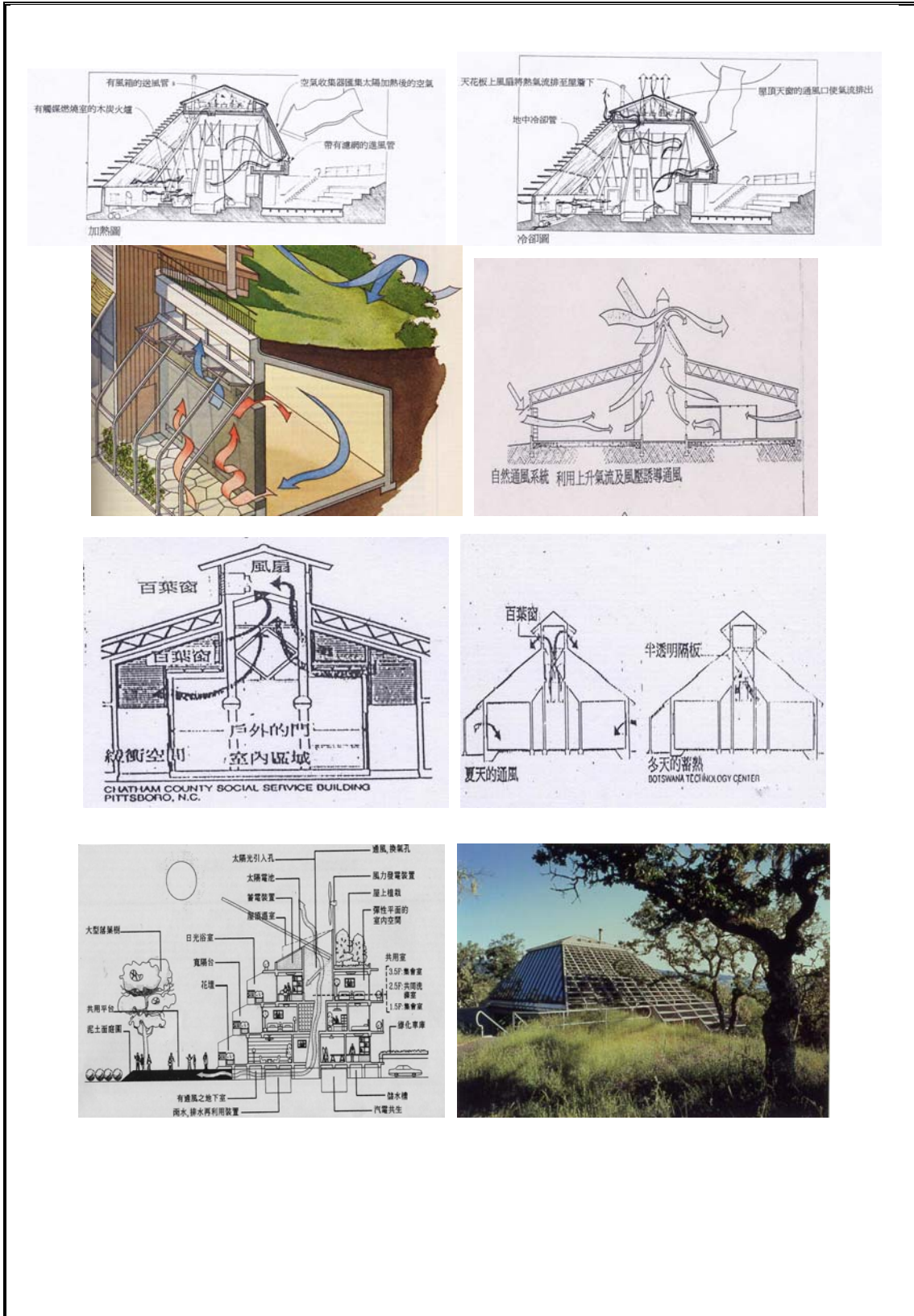
(六) 自然通風與煙囪效應

利用室內外風壓、溫度差、與高度位能差異，形成自然浮力通風行為。設計自然通風引入口與排出口之間的導引通風路徑，帶動室內氣流產生水平、垂直方向流動，達到排熱與潔淨空氣功能(設計需考量因地制宜)。

(七) 生態與基地自然保存

建築應與環境共生，提供生物多樣性環境。在尊重環境原貌原則下，植栽綠帶、生物棲地、與生態水池一之保存與建構應謹慎規

第三章



劃。

(八) 雨水利用

地球環境受溫室效應影響，區域氣候環境已產生變動，旱或雨的變化穩定性降低。建築物可採屋頂面收集雨水，利用筏基或雨水槽儲留雨水，提供澆灌、沖便、設備、消防用水等用途，但需注意當地的氣候環境。

(九) 太陽光電、風能、與自然能源

- 1 傳統能源進口依賴高，且其生命週期產耗對環境衝擊大，因此應降低使用，改採自然再生能源替代。再生能源自 70 年代起已成為各國能源政策中的一環，研發自然能源擷取技術科技已成為永續的目標。
- 2 太陽能為自然能源中的主要熱源，建築物可於屋頂層、壁體、或遮陽板進行能源收集與儲集，達到太陽能量收集並轉換供應熱水或儲集。基地環境允許下，風車擷取風能亦為儲存自然能量的方式。

(十) 資源消耗減量與建材循環利用

資源消耗減量與建材循環使用是永續。建築生命週期延長與適當的建築管理(建築物拆解、使用面積限制、資源政策等)是資源消耗減量的策略。建築構材應融入循環利用之未來建構系統。

(十一) 其他：自動化科技監控管理、設備更新、綠建材、健康環境…等，室內與室外相結合。且自動化設備不可與節能、生態和永續相衝突。

(十二) 結語：不管智慧化或自動化均要維持生態平衡，才能談永續。所有建築設計需要最佳化設計，多利用自然採光，多考量人性化需求，使用能源室內及室外相關因子要與自然相結合，室內參數要納入，所有智慧化自動系統不可與節能、永續相衝突，才能達到永續。

參、心得

從周教授精闢的演講中，讓我更清楚的瞭解到，要達到永續健康建築，首要考量的基本功，就是從 3R (Reduce Recycle Reuse) 開始，也就是現今政府不斷提醒的節能減碳，及資源回收再利用，資源減少浪費、資源使用在循環及重複再利用等情況，在政策面公部門的帶頭響應確能達到相當效果。

周教授也提到從設計建築物本身開始，即應利用自然環境，與之結合，定能發揮意想不到的效果。如雨水回收政策，若對於不常下雨的地方，就非常的有用，若對於雨水量豐沛的地區，則有畫蛇添足的窘境。多利用自然採光，並幫建築物遮陽，可以達到減能的目的，除了考量當地氣候因素，也需先瞭解當地月平均氣溫，才能決定建築物的方位，如此才能達到經濟效益；如溫哥華國際機場，自然採光就非常好，也令人印象深刻。另外在原生植栽方面，則要考量原生植栽對其他植栽沒有侵略性，才能保持原有的生態。因此結合自然環境確實有許多需考量的地方。又如周教授舉蒙古包游牧民族為例，人與動物在享受大自然環境所賦予的資源時，卻不貪婪的回歸自然法則，讓生態生生不息，定能達到永續。

在國內有許多學校為了教學方便，將原有的空地，改造成人工景觀濕地，讓學生有一個學習及觀摩的地方。以前我總認為製造者實在貼心，讓都會中的孩子也能體會大自然環境，經過今天的周教授的說明，原來人工濕地也會破壞自然環境。

現今科技進步神速，資通訊時代來臨，在自動化科技帶領智慧化生活的同時，確實應考量健康綠建築為優先，不但室內與室外要相互結合，更不能與節能、生態及永續相衝突。雖然對於健康建築這門學問，對我來說是個初學者，但透過今天周教授詳細的舉例說明，相信將來面對健康建築這門功課，我會本著周教授所提的基本原則努力去發展。

肆、Q&A

Q：美國綠建築 Leed 系統與臺灣綠建築評估系統及德國 Green House 三者之間如何做比較？

A：美國綠建築 Leed 系統有因地制宜的概念，與基地環境與條件有密切關係，申請與評估項目比較複雜，但申請與評估比較有彈性。臺灣與日本較類似，採用齊頭式評估與其它國家較不相同。德國 Green House 採用明確直接命中目標。

Q：聽聞在德國曾有 10 萬個屋頂計畫案例，申請太陽能裝設在居家屋頂上產生電力再回賣給政府，最近又聽說 10 萬個屋頂計畫反而抬高能源氣的價錢，是否會造成反效果？

A：有關德國 10 萬個屋頂計畫案例若以反向思考，居民也許想要以此更換太陽能光電板屋頂，若以早期德國重視重工業造成很多污染，以現今民眾想法，想把工廠變成休閒育樂中心，民眾也許需要更多的空間。若以現實自然考量，我們是否需求那麼多的空間？其實我們要足夠的自由空間就好，每個人都能與自然接觸，無需改變太多自然空間。

Q：最佳化與局部最佳化系統如何整合？

A：有些環境不容許最佳化，因有些環境不是我們可以掌控的，有時我們可以利用局部最佳化逐步朝著最佳化去擴充，慢慢就能達到最佳化。

伍、 組員基本資料

	姓名：郭寶貞 學歷：中華技術學院建築工程與環境設計研究所一年級 國立空中大學附設行政專科學校 省立臺中護校護理助產合訓科
	經歷：(現職) 臺北市南港區健康服務中心護理師 財團法人長庚紀念醫院 護士 沙烏地阿拉伯霍埠醫院 護士
	姓名：曾玲群 學歷：中國市政專科學校六年制公共工程科建築組
	經歷： 76~77 深坑鄉公所臨時技術員 77~78 山地工程顧問公司工程師 78~96 交通部台灣區國道新建工程局工程員 97~迄今 交通部鐵路改建工程局技術員

- (五) 簡永和 經理之「智慧化居住空間永續能源管理」講次
撰寫分組：謝隆陞、杜永祥

專題摘要

- 壹、永續環境議題
- 貳、永續環境規劃理念介紹
- 參、永續節能環境設計構想
- 肆、永續能源使用合理化議題
- 伍、未來展望

壹、永續環境議題

一、能源是21世紀全球最重要之議題：

- (一) 全球石化燃料之使用量依然是以已開發國家最高，其國民人均使用量每年為6.4噸石油當量，遠超過開發中國家的0.62噸石油當量十倍以上。
- (二) 1990年代使用於運輸的能源增加量遠超過使用於其他用途的使用增加量，而運輸能源95%使用石油。預估使用於運輸的能源使用量，在已

開發國家將以1.5%速率增加，在開發中國家則將以3.6%速度增加，而運輸業之碳排放量則將於1997-2020年間增加75%。

二、聯合國「世界自然憲章」指出：

- (一) 由於自然資源的過度消耗和利用不當，以及人民之間和國家之間尚未能建立一種適當的經濟秩序，因而使自然系統退化，進而會導致經濟、社會和文明的政治體制走向崩潰。

- (二) 在制定經濟發展、人口增長和生活水平改善的長期計畫中，應充分考慮到自然系統在確保人口生活和居住方面的長久能力，並意識到這種能力可以通過應用科學和技術面得到加強。

貳、永續環境規劃理念介紹

一、氣候觀點：

- (一) 因為地球物理現象及動物相對於植物之間的消長，造成二氧化碳濃度反覆升降。一旦植物居於劣勢，則二氧化碳濃度會上升；反之，當植物佔優勢時，二氧化碳濃度將隨之下降。
- (二) 大型喬木的演化亦會造成氣候週期波動的規律化。

二、在探討永續環境之規劃時必須併同思考的八項子題：

- (一) 人文 (H)：機能的、社會的、物質的、生理的、心理的。
- (二) 環境 (E)：基地、氣候、內涵、資源、廢棄物。
- (三) 文化 (C)：歷史的、學術的、政治的、法律的。
- (四) 技術 (T)：材料、系統、程序。
- (五) 時間 (T)：成長的、變化的、恆久的。
- (六) 經濟 (E)：財務、建造、運轉、維護、能源。
- (七) 美學 (A)：造型、空間、顏色、意義。
- (八) 安全 (S)：結構、消防、化學、私密、防竊。

參、智慧化居住空間永續節能環境設計構想

一、綠建築構想

在節能環境設計構想上「綠建築」無疑是最佳之解決方案，綠建築定義為「生

態、節能、減廢、健康的建築」。換言之，也就是在建築生命週期中，消耗最少地球資源，使用最少能源，製造最少廢棄物的建築物。綠建築包含以下九項指標，其中「日常節能指標」與「水資源指標」則與永續能源最為關切。

- (一) 生物多樣性指標
- (二) 綠化量指標
- (三) 污水垃圾改善指標
- (四) 室內環境指標
- (五) CO₂減量指標
- (六) 基地保水指標
- (七) 廢棄物減量指標
- (八) 日常節能指標
- (九) 水資源指標

二、植栽綠美化及滲透鋪面構想

- (一) 提高綠化的面積，將公共設施用地提高綠覆率百分比；提高保水的面積，將柏油道路、人行步道、室外停車空間逐年按比例改善為透水鋪面。
- (二) 減少熱傳遞入住家和建築物，是社區能採取降低都市氣溫和減少夏季能量利用的有效步驟。
- (三) 降低建築物吸收熱量的比率，建議將屋頂、屋突、露台等採用高反射率的淺色顏色或材質。

三、立體綠化構想

- (一) 將透過『牆面綠化、陽台綠化、屋頂綠化』提升都市整體的綠化量，達到室內降溫，緩和都市熱島效應的功效。

(二) 美國經驗：

- 1.美國能源部勞倫斯柏克來國家實驗室(LBNL)及薩加門多市政公共區(SMUD)聯合的研究中放置不同數量的樹木在住家附近，以遮蔽窗戶和牆壁，冷卻的節能量約在7%~40%之間，最大的節能狀況是當樹被安置在建築物的西方和西南方時。
- 2.LBNL的研究建立了7個美國城市以植被遮蔽住家的作用的模型。藉由提供20%樹木遮蔽量(相當於在住家的西方及西南方各種植一棵樹)，能達到節省每年冷卻的能源8%~18%，以及節省每年加熱的能源2%~8%。
- 3.種樹和植被藉由提供樹蔭和通過蒸發散量(水從葉子蒸發)來冷卻空氣；樹蔭會減少大量的太陽輻射被傳遞下方的表面，保持下方涼爽。沒有被遮蔽的牆壁其尖峰表面溫度會比有遮蔽的牆壁溫度高9~36°F (5~20°C)。這些更加涼快的牆壁減少傳遞到大樓的熱量，如此便降低空調冷卻的費用；更加涼快的表面由於減少熱傳遞到周圍的空氣也因而減輕「熱島效應」。
- 4.美國農業森林服務部估計,每增加1%遮蔽量將可造成最大午間氣溫減少0.07~0.36°F(0.04~0.2°C)。

四、雨水利用構想

- (一) 台灣面積小，且山多平地少，八成以上直流入海，平均降雨量雖高達2500公釐，但每人分所配到之水量不及全世界平均值六分之一。因此，台灣被聯合國列為缺水國家，台灣可說是雨量豐沛的缺水國。
- (二) 將水文循環中的雨水以天然地形或人工方法予以截取貯存，主要是以屋頂、地面集流為主。經循環回收之雨水只要經過濾處理，即可再利用。

五、節約用水構想

- (一) 舉凡用控水器材透過器材設備本身或機械結構設計，致使流速、或流量及壓力等的改變，達到減少用水量又不影響原器材設備功能的產品稱之為「節能標章省水器材」。
- (二) 節能標章省水器材已包括省水馬桶、省水龍頭、省水蓮蓬頭、省水熱水器、省水洗衣機等。

六、廢棄物減量構想

- (一) 「廢棄物減量」是透過環保設計手法將『廢棄物』再轉化成其他有用的物質，『垃圾分類』資源回收再利用。
- (二) 為促進資源循環利用，可將可利用之回收物品製成如高壓磚、高壓石材，或其他仿木質材料。

七、自然能源利用構想

- (一) 光資源的利用：太陽光集光導引系統是收集大自然中源源不絕的太陽光能，並利用光纖電纜將光源導入室內，日本Himawari出產的向日葵集光機是最具代表性的產品。
- (二) 風能源的利用：運用良好之建築設計，導引自然風進入室內，不僅達到降溫，更可行程健康的對流氣流。

八、延長使用年限構想

從「建築物生命週期」思考延長建築物使用年限，以減少資源耗費，其中尤重「進駐階段」後之「物業管理」，唯有良善正確之管理，才能延長建築物使用年限。

肆、智慧化居住空間永續能源使用合理化議題

一、綠色照明

- (一) 從產品生命週期考量，選擇「綠色照明」除可延長使用年限，更可節省能源開支，以具節能標章的燈泡、球型、螺旋、4U型省電燈管取代傳統白熾燈泡。在燈具選擇上，就外型而言，長的比短的好、直得比彎的好。
- (二) 選擇具節能標章省電燈泡時，應注意其形狀種類、電壓規格、色溫(°K)、流明數(LM)、省電率、燈具壽命及所採驗之檢驗標準等。
- (三) 選擇具節能標章電子式安定器日光燈具時，應注意其燈管種類、色溫(°K)、瓦數、與安定器匹配度、省電性、安定器安規等因素。

二、節能標章冷氣

- (一) 選擇符合政府法規標準及省能環保標章產品之高EER冷氣機。EER值愈高，則冷氣機愈省電，一般而言每提高0.1，就可節約4%冷氣機用電。
- (二) 每坪房間約需0.15冷凍噸(相當450kcal/h)，選用的冷氣機冷凍噸太大，壓縮機會頻繁啟動，比較耗電，而且減損壓縮機壽命。

三、美國經驗

- (一) 美國環保署(EPA)之eeBuildings計畫(Low Cost or No Cost Strategy)幫助建築物的業主和管理人改善建築物的能源利用效率，以此來降低由電力產生而造成的環境污染。
- (二) 美國「能源之星」專案幫助各種組織(在美國本土超過13億平方公尺建築面積)，節約能源將近65億kWh，即相當於節省了42億美元的支出，而將其電力度數量化即為幫助環境減少了1320萬噸的二氧化碳排放量。

(三) 建築物的耗能狀況很大程度取決於該建築物的運轉與維護管理。

四、「建築耗能實測與網路監測系統」與「建築物能源管理網站」

建築物能源管理系統BEMS (<http://www.tabc.org.tw/joomla>) 提供完整之建築耗能實測與網路監測系統, 能源局並建立7大類13小類建築用戶用電參考指標(EUI)。

伍、未來展望

一、日本2000年時提出環境共生住宅認定基準架構如下：

(一) 在能源節約上：

1. 大量減少熱損失
2. 大量抑制日曬
3. 誘導式太陽能利用
4. 主動式太陽能有源利用
5. 未利用能源之積極利用
6. 高效率機器設備之採用

(二) 在資源高度有效利用上：

1. 高度耐久性
2. 變化應對型構工法之採用
3. 低排放性
4. 再生建材的積極活用
5. 水資源高度有效利用

6. 建築支援生活廢棄物的分類收集

(三) 在地區適合環境親和上：

1. 與地區生態環境之高度親和
2. 對地區之水環境之高度考量
3. 對地區綠化的積極重視
4. 在內外之間創造出寬闊的中間領域
5. 綜合性考慮街景
6. 反映地區文化、地區產業

(四) 在健康舒適安全安心上：

1. 徹底而適當的無障礙空間
2. 確保適當而足夠的通風、換氣性能
3. 使用之建材考量到人體健康與環境
4. 高度隔音防音性能
5. 充實住宅性能保證、維護管理相關的事後服務
6. 提供住宅性能、構工法、材料、設備機器等相關資訊服務

(五) 在造成低衝擊上，須達到「新節約能源基準」及高耐久化；在高衝擊上，須對敷地環境的基礎加以考慮；在健康住宅規劃上，應以無障礙政策指針為依據。

二、環境共生住宅規劃分析對策：

(一) 整體建築環境規劃對策：

1. 能源消費減量及效率提升
2. 善用自然能源（包括未利用之自然能源）

3. 資源的有效利用

4. 廢棄物減量

5. 臭氧層的保護

(二) 整合敷地計畫與環境親合性之對策：

1. 創造地區多樣性生態環境與豐富的敷地環境

2. 考量敷地環境與周邊環境的共生共榮

3. 創造敷地環境內外空間的延續性

(三) 建築居住環境的健康與舒適性對策：

1. 建築物室內外居住環境的舒適性

2. 建築物的安全與健康

3. 創造豐富生動的建築簇群聚落

三、善用水面、風等氣象因子變化也是緩解城市熱島的有效方案之一。水的熱容量大，在吸收相同熱量的情況下，升溫值最小，表現出比其他不滲透硬鋪面的溫度低；水面蒸發吸熱，也可降低水體的溫度。風能帶走城市中的熱量，也可以在一定程度上緩解城市熱島困境。

四、私有土地之法定空地或開放空間鼓勵民間提高綠化或保水的面積，而閒置未開發之私有土地加強獎勵綠化、保水的概念及宣導。



五、因應少子化及人口負成長的社會來臨，建議都市計畫通盤檢討時，宜適度調整教育學校用地的百分比且轉化提高為都市土地綠覆率的百分比。

六、街道家具中的路燈、交通號誌及廣告招牌等，建議逐年按比例更換為低耗能的LED照明及增設太陽光電版。

心得

- 一、永續能源管理永遠要兩個面向同時進行，一為「開源」，一為「節流」。一方面要提高技術，開發新的能源，特別是從大自然中的資源中找出其可能性，如陽光、空氣、海洋等，另一方面要達到減少現有能源之消耗，降低生產過程對地球、對環境生態之傷害，基於此兩項根基上，才能再深入去談智慧化居住空間之研究，否則，新生的產品卻造成另一項負擔的話是毫無意義的。
- 二、我政府的永續能源發展政策亦指出，唯有兼顧「能源安全」、「經濟發展」與「環境保護」，才能滿足未來世代發展的需要。才能達到創造永續能源、同時達到環保與經濟的三贏目標。

分組成員介紹

	<p>中華技術學院建築工程專校 滬江高職</p>		<p>私立方濟中學/教官 國防部情次室/國情官 國防大學戰研中心/編譯官 海軍總部情報署/連絡官</p>
<p>謝榮陞</p>		<p>杜永祥</p>	<p>世新大學公共關係碩士 海軍官校航輪組</p>

第三章

(六) 劉俊伸 經理之「智慧化居住空間發展趨勢及推動概況」講次

撰寫分組：蘇煜瑄 楊玉純 陳亦文

專題摘要

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 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. 冰箱內付有 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.

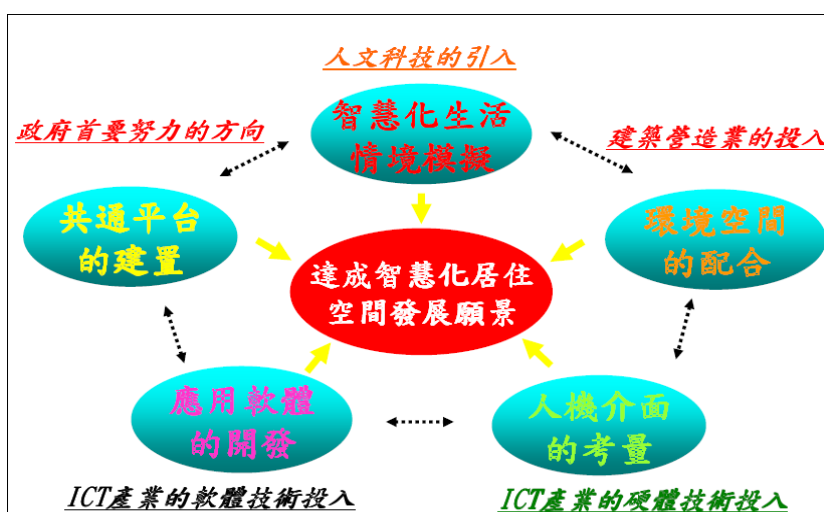
5. 智慧化居住空間發展目標:(1)迎合 21 世紀智慧居住空間發展新世紀;(2)促使建築物生命週期管理更具人性化與智慧化;(3)應用智慧創新技術於居住空間與日常生活中;(4)落實智慧建築理念, 提升國家建築品質與競爭力;(5)促進整體建築與 ICT 產業升級.

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為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.

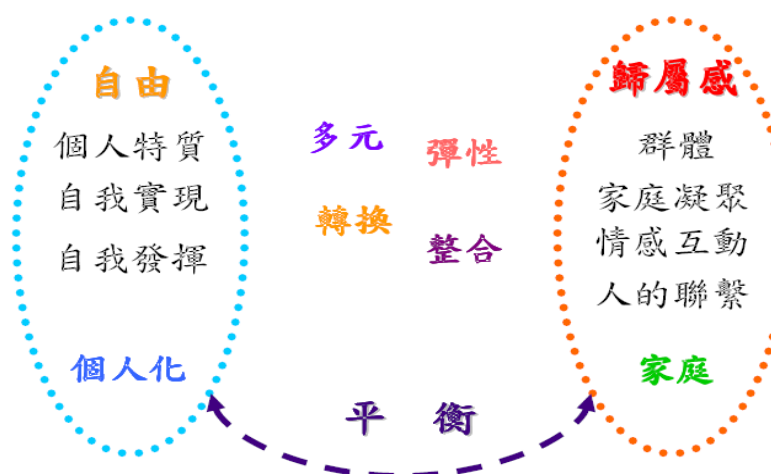
選項指標設置意義及理由:1. 申請者按照其建築物之特性,可自選其強項,參加標章評審;2. 標章設置初期,降低及格指標數目以利於標章之推廣;3. 由申請者自五個選項指標自選二項或以上提出申請.

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, 開放不同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

第三章

3-3.2 專業參訪

本計畫執行之「智慧化居住空間專題」課程安排三次參訪行程，分別於十月九日、十一月十四日及十二月十八日舉辦，安排參訪地點及參訪心得撰寫分組學生詳表 3-3.3

表 3-3.3 智慧化空間參訪表

參訪日期	項目	參訪心得撰寫
10/09	TOTO 衛浴展示空間及智慧化衛浴設施	黃文姍、楊斐娜
11/14	成功大學生活優質屋	每位同學各繳一份 (含研究所及大學部)
12/18	台灣建築中心 智慧生活空間	陳亦文、唐懿仲

(一) TOTO「衛浴展示空間及智慧化衛浴設施」參訪

撰寫分組：楊斐娜、黃文姍

參訪日期：2008年10月09日

參訪地點：台北市松仁路97號

講者：台灣TOTO股份有限公司 營業部 北東部營業課 許士元課長

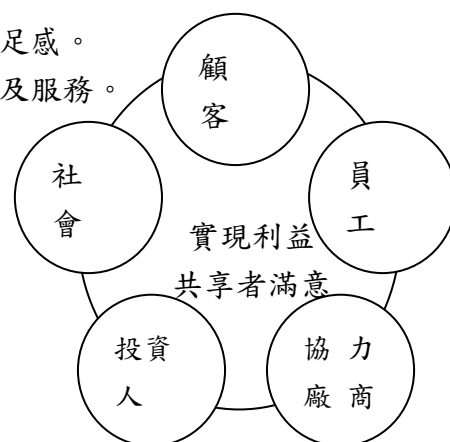
摘要：

智慧型住宅的新建築概念在全球蔓延中，住宅不單單只是一個殼，堅固舒適更是基本條件。隨著資訊科技的日新月異，住宅除擁有基本條件的強化之外，便利、娛樂等等附加價值的重要性與日俱增，另可從各方面設備、建築材料與建築構件、健康照護等產業為建築物賦予智慧化的價值。

針對智慧化設備中，衛浴設備是最貼近我們生活的。在衛浴設備消費市場上，可以看到許多衛浴產品在概念上，已經遠遠突破過去的傳統觀念，而消費者也大多數仍可接受，也因如此衛浴設備是現代化生活的標誌性用品，並且進入人們的生活。針對衛浴設備之功能，消費者不僅要求具有衛生與清潔功能外，另外美觀、科技、保健、以及娛樂等等功能，最好也能集於一體。從消費者的消費趨勢來看，在未來的市場上，衛浴行業將呈現出更多樣化的發展趨勢是指日可待的。產品設計風格從單純的簡潔大方，會越來越注重使用性和審美觀的結合，從重外觀到重功能、從多功能到實用型，並且在時尚、休閒、科技、功能的基礎上融入個性、自然和諧、人性關懷的衛浴空間。未來的衛浴設備應可利用消費者本身之不同個性及需求所設計，另可將簡單和諧來襯托衛浴環境。

參訪的臺灣TOTO團隊一直是消費者所信賴的企業，而其企業導向為：

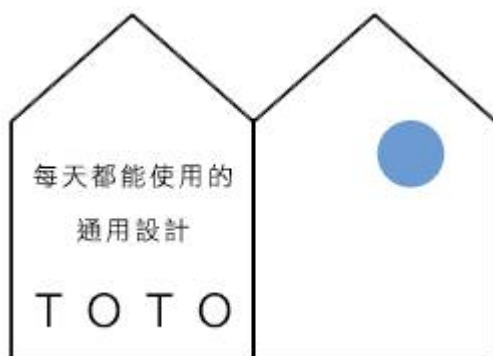
1. 以衛浴空間為中心創造舒適的生活文化。
2. 透過各式各樣的提案追求超越客人期待的滿足感。
3. 藉由堅定不懈的研究開發提供品質的產品以及服務。



4. 珍惜有限的資源與能源保護地球環境。
5. 尊重各人的個性實現有朝氣的職場文化。

TOTO 衛浴的特色為：

1. 商品是每個人每一天都會接觸到的，所以所有的商品必須是非常的安全而且方便，並秉持著打造以不分年齡不分身體狀況，任何人都能安心舒適使用的衛浴商品和空間創造為目標，因此特別設立專門的「UD 研究所」經由與顧客的對談研究所的觀察、訓練以及實際狀況模擬的經驗，提供更多更新更舒適安心的產品構想。



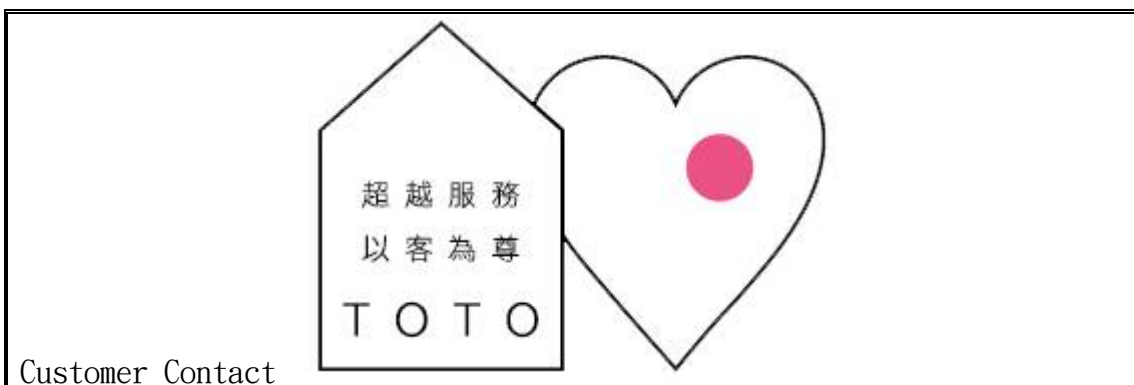
Univesal Design

2. TOTO 的每一項產品都必須是人們在日常生活中能做到以保護地球關懷環境為出發點當成是商品開發以及技術開發的目標準則。



Ecology

3. TOTO 與顧客之間的維繫是行之久遠的。在日本 104 個展示中心是我們提供 24 小時快速維修服務的基地；在其他國家展示中心也是我們與顧客聯繫一個非常重要的管道。我們相信：站在顧客立場出發體諒顧客的心情並與顧客保持永久性的信賴關係絕對是第一目標。



註：企業導向及特色內容出自網址 <http://www.twtoto.com.tw/>

參訪講解內容：



圖 1 TOTO 衛浴展示空間門口(一)



圖 2 TOTO 衛浴展示空間門口(二)

➤ Washlet 系列(馬桶為例說明)

特色：

1. 簡單清潔

(a) 緣弧設計：去除不易清潔容易藏污納垢的邊緣內側，噴嘴俐落收納，無凹凸。

(b) 防污便座：內側以有效彈開污垢的特殊樹脂加工而成，污垢不易附著。

2. 人性化設計

(a) 自動開閉：完全不需要彎腰、轉動身體等不自然動作，就可輕鬆使用。

(b) 平面液晶搖控器：開關按鍵置於四個角落，大範圍容易操作。

(c) 無袖設計：去除不易清潔的兩翼，與便器更貼合整體，外觀更俐落。

(d)便座電線內藏：多餘電線收納於本體內，空間簡潔清爽。

3. 先進洗淨

- (a)自動強力除臭：可於使用中強力清除惡臭。
- (b)不易附著污垢的潔淨噴嘴：斜角噴嘴讓使用後的污水不會回流弄髒噴嘴。
- (c)不殘留污垢自動清洗功能：噴嘴自動伸出，清潔工作更輕鬆。
- (d)各種清洗方式：不同的方式展現強力洗淨或溫柔的洗淨
- (e)貼心的舒適功能：就坐感應器、溫風烘乾、緩降功能、保溫便座
- (f)輕鬆拆卸且清潔保養簡單

設施照片：



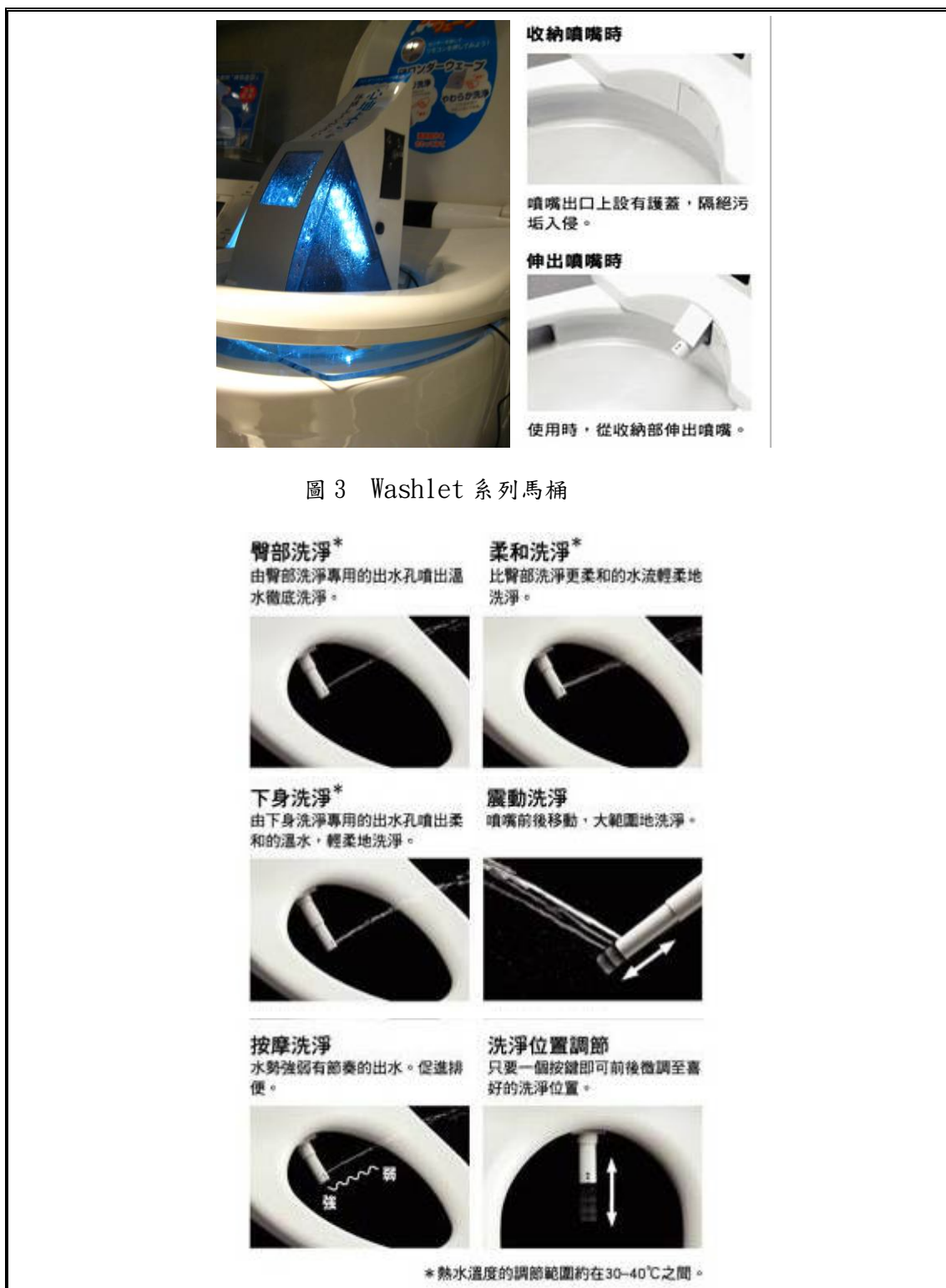


圖 3 Washlet 系列馬桶



➤ Neorest 系列

特色：

1. 環保科技

(a) 節水功能 (b) 節電功能 (c) 寧靜功能

2. 人性化設計

(a) 降低水位 (b) 面面俱到的洗淨功能 (c) 自動香氛功能 (d) 自動音樂功能
(e) 自動開關 (f) 溫風烘乾 (g) 強力除臭 (h) 平面液晶搖控器

3. 清潔簡單

(a) 奈米防汙抗菌技術 (b) 防污便座 (c) 雙重緣弧設計 (d) 龍捲式強力水流

(e) 噴嘴簡易清潔功能 (f) 清潔模式出水功能 (g) 前洗淨功能 (h) 便座蓋拆卸容易

(i) 全覆式外蓋及簡潔側板

設施照片：



圖 4 Neorest 系列馬桶



圖 5 Neorest 系列馬桶-2



圖 6 Neorest 系列馬桶-3



圖 7 控溫淋浴柱

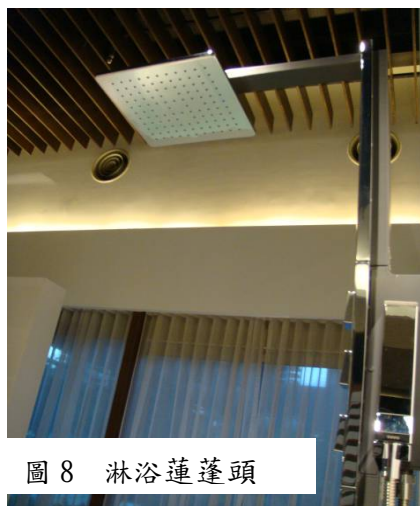


圖 8 淋浴蓮蓬頭

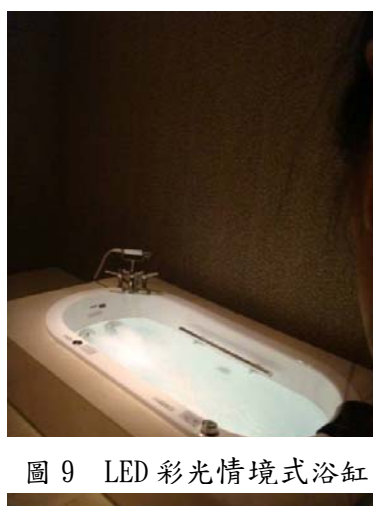


圖 9 LED 彩光情境式浴缸

➤ 無障礙系列



圖 10 無障礙空間設施



圖 11 無障礙空間設施-2

➤ 其他



圖 13 小便斗、馬桶及浴缸

參訪心得：

衛浴是居住空間裡最隱蔽的地方，倘若在衛浴設施選擇上能夠有效的利用整體空間，甚至是選用設計合理且擺放得當的產品，個人認為連這最隱蔽的空間都能細心的選購佈置的話，其他居住空間自然會更加極盡完美才是。

衛浴空間是每個人都會使用的一個居住空間，當高科技運用到此空間，不外乎產生的就是智慧化衛浴設施，如情境式 LED 彩光的浴缸，多彩變化而達到光療的效果；紅外線感應裝置的水龍頭，不需直接觸碰龍頭或是洗面盆使用抗菌材質，則多了健康環保的概念；擁有溫水沖洗、暖風烘乾的馬桶，配合科技卓實讓不同的使用者都可有舒適感；能夠依照需求而調節按摩出水孔的浴缸或者淋浴機，進而達到使用者精神與軀體間的放鬆與平衡；無障礙衛浴設施也讓

銀髮族及行動不便的使用者達到安全考量，在眾多的選擇下，其不論是設計或功能選擇上，最終還是出自於「使用者」，唯有貼近使用者的習慣或提高使用者的便利性、安全性，卓實的可達到其產品智慧化的用意，TOTO 智慧化衛浴設施也因設計理念以人性為出發，才能不斷地引領衛浴市場的潮流。



提發問題與回答：

1. 智慧化居住空間已經是一股趨勢，TOTO 站在產業先鋒是怎麼看這股潮流，特別是在台灣的發展現況？這樣的現況又會怎麼影響著 TOTO 在台灣的下一步？

課長答：

台灣 TOTO 是日本 TOTO 株式會社的子公司，其實我們的研發單位都在日本，大約有 1500 名的研發人員。智慧化居住環境是電子數位與營建業的結合，營建產業可能還有結構方面、水電方面、土木方面、室內裝修，衛浴設備只是其中的一個小小的環節，我們只能說我們用什麼東西來組合這個空間的需要，我們可能沒辦法達到一個主導的因子，所以我們盡可能的去達到我的產品可達到智慧化的功能，包括產品可以達到智慧型省電，所謂智慧型省電一分為二：定時省電及每天偵測而去控制節能的動作，所以我們只能在產品上去做一個智慧型的設計。另外還有另一種我們有申請專利的，以環保為前題的不插電龍頭，使用的同時可以蓄電，標榜十年不用換電池，改裝修很適合安裝。一般改修都沒有插座，安裝此系列則一勞永逸。

2. TOTO 是龐大的跨國企業，在全球都有佈點。以 TOTO 的經驗來說，在智慧化衛浴設備的市場上，各主要國家與台灣有什麼差異？可能的原因又是？

課長答：

歐洲人的產品就像藝術品，但使用後會生氣因為會卡髒污，很多建設公司使用德國馬桶後，最近還是改回我們的產品，台灣這幾年省水標章是受到美國的影響，另外水量噴射距離也有所不同。

3. 機的角度來看，台灣推行智慧化生活的優勢與劣勢分別是？若要將優勢充分發揮並降低劣勢、找到契機，業者或推動者需要有哪些調整？

課長答：剛有提到遠雄二代宅優點是沒有人做過，狂打數位化廣告，缺點是技術不純熟而他是去日本松下取經，很多消費者住進去後會覺的為何跟想的不一樣，相對的設備的維修也有可能會有反效果。

4. 化居住空間的多個目標中（便利、安全、舒適、健康、節能及創造永續生活環境），TOTO 的產品研發與行銷等方向所重視的目標是哪些？為什麼？且在研發與行銷過程中有遇到何種困難呢？

課長答：

剛有提到日本的研發中心，我們是利用人的需求去設計設備的導向，簡單而言台灣販售的一些產品是在日本發行一年之後，才會在台上市。台灣東陶不定期的會回日本開會。而且台灣的產品比較不一樣，這也是許多產品為台灣的人們重新設計。

5. 在智慧化衛浴設備上，TOTO 如何維持在同業中的競爭優勢？

課長答：

強調我的產品特色來提高買賣，畢竟我們的消費比較高，相對的研發方向我們會做問卷得知。我們的產品也是有保險的，所以使用上可以很安心。

6. TOTO 的品牌形象高於其它品牌(如和成 HCG、隆昌 Drek 等)，也是建商及設計師愛用的產品，更是個有企業文化的公司並重視市場平衡及商道德，其銷售價格自非一般民眾可負擔，因此在未來 TOTO 是否會推出較平價的產品？

課長答：

TOTO 的產品外型不討喜，但在台灣也有工廠，但 TOTO 本身價位很高是因為發行產品量不多，自然而然本身價位成本就會高，2010 年時希望可以成為台灣第一，也因為 TOTO 是以客為尊，所以自然而然會屹立不搖。

7. TOTO 智慧化衛浴設備在安裝上，空間規劃上是否有特別之限制呢？

課長答：

我們每個產品都有個尺寸上的限制

組員基本資料：

楊斐娜 私立中華工商專校 建築科

黃文姍 國立清華大學外國語文學系

(二)成功大學「智慧化生活優質屋」參訪

參與學生：研究所一年級選修本課程學生、大專部四技四年級設計課程學生

撰寫分組：研究所、大學部學生每人一份

- 說明：
- 以研究所學生為主參訪，大學部學生參訪目的在於增廣見聞
 - 大學部學生之前已參訪過業界成品「遠雄未來城」案例
 - 參訪結束後書寫參訪心得，大學部加以比較
 - 研究所學生於實例參訪後，回北行程中交互探討分組專題可行性，並藉由共同之腦力激盪給予同儕建議

A、研究所參訪心得

學號： 971G5010 碩一甲

姓名： 杜永祥

成大智慧體驗屋 建置優質內容感受與說明

1. 客廳區：單一整合型遙控器實用度不高，其類似Way之3D無線控制器靈敏度可再強化。
2. 書房區：資訊窗之概念別出心裁，以Tag插入方式啟動亦頗具創意，惟受限於「窗」之概念，讓螢幕畫面受到窗格的侷限，可再思考演進。另多點觸控螢幕之靈敏度及介面整合技術仍有提升空間。
3. 廚房區：聲控廚房家電需求度及實用度不高；資訊板之創意頗新，惟其水平型設計之實用度較低。
4. 臥室區：魔鏡之互動模式受制於「鏡子」，然其鏡子之功能並未凸顯，其大可將語音互動介面整合於客廳或整間居室的所有螢幕。
5. 戶外區：天氣球之功能性似可再加強；訊息盒(Message Box)功能性太弱，且大可整合於其他互動設備中，如手機簡訊、門禁螢幕中。空氣監測花似可以數值或文字方式顯示。

目前業界亟待增進之技術或設計理念

1. 在觀念上，業界應以人的生活型態為目標，精準掌握某特定智慧化產品之需求性，再加以設計研發，如此所得之產品不至流於華而不實。同時需求量大之產品，可投入之研發人力、財力相對更多，成本可相對降低。
2. 無線網路環境是未來之人際及人機互動的趨勢，如何提高其技術性，並維持其穩定性應是持需突破之方向。
3. 各種感應元件(sensor)及自動控制元件也是需不斷改進。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 安全面向→智慧型門禁及消防監控系統
2. 健康面向→智慧型空氣品質監控系統
3. 舒適面向→智慧型溫、溼度調控系統
4. 節能面向→智慧型能源設備或節能裝置
5. 便利面向→智慧型資訊、家電整合系統(含遠端控制)

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

「就智慧化空間設計而言，技術永遠不是問題，人的需求及其必要性才是關鍵(鄭泰昇)」。NOKIA廣告說「科技始終來自於人性」，的確，「智慧化設計」不是一味不切實際的空想，唯有真正掌握人的需求，產品的研發才有意義，高科技、新技術必然成本較高，但當需求度增大時，相對成本自然下降，產品也才有量產的可能。

學號： 971G5001 姓名： 林春玲

成大智慧體驗屋 建置優質內容感受與說明

1. 「魔鏡」：魔鏡中的精靈，不該僅投射在鏡子裡，她應該無所不在，或許她可以投射在天花板、牆面、衣櫃裡、大門、地板、冰箱、洗衣機、水族箱，陪伴孤單的孩童、寂寞的老人、獨守空閨的婦人、廁所中的便秘者、更衣的少女、洗衣婦、掃地工……。
2. 「智慧廚房」：數位食譜提供宅男宅女美味實驗室，不會做菜的人，也能享受做菜的樂趣，其實數位食譜也可以嵌在冰箱門、流理台牆面，方便家庭主婦邊看食譜邊烹調食物。

目前業界亟待增進之技術或設計理念

1. 設計者應考量產品使用者的「生活型態」與使用年齡層的問題，以實用為先，再求美觀。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 環境感知
→ 居家安全
2. 無線網路控制
→ 虛擬管家、手機遙控室內家電
3. 遠距醫療
→ 遠距健康管理
4. 辨識系統
→ 人臉辨識、語音辨識、虹膜辨識、
5. 監控
→ 智慧卡

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

- ✚ 設計未來的智慧屋，目的是提供人們便利的生活、人性化的空間；設計的意涵，需要透視生活的本質，才能領悟需求是什麼？研發出的智慧化產品才是貼近消費者想法的東西。

學號： 971G5006 姓名： 張騰巍

成大智慧體驗屋 建置優質內容感受與說明

「優質生活體驗屋」讓我預見未來生活新的樣貌，智慧化居住空間固然給人類帶來益處，但一體兩面，在參觀成功大學「優質生活體驗屋」之後，發現許多智慧化空間設計似乎需要在額外的能源輔助下完成，像是「隔間玻璃」，雖可達到透視與霧化的效果，但其中利用了電力的輔助；「智慧臥房」裡的互動精靈，也得靠電腦等配備得以維持，那是否有停電、斷電之虞？在沒有電力的情況下，智慧化空間仍可持續維持該有的智慧？

目前業界亟待增進之技術或設計理念

1. 現有智慧化的產品運用在一般普遍民眾居家略為少見，似乎只會出現在豪宅，如何將產品普及和量產是首當其衝的問題。

2. 科技日新月異，智慧化的腳步是否跟得上科技的進步，還是只能望即項背的苦苦追趕。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 便捷性

→ 簡化生活中繁瑣的程序，以人性為主軸，針對使用者需求因地制宜的設計。

2. 節能

→ 唯有節能才能符合永續智慧化。

3. 安全性

→ 透過智慧化提升居住安全，減少不必要人為疏失所造成之傷害。

4. 替代性

→ 若智慧化因停電而失效，需有立即替代方案解決。

5. 普遍性

→ 許多智慧化設計價格往往高居不下，應降低成本讓大眾所接受。

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

鄭泰昇教授在對於智慧化居住空間的設計或者是技術上、系統上之分析都相當之了解，在互動的過程當中也一直提到人性需求，我也深有同感，認為智慧化空間設計理應由人性考量為出發點，因為有需求者才會衍發出相關之設計產品，而不是標新立異的前衛創作帶領潮流，那豈不是本末倒置了。

學號： 971G5509

姓名： 郭玲吟

成大智慧體驗屋 建置優質內容感受與說明

1. 中島互動食譜:對於每天要煮飯的家庭主婦這產品是很大的幫助，現代人都怕胖如挑選的食品可以計算出卡路里這樣就太棒囉，再廚房多了一個可以家庭互動的機會。
2. 互動式全感知 3D 實虛境服務精靈: 3D 虛擬實境遊戲、教學、運動的一個平台，但 3D 虛擬實境技術與立體互動遊戲需整合，因現在尚未普及化市面上 3D 影片不多所以使用上有限。
3. 智慧型居家照護:逐步朝向落實相關技術產出於實體展示空間，整合融入網路系統與無線感測器網路，用以無形監測與照護，體驗未來家庭數位生活並期建立產業價值。

目前業界亟待增進之技術或設計理念

數位建築實踐的整合與問題，數位建築的發展需要多領域的專家來共同發展。但是目前具有數位建築經驗的營建技術與專家的不足，也缺乏與資訊產業的整合，「數位」推動了技術、流程與觀念的前進，「建築」則需整合創意、文化、與營建產業。「數位建築」以空間作為詮釋的舞台，結合了數位的概念、媒體與生活內容。數位建築的可能性不只是自由形體的衍生。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 安全空間:→安全對自宅對每個人都很需要不可獲缺。
2. 資訊空間:→基礎的的科技，包括軟體、硬體架構和感測科技，需進一步瞭解自然而直覺的互動。
3. 人機介面:→日常生活的開與關是最平實的裝置，如何去聯繫互動。
4. 健康監測→評估高齡者之生理訊號與生活品質相關數據。
5. 遠距醫療→由資訊通訊傳輸醫療資訊，以改進病人健康狀況。

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

近年來隨著智慧與通訊科技迅速發展，人們在日常生活中已與科技緊密結合，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，智慧化居住空間的需求是否有這麼迫切，智慧化居家生活形態的未來可能性、智慧化居住空間品質的定義、智慧化居住空間的人性價值。

· 郭寶貞(學號 971G5503，南港健康中心護理師)

· 曾玲群(學號 971G5506，交通部鐵路改建工程局技術員)

1. 標題：成大優質屋參訪

2. 講者：鄭泰生教授

3. 日期：97年11月14日

4. 地點：台南成功大學建築系

5. 摘要：本次利用周五一整天的時間，邀集本校研究所及大四的學生共同參與，主要參訪客廳、書房、臥室及廚房等四大空間，其設計主要是透過建築、電子及電機等系所的結合，運用科技與功能性，目的著重研發出便利性及時性智慧化居住空間。

6. 參訪講解內容：以四大空間分述如下：

· 客廳：利用數位科技電視控制全屋之環境，使休閒、資訊、購物及網路等第整合運用。

· 書房：資訊窗的構想源於空間未能開窗，進而利用科技借景及查詢天氣溫度等；另有書桌結合 cd player 及娛樂化等選用功能。

· 臥室：透過偵測器感知主人回家的功能，有提醒備忘的功能，並有於休息於床上時即上網接收資訊。

· 廚房：為建立在家開夥的便利性，透過食材的選擇而衍生出科技等人工智慧。

7. 心得

· 客廳：以 3D 立體電影最吸引人，但長時間的觀看是否會造成眼睛的不適感是值得去考量的，另若能透過螢幕遠端看顧小嬰兒的情況，不失可增為實用性的功能。

· 書房：其資訊窗之尺度若能放大成資訊牆，必可創造更心曠神怡的空間。

·臥室：通常一回家即量測血壓，其數據是不準確的，所以需建立個人作息的設定則更完備。

8. Q&A

Q：有關智慧化餐書桌之議題，請教授指導其可行性？

A：此即多點互動的偵測模式，一般學術界資訊一公開，則產業界即爭相模仿；使用界面可由小拇指至大牆面，但還是以服務人際互動的社會性來考量。

Q：智慧化玻璃之可行性？

A：以玻璃為界面來引進外界景色，但自然採光還是為先決條件，如於病房中引入景色，是否違反自然值得深思；智慧化的空間所需技術皆不成問題，但考量人性需求化是必要先決條件。

Q：以智慧化床墊來探討睡眠品質之可行性？

A：先釐清是否有醫療行為，若有的話需非常謹慎，但也是被需要的，若無則不用探討其可行性，此外利用紅外線之感應對人體是否健康，及價格與需求之是要取得平衡點。

Q：有關智慧化家庭回收水系統於新建大樓或別墅可能很好運用，但於一般已建好之舊屋其可行性如何？

A：智慧化有人與環境兩面向，若全面更新設備經費比省能之成本的高是值得被評估的；目前台灣產業化的結果，是我們勇於當實驗品，待成功經驗後再全面推廣於世界各地；此種促進經濟的效應，造成當需求至極點時，定會創造出更多產業或商品。

學號： 971G5009 姓名： 陳柏翰

成大智慧體驗屋 建置優質內容感受與說明

這次的展場主要分為五個部份，客廳區、廚房區、書房區、臥室區及戶外區：

客廳區：這部分主要展現的一部多平台的電視，除了擁有 3D 高畫質以外，最令人注目的就是能夠與電腦作業相結合，便可在上面顯示數位相片等等功能。

書房區：其中令人印象深刻的是一扇窗戶，當它開啟時可以化為透明觀看到戶外的景色，關閉時則能便做一個螢幕，能由使用者決定顯示的內容。

臥室區：包含了感應式的電燈開關，聲控的資訊平台，以及浴廁的安全設計。在浴廁的安全設計方面算是其中較為實用的設計，當使用者在其中沒有動作時，便會以燈光閃爍通知其他家人以確保使用者安全。

戶外區：利用花和石頭形狀的感測器去觀察室外的空氣品質以及溫溼度。在這部份可以說是創意取向，而少了一些實用性。

目前業界亟待增進之技術或設計理念

以目前現在的智慧化設計看來，大多運用的許多高科技的產品來達到想要呈現的效果，

但是在高科技的應用下，相對的也是成本的提升。

若是要將消費族群定位在較為富有的使用者身上，這樣的發展模式是合理的。

更甚之可以說現今的智慧化是以經濟能力達到一定基礎的人為市場所設計的。在此前提下，不可忽視的就是難以普及化這個問題。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 防災防盜設計→安全是居家環境最重要的元素，不管怎樣的演化都是不爭的事實，利用高科技會帶來的安全感將會令人樂於接受。
2. 高齡者居住環境→隨著人口高齡化，未來勢必會演變成老人居多的居家環境，因此利用智慧化增加高齡者居家的方便性是一個重要的考量。
3. 居家環境品質→現代人一天中待在室內的時間長達 90%，達到一個健康的生活環境將是不容忽視的課題。
4. 環保節能→身處一個資源漸漸耗盡的時代，能夠有效控制管理資源是所有人樂見的。
5. 家庭娛樂→娛樂雖然並非必需，但仍是生活中重要的一環，由智慧化提昇生活品質會是重要的發展方向。

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

目前所見到的智慧化居住空間大部分是以使得生活更加便利為主，而非創立出一種新的概念。

如何才能算是一種新的概念？就像是綠建築的目標很明確的定位在節能環保。

但智慧化設計的目標？為了給人們更好的生活品質而引進大量的科技產品？

是否有必要為此在家中裝置許多的設備機械而多消耗資源，這是令人需要考慮的。

學號： 971G5501 姓名： 楊 斐 娜

成大智慧體驗屋 建置優質內容感受與說明

科技的日新月異帶動著每個產業的變動，過去一成不變的住宅生活竟也可以因為科技而賦予它新的生命及樣貌。智慧化住宅空間不難讓人與豪宅畫上等號，換而言之智慧化如同是有錢人的人性化生活，國立成功大學打造的「優質生活體驗屋」卻讓天馬行空想像的情境真實的實現。

體驗屋內部空間規劃「智慧客廳」、「數位書房」、「智慧臥房」、「智慧廚房」及「互動庭園」等主題。各個主題空間運用聲音、影像、通訊等技術，讓使用者與實體介面產生互動，如此的互動式實體生活情境空間將不再只是個夢想。

在生活上曾經期望著有實際的商品或技術，能夠讓自我的生活更為便捷，修習智慧化居住空間這門課之後，曾經的期望不再只是期望，而是可落實於生活上。雖在體驗屋中還是存在著許多改進的空間，亦或是些許讓人疑惑是否有智慧化存在的意義(如訊息盒、天氣球)。想像人人都會，能否實踐又是另一門課題，現階段的自己是還沒有能力去化夢想為真實，成大的師生所呈現的成果也讓自己思考多了另一種選擇。

目前業界亟待增進之技術或設計理念

智慧化住宅建案也許是未來的趨勢，在現階段智慧化生活型態尚未普及之下，還是讓人覺的這樣的生活是遙不可及，也是人們心中構圖的夢想空間。實質上些許智慧化的產品已運用到一般多數的住宅中，但確易被認定為其理所當然，介面面的拿捏好似利用普遍性為軸去劃分。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 安全性：智慧化的安全監控系統提升居住安全。
2. 實用性：要其智慧化不外乎即是提高使用次數。
3. 方便性：可簡化繁瑣的設定，而達到便於使用。
4. 省 能：智慧化必定結合科技，所耗損之能源應於設計亦同考量。
5. 經濟性：智慧化易與高科技劃上等號，相對的成本效益會提高，換而言之需求增加，成本才有降低之可能。

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

在認知中提到智慧化就悶著頭往科技方面思考，而鄭泰昇教授的談話中確一直提到人性需求，知名手機的廣告詞提過一科技始終來自於人性。回頭思考當初擬定智慧化居住空間專題時，完全的摸不著頭緒下，當從自己生活上去思考時才發現有很多方向可擬定，這也佐證了鄭泰昇教授提到的人性需求，因為有需求才會有科技去實踐。

學號： 971G5011

姓名： 蘇煜瑄

成大智慧體驗屋 建置優質內容感受與說明

1. 「智慧客廳」係整合了語音、聲音、影像偵測、多麥克風收音介面及影音通訊平台等技術，能隨心所欲即時觀看電影、聽音樂、玩遊戲等，並和遠方親人影音互動及提供監控保全功能，讓客廳成為家庭成員的聯繫情感及休閒娛樂的場所。
2. 「數位書房」完成多點觸控書桌、資訊書櫃與原型實作，透過人因互動設計與實體使用者介面，展現出新型態的互動家俱。多點觸控書桌採用最自然的手指操作方式，可多人同時拖曳螢幕上的圖片，來開啓相簿、音樂播放器及互動遊戲等應用程式，方便分享資訊及溝通的平台；資訊書櫃，由電子化卡片和窗櫺組成，開窗時，使用者把書卡插入窗櫺上的任何位置時，對應的窗框區域便會顯示書卡的資訊，關窗時，就會顯示與戶外相關的資訊，如天氣狀況、旅遊與交通資訊。

目前業界亟待增進之技術或設計理念

智慧玻璃隔間 在成大奇美樓優質生活體驗屋中，進行了一連串彈性空間與智慧材料的互動實驗，把庭園與起居室的隔間牆改成懸吊式彈性隔間，並換成可瞬間切換內含液晶材料的調光玻璃。調光玻璃固定一個框架中，框架的角落嵌入射頻晶片，當二片玻璃框架分開時，玻璃呈現透明狀態。而當使用者推動玻璃框架關閉隔間牆時，藉著射頻晶片感測的訊號，瞬間切換玻璃成不透明。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. →提供能對環境反應的建築表皮
2. →以網路為基礎的智慧化生活，促進數位生活與提升服務品質。
3. →以智慧化管家來管理、服務、遠程監視、照顧老弱。
4. →節能、減碳、環保、永續、生態、智慧化
5. →人文·藝術·空間

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

開始思索設計的特性與電腦的邏輯有何關係?著重於建築設計空間該如何與資訊互動，將建築物內之電氣、電信、給排水、空調、防災、防盜、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。

學號： 971G5504 姓名： 林玉貴 .

成大智慧體驗屋 建置優質內容感受與說明

成大的智慧體驗屋是「人本智慧生活科技整合中心」配合國科會工程處『智慧生活科技區域整合中心』的構想而設立的。以人性關懷為出發點，內部居家生活起居及活動休憩的空間規劃，包含「智慧客廳」、「數位書房」、「智慧臥房」、「智慧廚房」及「互動庭園」等主題。當先看到影片時心想那是剪輯可以達到的，就像電影上面的情節一樣。但當站在成大的智慧體驗屋時，原來這些天馬行空的事情只要克服介面技術上的問題原來是可能被實現的。而原本對於這堂課天馬行空的害怕也有一點消失，更期待自己作業的成品出現。

目前業界亟待增進之技術或設計理念

1. 其實這個問題也是我對這堂課害怕的地方，技術，如何得知現有新的技術資訊。建築設計的人對於天馬行空的設計不是問題，但普遍都對技術設備不了解。技術日新月異的在改變如何跟的上去使用才是最重要的。
2. 現在智慧化的產品運用在一般普遍建築案裡的產品很少，給人還是只有豪宅裡才有的東西，如何將產品普及量產化也是重要的考量。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 需求層面
→設計智慧化的物品要考量是否在生活中是不是有需求，若一樣東西沒有需求量就失去它被設計的意義。
2. 技術層面
→技術日新月異，要選擇一個對自己有利的技術也是非常重要的。
- 3 經濟層面
→智慧化的物品感覺上是高科技、新技術、成本較高，但當需求增大時，相對的成本自然會下降產品也會量產價格就可以下降，人人都可以使用就可以帶動經濟。
4. 便利層面
→設計智慧化的物品要考量是否對生活繁瑣事物更便利於人的使用。
5. 替代層面
→當軟體設備因外來的原因無法運轉時要如何有替代的方案。

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

在鄭泰昇教授的課堂上聽到同學提問經由教授的回答後的這過程，我瞭解了在智慧化中當想太多的時候，如何收斂自己的想法。最重要的對一個智慧化空間的設計來說，技術永遠都不成問題，而人的需求才是必要的關鍵，要回歸到人的本質上。

學號： 971G5003 姓名： 唐懿仲 .

成大智慧體驗屋 建置優質內容感受與說明

智慧優質屋帶給人們方便性，科技化的生活，藉著目前科技的迅速發展融入建築結構的設計中，來建構更安全更舒適的智慧化生活空間。

目前業界亟待增進之技術或設計理念

以目前的技術發展硬體部分以趨於成熟，但硬體還是需要軟體去驅動控制，而軟體方面的安全性與穩定性是值得去討論的。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 安全性
→除了提昇自家居住的安全，系統設備的安全性也是非常重要。
2. 節能
→節能也是智慧化空間中必須努力的部份。
3. 舒適性
→自動控制溫濕度來達到適合居住的環境。
4. 人性化
→科技始終來自於人性，若設計不人性化，人們很難去適應與使用
5. 替代性
→若遇停電，設備故障，軟體部分不穩定，是否有替代的方法或是恢復到人工操作

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

在智慧化設計當中應以人去考量，以人為設計中心，以符合我們使用的需求。

學號：_____ 姓名：_____ 莊國義

成大智慧體驗屋 建置優質內容感受與說明

成大優質屋是各種領域的結晶，先不論其他的優缺點或可行性及穩定性來說，對於智慧型住宅科技無疑是一大進步。這種進步就像當電腦變成筆電的型式，一旦型式方向確定了之後慢慢就會開始提升產品的品質及穩定性。在這看見設計者的構思從理念變成現實是一件非常不容易的事情，需要不同領域互相配合及討論，這是在這次成大智慧體驗屋裡得到最大的感動。對於這些設計者的巧思營造一個多方位的住宅環境，不論是安全、舒適度上都有考慮在其中。當在參觀的同時，有人跟我提問一個設計，他是用螢幕觸控的方式來控制音樂想聽的歌或選歌之系統介面，他們說如果是這樣為什麼不如用電腦等其他方式就好呢，但我跟她說如果今天換做這個介面是在音響的部分的話你覺得好不好用呢。所以我認為也沒有甚麼設計是不好的，只要用對地方就是有很大的商機。

目前業界亟待增進之技術或設計理念

1. 對於技術層面雖然研究不深，但再看到那麼多的設計，卻對無線控制或人工智慧的層面技術相對的不多，無線的技術可以將最小的空間將最大的介面一次整合，(如多功能遙控器)就算是不同的廠牌也能輕鬆的控制。對於人工智慧的技術如果當電腦能從更多介面得到資訊當遇到其他預料之外的事物能夠反向去尋找解答或許能夠增加人工智慧的優勢，可是光是要處理資料就相當龐大，但在這社會資訊越來越發達相信這也是未來能夠發展的趨勢之一。
2. 設計理念在我的觀點裡，業界多以利益為主，常常卻忽略使用者的需求關係。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 健康→以人為本之設計，我認為是住宅中最為重要
2. 安全→安全是健康的基本原則之一，如果不安全自然的對於健康就是威脅。
4. 數位→這個社會趨勢是以數位為主，數位科技已經是能夠達到舒適便利及節能的效果。
3. 節能→在這能源資源越來越少的趨勢之下，節能是決定是否能夠延續研究的動力之一。
5. 舒適→舒適對於住宅品質是很大的指標，現在社會對於住宅空間追求的也是生活品質。

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

鄭泰昇教授在對於智慧化居住空間的設計或者是技術上、系統上之分析都相當之了解，在我們在與教授討論當中對於居住空間設計上讓我們了解我們社會處在一個充滿無線通訊與數位資訊的城市裡，不管是空間、時間、材質都能利用數位科技都能是一種介面的產生。雖然我們對於數位技術不太了解，但教授讓我們清楚的了解，技術層面都能慢慢的去克服，讓我們對於智慧化設計能夠更能發揮。

學號： 971G5007 姓名： 郭靜竺

成大智慧體驗屋 建置優質內容感受與說明

1. 優質屋所展的內容，是以實驗的方式，結合一些媒體器材的介面，透過資訊傳輸、感應器的接受，使空間具智慧化的精神、自動化的功能，提升生活的便利性、與舒適性。
2. 有些設計還不完全符合智慧化的模式，據幾位該工作人員的說法是，有些設計還只是初步性的實驗，還尚在改造中，有點可惜。

目前業界亟待增進之技術或設計理念

1. 結合永續、環保的觀念
2. 將智慧化的技術或理念與其它領域的專業做整合，使其功能與效益在產業面發揮淋漓盡致。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 資訊遠距連繫
2. 自動化辨識之選用
3. 自動化監控
4. 自動化回應
- 5 自動化維護

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

現階段在智慧化居住空間設計上，技術面已不成問題。建築領域的人在未來於居住空間的設計思考的層面應該是落在智慧化該結合使用者的何種需求面(空間介面)、透視生活的本質，而智慧化的技術只是輔助工具。

學號： 971G5503 姓名： 陳亦文

成大智慧體驗屋 建置優質內容感受與說明

國立成功大學的「優質生活體驗屋」讓我預見了生活新的樣貌，比方說用行動電話「開」住家大門、用「說」控制家電沖泡咖啡、進入家中時燈光自動亮起等等，這些原本存在於想像中的情境，在科技的協助下，成大師生卻能一一將其轉化為真實的情景，正於中華學院修讀建築工程系碩職班的我著實衝擊著內心，當我們曾經設想過卻認為極有難度的設計，成大的師生卻已經將其轉化為實際的產物，雖然也還存在著可以進步的空間，但畢竟自己已經跟這現況又加大了距離，且當見這類產品的設計完成，自己內心的喜與憂卻是愈趨明顯，喜的是自己曾經發夢想過的設計卻真的能夠變成作品，且自己還能直接去藉由成品來探討該產品的實際效用與優缺點，但憂的卻是即使這樣概念形式的作品，自己是否有能力去化為實際？若是一切僅止於發夢般的天馬行空，那麼長遠而言頂多只是夢想家，永遠也無法變成具有真實本領的專家了。

目前業界亟待增進之技術或設計理念

學生本身即為從事建築工程中關於帷幕牆系統方面的職業，在台灣亦參與過將近 20 個大型以帷幕牆為皮層的高樓建築，且平常即對普遍存在於台灣的帷幕牆建案稍微留意，在此同時及發覺在台灣的帷幕牆系統多半僅為建築皮層的功能，儘管智慧化的科技有一定的水準，儘管全世界極力推行替代能源或永續的議題，但在台灣的建案裡卻很少將能源的有效再利用或者將智慧化的產品實際運用到普遍的建案裡，總覺得智慧化的設計很多雖已真正問世，但談到實際運用的層面卻給一般人感到像是在討論未來世界的生活型態一樣，在這麼接近的距離裡卻感到完全的陌生以及遙遠，我想這就是智慧化存在於台灣依我所觀察的現況吧！

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 便捷性→可簡化生活中繁瑣的一些事物程序，讓一切更便利於人的使用。
2. 隱私性→即便是智慧化的產物，亦該優先考量針對多人使用時是否牽涉到的隱私問題。
3. 安全性→透過智慧化的特定機能來達到對於安全性方面的提升。
4. 替代性→設計智慧化功能的同時亦須考慮到替代性，若智慧化因停電等原因失效時，即需有替代方案。
5. 實用性→許多智慧化的設計到頭來卻變成不是那麼的常用或必須，因針對實際需求因地制宜的去設計。

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

在與鄭泰昇教授的談話中我提到關於成大優質體驗屋內的數位書房的類似設計品，我提問的是當類似數位像框的數位窗建立時，我們如何能保持窗戶原有能夠看到窗外景色的功能，是否僅能以透過戶外的攝相機來以數位方式呈現呢？經由教授的回答後我瞭解了在智慧化中，要達到相同的效果藉由現今的科技能選擇很多不同的方式，而這些方式的決定取決於外在條件及需求為主要決定因素，透過對談，僅是這點就讓我感到獲益良多。

學號： 971G5004 姓名： 楊玉純 .

成大智慧體驗屋 建置優質內容感受與說明

很開心這次能有機會可以到成大去參觀優質屋，雖然優質屋外表看起來些許簡陋，但卻是集合了多個領域之精華，不可否認的是朝智慧化空間跨出了一大步，有些智慧化設備雖具備了美觀，但卻找不到其附加之功能，例如擺設於室內之空氣品質監測器及溫溼度顯示器，產品大但其功能卻有限，很期待未來靠大家的努力，能發展更輕便功能性佳的產品。此次參訪收穫很大的是能夠實際看到智慧化產品與空間的互動，也逐漸較了解上課時抽象的觀念，也對我們未來的環境發展有更深一層的期待。

目前業界亟待增進之技術或設計理念

1. 智慧化產品需要將"以人為本"的觀念帶入，不只是產品的美觀，對於使用者的實用及方便性是更為重要的，需要各領域的人才集思廣益，不只是專業人才，對於一般大眾也可將此觀念擴展，集合現有資源與創造力，將智慧化發揮的更淋漓盡致。
2. 智慧化空間需要有力的資訊整合系統，我想這是需要更加努力的。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 人性化
2. 通用性
3. 節能
4. 順應自然
5. 健康

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

最令我印象深刻的是陳柏翰同學問的有關雨水回收再利用的問題，現階段智慧化空間剛在起步，其實設計者跟我們一樣都在學習，沒有什麼是絕對的，沒實際去做永遠不知道下一步會發生什麼事，雖然這個問題鄭泰昇教授也沒有辦法很肯定的說 yes or no，但我想各種不同的問題，隨著愈來愈多人的了解，會有更多人重視，而發展出適合我們台灣這個美麗寶島的智慧化居住空間。

學號：971G5502

姓名：謝榕陞

成大智慧體驗屋 建置優質內容感受與說明

無線控制的室內空間，這種起居生活是人們所嚮往的一種模式，以往只能在電影中的場景才能看到，但是隨著時代的進步，現階段的科技也可以做到這種地步了，雖然還不是很完整，(因為社會上的發展還沒跟上，多項功能作用不大)，但是不能否認它的來到是必然的，我深深的認為未來必然是這樣的發展及生活方式

目前業界亟待增進之技術或設計理念

1. 天花板與樓版之間的空間是否可以用來控制室內溫度及舒適度
2. 可以在屋頂加裝感知器連接到電腦上，藉由與氣象局發布的天氣預報來控制換氣扇的開關及抽排氣

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 通風溫控系統
2. 多功能單一控制器系統
3. 自我發電及省電系統
4. 遠距離遙控系統
5. 物品電子化

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

所謂的智慧化設計，是一種在未發展成熟前，就不能普及化的產物，現階段的物品多半是屬於未完成的產物，但卻因為商品的獨特性及便捷性，讓它成為劃時代的代言人，少數人的奢侈品，但是這不代表這項物品的發展就是這樣，未來的可能性變化性，是趨進於無限的，誰也不知道這在未來是不是人人生活中的必備用品

B、大學部參訪心得

學號： 94145002

姓名： 陳俊龍

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

成大智慧屋比較缺少整體連貫性，有點像是我們有這些元素可以應用到房子內，比較像是室內設備應用。遠雄智慧未來城則是已經將這些元素整合過，將它實現變成一個社區，是個比較大範圍的智慧屋，但是遠雄智慧未來城只能侷限整個基地建造計畫，舊屋上實行難度較高，成大智慧屋則比較容易於舊屋上改造，但是也是有很多難處。

亟待增進之技術或設計理念

1. 目前公寓大廈的樓高大多不足 3M，做床前投影會讓人非常有壓迫感，且是否真的有需要呢
2. 鏡子搭配語音詢問的構想還不錯，如果能夠不要侷限於固定的位置，能夠像家具一樣，整個環境能夠接受語音問答，還有語音問答是否專挑特定人士的音波。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 瓦斯、電源切斷系統
→ 危安的問題，可減少災害發生
2. 入口辨識
→ 進出人員可以得到掌控
3. 家庭資訊網
→ 家電的應用和家人互動留言
4. 廁所燈光自動照明和浴室監控
→ 避免視線不明和在浴室內發生滑倒時救援
5. 智慧化空調
→ 偵測氣溫和溼度，減少資源消耗

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

設計的本質是什麼？科技始終來自於人性
需要和可行性如何去拿捏，智慧化的做法有非常多種，但是這些真的是我們需要的嗎？

如何用最少的成本去製作智慧化？

舊屋對於智慧化有很多無解的地方，但是真的完全無解嗎？局部性的改造？

學號： 94145006 姓名： 張祐齊

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

1. 遠雄的智慧科技比較針對在公共空間的地方，像是無人書店、無人商店、大廳的入口監控…。
2. 成大的體驗屋所設計的內容範圍大部分都在日常生活最常接觸的地方。
3. 兩者之間相似處，像是管理身體健康的家庭醫師，都結合了遠端方式連接可以隨時注意身體的狀況。

亟待增進之技術或設計理念

1. 遠雄-大廳入口監控管理系統：面對系統只要遮住半邊臉就會無法辨認。
2. 遠雄-水池的紅外線監控：當意外事故發生時，管理員到事故地點是否來得及？
3. 遠雄-無人商店、書局：沒辦法做真正有效的管理，無法防小人。
4. 成大-3D 立體電視：不但電視做過特殊處理，影片也需要是 3D 的。
5. 成大-魔鏡：實用性不大。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 浴室的安全監控
→對於浴室內的安全監控給予一個有效的掌控。
2. 液晶顯影窗
→可以給予居住者室內外的隱私。
3. 家庭醫師
→掌管家中年長或身體較差的成員，能夠適當的給予提醒。
4. 感應式燈
→在回家手上有東西不方便開燈的情況下自動感應開燈很方便。
5. 觸碰桌面
→方便使用，結合家庭之間的互動會更好。

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

投影窗戶是一種偽自然的利用，用在住家是否真的有需要，用在醫院病房的話可能要考慮到投影出來的光亮是否會造成病人的不適。

學號：_____ 94145007 _____ 姓名：_____ 高聖雄 _____

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

1. 遠雄智慧未來城：

比較趨向的是高科技智慧化社區，裡面有電子購物區、智慧化圖書館、感光夜燈、室內的溫度控制系統、瓦斯自動關閉系統、線上視訊跟家人聊天或跟醫生對談身體的一些狀況。

成大智慧化實驗屋：

裡面有透明霧面隔間板、室內空氣品質測量機器、電子窗戶、立體電視、智慧化廁所等。

它們差異性在於遠雄是想打造一個未來城它包含的成面比較廣，須要考慮的東西就比較多，成大智慧化實驗屋比較偏向室內的智慧化設計。

亟待增進之技術或設計理念

1. 我覺得遠雄二代宅要改的地方還很多號稱科技領先 100 年的建築在我看來還有很多不足的地方需要改進的，設計的東西要在人性化方便迅速。

然後成大的設計室內智慧化用品的技術也要在精進，像說立體電視看了會頭暈、桌面形放音樂的機器靈敏度不夠等等。但是還在實驗階段改良以後應該會更好。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1.

→感應手環：醫療系統如果家中有老人的話可以在手上裝感應器以防突發危險。

2.

→太陽能板：把太陽能轉化成電力達到節能的技術在提升。

3.

→室內空氣測量機器：良好的空氣是生活最重要的事，可以在結合空氣清淨機。

4.

→智慧床：工作一天回家很累了，躺在床上聽聽音樂跟你說等等要做甚麼事情。

5

→安全系統：家中要有防盜、防災、緊急醫療等等。

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

我覺得智慧化的住宅不僅是要便利使用人性化的功能，更重要的是跟自然的互動才能達到永

續經營的建築，不然一昧的使用高科技沒有考慮到自然那我覺得會跟電影瓦力一樣，每個人都不想動都變得跟死人一樣的活著了…..。

學號： 94145010 姓名： 紀美宏

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

1 大多都是想同的,但是遠雄已經是實際面的東西了,成大的智慧實驗屋還沒有真正的應用到現實生活中,不過還是有些是相同的,就像成大教授所說,我們想的道的東西科技都做的出來,只是要怎麼實際應用到生活中.

亟待增進之技術或設計理念

1. 許多設計其實都不錯,乍看之下都很好,很有智慧化,方便人們使用,不過回頭想想這樣的設計到底要讓人們生活的更輕鬆還是不方便,許多東西都需要線路都需要牽線,是不是那麼多的空間讓線路跑,線路要是故障時那習慣使用智慧化住宅的人要怎麼去使用這些智慧化的家電系統,這些都是很重要的.

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 大門監測系統
→這對於安全性真的很重要,進進出出的人那麼多,警衛伯伯怎麼可能每一位都認識
2. 老人健康管理
→對於自己住的老人,身體狀況都是需要被重視的,每天都有醫師幫助看著,讓人安心不少
3. 廚房火爐監控系統
→有些人因為忘記在煮東西所以就會忘記關火,有這項就不會釀成火災
4. 廁所控制系統
→不管是老人小孩,在廁所內都是有危險的,要是可以做監控讓家人安心
5. 書桌互動
→可以增進親子互動

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

我們想的道的已經有人在做了,那只是技術層面,但是對於設計者到底要設計些什麼才可以讓技術與設計作為結合.需求是真的需要嗎?技術上的東西一直在進步,什麼東西可以做替代會更好。

學號： 94145011 姓名： 戴勝嘉

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

1. 未來城比較偏向於大範圍的，例如大樓安全辨識系統、監視系統、警報系統等還有一些無人商店、書店和公共空間
2. 實驗屋比較著重於居家智慧化設計，是日常生活中常接觸的地方。

亟待增進之技術或設計理念

1. 智慧化也許很好，總覺得人居住在這麼智慧會的建築裡，時間久了人可能會變得遲鈍懶散沒有警覺性。智慧化應該可以與人有更多的互動或者不一定所有的動作都要過電腦幫我們安排。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1.
→ 意外的控制與警報系統
2.
→ 智慧化災變處理
3.
→ 空調系統
4.
→ 辨識系統
5.
→ 家庭醫師

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

了解到智慧化的定義，智慧化帶給人們有什麼意義，不同空間智慧化的目的、層面為何

學號： 94145012 姓名： 江明彥

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

1. 兩個有什麼不同呢?! 大概就是遠雄做的比較注重在社區的公共設備, 像智慧型無人商店、智慧型無人圖書館、IP 信箱、電梯自動下降等... 而成大的比較注重在住宅內部的一些設備, 像魔鏡、觸碰式桌子、3D 的電視機、天氣球... 等, 簡單講就是一個做比較大範圍的, 一個做比較精緻的, 以上是個人感覺。

亟待增進之技術或設計理念

1. 智慧化減肥機: 你躺上去, 機器會自動幫你偵測哪裡油脂過多, 幫你減肥, 讓你躺著就可以瘦。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 觸碰式桌子

→ 但是不知道它會不會怕”熱”, 因為如果把熱咖啡或熱水放在上面, 會不會導致它壞掉。

2. 感應式的燈

→ 可能有時候回家, 兩隻手都有拿東西, 不方便開燈, 如果有感應式就會很方便。

3. 智慧化遮陽板

→ 感覺這會很有用, 電腦會隨著太陽的入射方位, 來改變遮陽板的角度。

4. 多功能手機

→ 把所以東西都以手機代替, 例如: 門的磁石卡、電器設備的遙控器...

5. 家庭醫師

→ 對於家裡有年長者的家庭, 我覺得有位家庭醫師是很好的, 時時提醒、注意你的身體健康。

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

看完成大智慧實驗屋還有鄭教授的互動中, 讓我發現一件事, 就是科技的進步實在是太快了! 目前只要我們有想到過的智慧化設備, 其實大部分也都已經有人想到, 而且搞不好也已經有成品出來了, 智慧化的設備分佈非常的廣, 光居住空間就有好幾種, 在繼續進化下去, 這就是人類所要求的未來世界吧?! 但... 什麼東西都智慧化之後, 會不會對人帶來什麼影響呢?! 雖然生活上便的比較便利, 這樣子我們會不會變得越來越懶?! 變成外星人不再是夢想了, 哈哈! 以上是我的心得謝謝。

學號： 94145014 姓名： 強紹棠

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

遠雄的未來城比較著重在公設的方便性跟社區的安全控管，成大實驗屋比較著重在私人空間跟居住環境的改善。

未來城的設施都是使用發展較成熟的設備，實驗屋的設施都以比較新興的技術作為設計所以都還有發展的空間

亟待增進之技術或設計理念

1. 設備操作模式太制式不夠人性化，輸入的都只能是固定的指令
2. 智慧化雖然帶來很多方便性，但是如果規劃的不夠完善會比傳統式的帶來更多困擾
3. 大量的電子化對於能源的消耗如何控管
4. 電視影像的 3D 化會在兩側觀賞時造成頭暈的狀況
5. 智慧型書桌的觸控操作不夠順暢

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 家電設備的統合
→生活空間大多在客廳，希望能像實驗屋一樣以電視遙控家電來增加方便性
2. 每日需做事項的提醒
→有時候會因為代辦的事項過多而忘了許多該做的事情，希望能以智慧化設備來有效管理
3. 生活安全的管理
→因為住在都市鬧區所以大樓進出較為複雜，希望能對於人員的進出做管理控制
4. 環境空調的控制
→最近處於氣候變化較大的季節，希望能對於室內溫度做有效控制
5. 家人健康與醫師的聯繫
→考量家中健康狀態較不理想的家人能透過每日的檢測與家庭醫師做好聯繫

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

現實與夢想的差異：

許多智慧化設施以現今的技術都是做得到但是比較適合用在開發中國家，對於已開發的國家要將舊有系統大量的更換礙於成本的問題無法普及化

智慧化設施不能只有在技術上做改良也要考慮到人與物質的互動

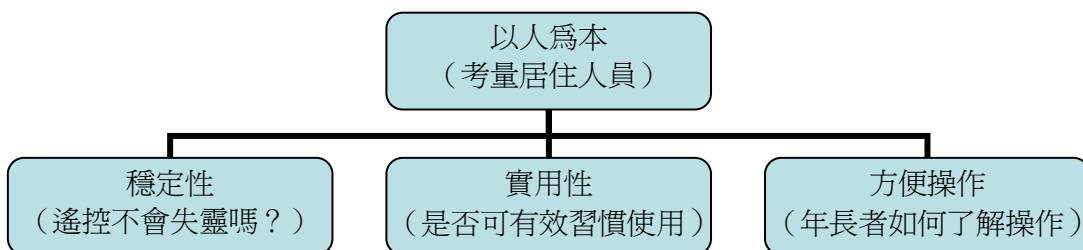
學號： 94145015 姓名： 吳欣潔

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

1.

探討	遠雄智慧未來城	成大智慧實驗屋
使用對象	全民	成人(無考量小孩)
安全考量	室內及室外(公設) 呼叫器能明確通報	室內(廚房及廁所) 廁所唯有以燈光閃爍通報
健康檢測	均以視訊聯繫醫院做快速診斷	
	有呼叫器再緊急狀況可馬上通報	無考量，但有提醒量血壓
私密性	大門指紋驗證，郵政物件自動信箱	目前參觀以室內設備為主

亟待增進之技術或設計理念



五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 廚房 (以目前實用性為考量)
→ 瓦斯爐自動熄滅
2. 臥房
→ 提醒代辦事項
3. 辦公桌
→ 代替滑鼠、螢幕，簡易操作
4. 天氣感測
→ 外出時可考量天氣狀況
5. 單鍵遙控器
→ 也是要看著螢幕操作選取

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

設計考量：考量使用者之操作便利性及實用性，濃縮操作程序
 智慧設備：並不是完全取代所有動作，而是更加便利，在設計設備時考量的安全，還是有考量人類最基本的健康行為，在現在來講都是未來式，是一個合理的構想。

學號： 94145016 姓名： 謝依蓉

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

看過這兩樣覺得，智慧化建築一定要跟電腦或數位做連結嗎？或是，跟這些東西作連結才叫做智慧建築？

兩個都有值得參考的地方，像遠雄的太陽能窗戶還滿實用、人臉辨識概念不錯，但如果毀容、大濃妝或沒有手可以把臉上物品(安全帽或口罩等等)取下的人怎麼辦？

總覺得有些要實際執行有一定的困難程度。

亟待增進之技術或設計理念

技術方面，以現在科技來說，很多問題幾乎都可以克服，但有些設計理念雖然是講求方便性，但那是真的需要的東西嗎，像(1)智慧窗戶，窗戶關起來可以放置很多數位的東西，但為什麼不在電腦用，智慧窗戶有什麼方便性？像當天鄭教授也說看自然的風景最好，總覺得是數位像框。(2)陽台氣溫與溼度感應器，就我個人而言出現數字對我來說比較方便(3)像實驗屋的廁所方面，解說人員說它可以感應到廁所的人有無出事，如果真的出事廁所反鎖外人要怎麼輕鬆進去而外人要怎麼正確知道廁所裡的人是真的出事

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 進入房間的感應裝置
→如燈自動開啟或關閉
2. 陽台屏風
→打開變透明，關閉變透光不透明
3. 可在客廳操縱廚房電器
→不知有無提醒功能
4. 觸碰式螢幕
→更靈光更好
5. 電視遙控器變簡單
→

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

對於每件智慧化的設備都是必須經過一些思考，因每個人生活習慣不同，再加上有些人比較特殊，像身心障礙者，這個設備是有必要的嗎？這也會變成，每一套設備都是特製的、個人的，而這樣就會變成不是大眾化的東西，個人認為生活人性化，智慧物品適量就好

學號： 9415018 姓名： 蘇弘澤

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

- | | |
|-----------------|--------------|
| 1. 遠雄是集合式控制方式遙控 | 成大是分散式控制方式遙控 |
| 2. 遠雄對太陽光的應用較多 | 成大對節能方面比較多 |
| 3. 遠雄的智慧化應用較不現實 | 成大的可行性較高 |

亟待增進之技術或設計理念

1. 在材料及數位化能在跟別的專業更一步進行合作對智慧化建築有更大的幫助
因為把東西更完整的做出來 對找出缺點的有更好的幫助

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. → 電視的多方面運用
2. → 遠程控制的留言系統
3. → 電子化的可控制透明隔柵
4. → 廁所安全預警系統
5. → 廚房的觸碰式料理配置系統

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

這讓我了解到智慧化建築是集合多方面的專業領域形成的一項科技
知道了沒有甚麼是科技做不出來的 只有想不到的

學號：94145019

姓名：洪培鈞

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討	
遠雄智慧未來城	成大智慧實驗屋
太陽能人行道路燈	室外溫濕度監控機
無人管理商店、圖書館	單一按鍵遙控器
電子化信箱	感應式開燈
廣場危險區管制	浴廁老幼跌倒時，閃燈提醒
戶外音樂休閒搖椅	睡前提醒功能
家庭緊急救助裝置	多功能式窗台
家庭人員追蹤	書房、廚房多用觸碰式螢幕
視窗化的電話	電子隔柵板
住家危險監控	重要訊息提醒
	10. 室內空氣循環品質監控
亟待增進之技術或設計理念	
<p>浴廁的監控系統有待改進，如有監控系統會造成隱私的問題</p> <p>單一按鍵設計的遙控器應該還是可以把十字鍵留下</p> <p>血壓器與電腦連結的設計需改進</p> <p>廚房觸碰式螢幕的防油、防潮、火災緊急通報設計</p>	
五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素	
<ol style="list-style-type: none"> 1. →家庭緊急救助裝置 2. →書房、廚房多用觸碰式螢幕 3. →重要訊息提醒 4. →家庭人員追蹤 5. →室內空氣循環品質監控 	
與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容	
以室內人體健康為設計優先考量，在考慮電子化及自動化的設施	

學號： 94145024 姓名： 陳建彰

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

兩者差異性並不大，都是為了帶給生活更多的便利性與安全性，是遠雄未來城已經在開發並完成建造，而成大智慧實驗屋還有很多東西都在初步實驗與設計階段，並有很多地方都需要去做改善，兩者都還有很多考量，運用到生活是否真的恰當。

亟待增進之技術或設計理念

在看了那麼多比較先進的技術運用到生活，必須考量的是是否真的需要。生活中需要魔鏡嗎？3D電視要在不會模糊的角度才能觀看，觀看也讓眼睛覺得疲憊等等，還是需要多去做檢討改進的地方。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 霧面顯示門窗
→能對個人隱私有所保留。
2. 廚房火爐監控系統
→有些人因為忘記在煮東西所以就會忘記關火,有這項就不會釀成火災
3. 廁所控制系統
→如發生意外時，外邊的人可提早發現。
4. 室內外空氣品質盆栽
→對較敏感體質人，可提早做好防範預防。
5. 互動式觸控書桌
→

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

每個人都有每個人不同的習慣、使用上習慣的不同，先進的智慧化設計到底是否真的可以每個人都可以用？年長者也可以輕易使用？小孩在使用中不會被弄壞？而這些東西運用到日常生活是否真的用的到？而技術層面，對於設計者到底要設計些什麼才可以讓技術與設計作為結合.需求是真的需要嗎？

學號： 94145026 姓名： 洪資鈞

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

遠雄和智慧未來城和成大智慧實驗屋兩者間的差異為，我認為遠雄智慧型無人商店、圖書館、公車到站甚至 IP 信箱、數位看板、安全追蹤系統、薄膜太陽能玻璃……，雖然普遍在個人使用上，但還是比較屬於整棟大樓的建構系統，不像成大智慧屋，則是屬於比較個人家庭的，可以單戶就用，不用整棟大樓都使用這樣的系統，畢竟還是有許多人沒有辦法移下子就適應這麼高科技的系統，所以我認為我比較喜歡成大智慧屋，因為可以選擇自己比較想要的智慧化系統。

亟待增進之技術或設計理念

在技術上，系統的快速、便利、人性化都是可以加強的……因為才剛開始要執行智慧屋並且也是未來的趨勢，畢竟有些許的困難，當然在未來的趨勢，節能減碳的指標也是非常重要的一個環節，不僅要智慧人性化，對於某些家電設備，節能才是未來最值得執行的！

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 液晶面板隔間
→應用在生活周遭，不僅當隔間、造景遮蔽都很適合。
2. 家庭數位看板
→家中大小事都能透過看板得知訊息，清晰明瞭，家人間互相傳遞訊息也很方便。
3. 門前監控系統
→這是一個我覺得還蠻重要的系統，家裡的安全性，來客的監控辨識，都是很重要的。
4. 太陽能玻璃
→節能減碳是目前全球推廣的要點，利用自然能源來發電，既美觀又省能。
5. 動態影像自動追蹤
→自動透過攝影機進行動態追蹤，鎖定入侵者，方便警衛有效管理監控設備，提高社區安全。

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

在教授與學生互動問題之間，有人提到設備技術上的問題，技術上是絕對可以進步的，科技始終於來自人性，但做出來的東西是必須要符合人性的？智慧化建築所有需要考慮的疑慮，如何讓我們能夠具體跟方便的用運，還有一些需要考慮的缺點要更進一步去解決，這樣智慧化會更添加在我們的生活群中。

學號： 94145028 姓名： 李東洋

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

1. 遠雄未來城和成大智慧體驗屋, 其實都差不多.. 未來城較有具體的數位化系統來管理, 藉由遠端空控制, 但成大的智慧體驗屋. 以人性關懷為出發點. 可以很快應用到每個家庭. 很實際運用到每個家庭. 一面窗戶很多方面使用, 也藉由發達的網路來傳號訊息.. 讓使用者直接體驗數位科技與日常生活結合所帶來的便利性, 進而了解未來便利舒適、安全健康的數位生活環境

亟待增進之技術或設計理念

1. 建築物理環境為導向的感測, 與以使用者人機互動為導向的感測, 實體建構並展示前瞻性的互動生活情境; 在「呼吸」方面, 以新材料與新工法, 研發可”自然呼吸”(通風換氣)的建築空間模組, 如牆、門、窗、樓板等, 強調生態、節能、減廢、健康之永續建築生活科技; 在感測方面, 以建築空間為載體, 將感測嵌入到空間的元件中, 擴增人的能力與其在空間中的人機互動方式

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 智慧臥房

→針對銀髮族的健康照護, 結合各種專業的生理訊號感知及量測裝置, 提供照護人員更準確的資訊, 降低照護時的意外發生機率

2. 數位書房

→透過人因互動設計與實體使用者介面, 展現出新型態的互動家俱。多點觸控書桌採用最自然的手指操作方式

3. 智慧廚房

→聲控指令控制家電產品, 也運用 RFID 辨識技術幫你記錄存放在冰箱中食物的購買日期、保存期限及種類等, 有效地管理冰箱內食物的狀態

4. 互動庭園..

→靈活運用居家生活空間的牆面、窗戶、地板、物品與擺設, 把人性化的多媒體互動科技導入人造的庭園中, 使電腦轉為無形, 遍布在空間中看不見的地方, 並利用感測科技創造人與電腦多媒體互動的效果.

5 智慧客廳

同時提供監控保全功能, 保護用戶居家安全。

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

在數位資訊時代, 建築不應只是生活的容器, 也應著重多數個分散空間與活動的連結關係, 因應資訊科技的快速變革, 建築也終將被重新定義。數位時代建築的重點, 逐漸從單一物質形體的創造, 轉移到創造物質與物質之間的空間連結關係

學號： 94145030 姓名： 張琬琪

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

1. 遠雄智慧未來城是即將蓋出來給人使用的，所以對於住宅裡裡外外的設計都有非常嚴密的監控與設計，例如：找尋家人的蹤跡，有帶設定的錶或儀器，電腦就很容易偵測到家人的位置。對於戶外較危險的場所，都有和警衛室的電腦作聯繫監控的動作。
2. 成大智慧實驗屋由於還是實驗階段所以很多設備設施都還是屬於研發的階段，然而是否以後的建築物真的需要一個這樣的設備，沒有一個標準的答案。像是虛擬的窗戶由電腦來改變窗外的景色是真的有這個需要嗎？針對室內空氣做偵測的假花，一定要用一個這樣的裝置嗎？不能用電腦來控制嗎？等等的問題都需要在探討。
3. 不管是遠雄智慧未來城或是成大的智慧實驗屋它們的共通性都是要讓住宅更人性化讓房子和科技做一個結合，讓生活更便利更舒適。

亟待增進之技術或設計理念

1. 智慧型的住宅針對的是一般正常的使用者，然而對於一些視障或者是肢障的朋友們。對於這樣一個人性化的設計，例如：平面的控制系統，燈光的警示閃爍的系統，家庭人員的辨識系統等的技術，這些朋友卻無法和正常的使用者一樣的使用，對於這方面的問題因該如何去探討解決？
2. 智慧型住宅幾乎都是由電腦來控制的對於電源方面，萬一有災難或是大停電時，備用電源可以維持多久？在某些特定的地方是否還是需要人為手動控制？
3. 智慧型住宅都是用電腦控制的，那他多久要維修一次？維修的費用如何？

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

- 1 便利性。
→智慧化的功能在生活中產生的便利性。
2. 安全性
→住家的人員出入安危，家中老人的健康與醫療之間的聯繫。
3. 互動性
→智慧化的系統跟人與家人之間所產生的互動關係。
4. 提升生活的品質
→提供最新了資訊，讓健康、居家安全、家人的互動，提供最即時的遠端服務。

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

鄭泰昇教授曾說過：「只要是你能得到的，都可以實現出來，這只是技術上的問題而已」。的確以往在電影情節上看到的高科技技術，現在都一一的呈現在世人的眼前。只是智慧型住宅裡的設備真的是人們的需要嗎？或是說哪個設備該用在哪個地方才是正確的？怎麼樣的科技才是對人是在好又最有效率性？說真的沒有一個標準的答案。智慧型住宅沒有先例，只要想得出來就做得出來，但實際上真的是要用過之後才知是不適合或是適合用在哪裡。

學號： 94145031 姓名： 方為成

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

1. 遠雄都以戶外或監控及無人商店為主像 LED 街燈~RFID 座椅等等設施
成大是以室內像廚房~電子玻璃~臥房感應燈 他們兩者性質都是為了方便跟舒適性!
兩者相同是氣象地震儀以及醫療監控等等!

亟待增進之技術或設計理念

1. 我覺得太陽能照明這個雖然很節能,不過多少都會有些缺失!
2. 在未來無限的智慧化空間裡 我覺得不至於讓使用者過度依賴這樣是最需要再探討的話題!

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 數位看板
→方便性減少空間佔據
2. 醫療監控
→可在第一時間做防護以及隨時監控病情
3. 室內空調控制
→可以隨著天氣變化來控制室內溫度
4. 氣象~地震儀
→可以依照外面天氣做轉換衣物穿著
5. 太陽能遮陽
→可依照太陽光來做角度切換遮陽~還可儲存電力達到日常節能指標

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

他當時有說到這不是它設計而是他幫別人宣傳,我覺得這雖然不是他的設計,可是他卻還是跟設計者依然了解,我們問他的問題他依然還是可以回答我們,就像未來是一個方便數位化的時代就像電影一樣,但這樣也是不是會讓人有太過依賴智慧化了!

學號： 94145032 姓名： 方振賢

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

對遠雄智慧未來城和成大智慧實驗屋比較下，前者讓我覺得它注重予社區上的智慧化功能，而後者則偏重在一般家庭使用上的智慧化功能。遠雄企業介紹中主要是想以行銷性的手法強調新世代的智慧化功能，而成大則針對未來居家需求，專研其智慧化部分。

亟待增進之技術或設計理念

觸控的世界總有一天會實現的，但在於系統的研發上是必須加強的，處理多方的觸點接收、資料處理的反應速率及維修保養上的問題，這項技術在未來一定通用於全世界，而如何讓它快速且成熟的在世界上通行，這將是現今人類必須思考如何改善的首要問題。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 環境自動偵測改善系統
→現今公寓、商業大樓林立越來越密集，室內環境的監測控制是越來越重要。
2. 燈光情境模式
→燈光的配置才能讓人有許多不一樣的感覺，情境模式的增加能讓家中或特殊空間達到更滿意的感覺。
3. 臉部辨識系統
→社會治安的問題一直層出不窮，每個空間上的使用如有臉部辨識系統，安全上更多一層。
4. 中央控制系統
→一機或一個主控面板及能掌握家中或各個空間的狀'況及控制。
5. 安全監測系統
→家中的危險因子存在各個角落，監測系統的設置可預防平時不太注意的小地方發生事故。

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

成功大學鄭泰昇教授在雙方的互動下，最吸引我聽的一句話是「技術不再是問題，重點是符不符合需求？」，這讓我想到現在社會上空間的獨特性創造越來越多，但是否真的符合我們使用？讓我一直很疑惑，現在只要花錢就能上到月球，沒有甚麼是不可能的，但花了這筆錢真的有符合你自己的需求真的很重要。

學號： 94145034 姓名： 林暉凱

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

1. 感覺遠雄未來城比較注重在人，而成大智慧屋比較注重在器具。
2. 遠雄是以人的安全、出入口的監控等等來去要求要哪些科技，而成大是想要讓科技去輔助人。

亟待增進之技術或設計理念

1. 廚房的面板除了可以放材料，他會告訴你可以做哪些菜。那，怎麼不會幫忙煮好呢？
2. 窗戶的假自然圖片感覺沒什麼實際用處，看著圖片反而覺得心情更不好。
3. 許多面板的設計，或許獨立一個活動空間出來會更好吧？例如，你在書桌，真的需要家人跟你互動嗎？這樣不就失去本來書桌應該有的安靜感了嗎？

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 個人的監控
→這是進入屋內最基本需要的，防止不明人士闖入。
2. 廁所的監控
→防止年長者在浴廁不小心發生的意外。
3. 冰箱的液晶面板
→在節約能源的時代，有個面板可以讓你不用開冰箱，就可以知道裡面的東西擺放位子，省下開冰箱找物品的時間與能源消耗。
4. 自動斷電
→廚房的瓦斯爐等等，如果一不小心很容易造成火災。
5. 庭園大理石紅外線運動
→越邁向高科技的時代，人動的越少，紅外線這東西還不錯。

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

有位研究生的問題提到智慧化書桌、餐桌。而鄭泰昇教授的其中一個回答很妙。他提到說，互動式的書桌，可以用以前的做法就可以達到效果。他提到說可以在書桌的下面用台投影機往上打，這樣也可以達到‘‘互動’’的效果，這想法滿有趣的。如果照這樣來說，其實不是智慧化住宅，就一定要用很先進的科技，轉個方向去想，或許有好幾種方法可以達成智慧化的功能。

學號： 94145035 姓名： 廖秉俞

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

1. 在以人為需求上，遠雄智慧未來城及成大智慧實驗屋基本上架構想法是類似的，真的要說差別就在於經費、軟體方面，而且遠雄是以出售目的來建構。

亟待增進之技術或設計理念

1. 更加再有人性一點，參觀後有種我並不想住在這的感覺，太多電子設備或是一些是智慧化，但是實際上或並不那麼需要方面的，但有幾個就真的會認為是生活上需求的，看到後會想到我未來的房子也希望有那樣的設備存在。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1.
→ 必要性
2.
→ 實用性
3.
→ 使用後的後續效應
4.
→ 耗能

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

鄭教授他給了我們很好的關念，對於我們的問題也都可以做出很棒的答案，原本對於智慧化居住空間並沒有太多的好感，因為”需求性不高>必要性”但教授也說出了，或許有更棒的方式，不抹除我們原本的感受，但也給了我們客觀性的論點，讓我們思考這之後的結果是我的想法不衝突而是融合的。

學號： 94145036 姓名： 沈雨萱

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

1. 遠雄似乎是大規模的設計，像水池的感應系統、電子購物區、停車跟居家的連線通知、公車站牌的通知等，是對整個社區做的智慧化住宅，而成大的似乎更縮小範圍，像臥室進門的開關燈系統、電腦說話提醒、廁所的危安通知等，針對家裡面的問題做的智慧化。
2. 在遠雄那邊有個用電子醫護的連線系統，跟成大的血壓量測顯是在面板上的設計有點類似，但是遠雄的似乎更貼近人，畢竟可以隨時跟醫生做報告，另外成大有電子手環，在這裡反而又比遠雄的好，因為一發生問題就可馬上通知臨時的醫護小組，在救護上比遠雄快許多。

亟待增進之技術或設計理念

1. 我覺得觸碰式書桌、3D 多功能電視，在感應上需要再加強，而且他的感應上也有點鈍鈍的，電腦接收速度似乎很慢，且 3D 多功能電視只能在電視的正前方做操控，才能接收感應，似乎很麻煩，我覺得可以多方的感應，不見得需要在電視前方才感應良好。
2. 另外在他廁所有設置感應器，那如果人沒有動靜，剛好在休息、蹲廁所時，那是不是電燈也會發出閃爍，是否應該在更人性的設計，才不會分別錯誤。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1.
→裝置在人身上的感應器，可以隨時注意自身的健康安全
2.
→廁所的電燈感應功能，當人沒動靜時會以閃爍的方式提醒
3.
→廚房的流理桌台的螢幕，對於不會煮飯的人很方便，可以顯示怎麼做料理
4.
→書桌的觸碰式螢幕可以節省空間，不必放置一堆 CD 書等相關東西，而且也方便尋找

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

關於窗戶的智慧化設計，教授是說天然的景色最好，我覺得窗戶本來就是要以天然的風景才漂亮，另外也可以附加智慧化的功能，當需要查詢時，可以變成智慧化的顯示窗面，平常就可以像普通的窗戶一樣，可以看到戶外景色，沒必要做景色面板的變化，這樣才會更真實更貼近生活，而不是死板板的智慧化設計。

學號： 94145037 姓名： 林志瑋

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

2. 兩個性質差不多都是為人方便舒適而設計
 遠雄都以戶外或監控及無人商店為主像 LED 街燈~RFID 座椅等等設施
 成大是以室內像廚房~電子玻璃~臥房感應燈
 兩者相同是氣象地震儀及天氣球以及醫療監控

亟待增進之技術或設計理念

1. 像遠雄的太陽能風力照明~他們說電充滿剩餘多的電會排掉，為何不把多的電傳到大樓

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 人臉儲存監控
→ 出入辨識正確防止閒雜人入
2. 醫療監控
→ 可在第一時間做防護以及隨時監控病情
3. 氣象~地震儀
→ 可以依照外面天氣做轉換衣物穿著
4. 數位看板
方便性減少空間佔據
5. 太陽能遮陽
→ 可依照太陽光來做角度切換遮陽~還可儲存電力達到日常節能指標

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

他有說到這不是它設計的他只是幫人宣傳，在我看來對我影響很深的是電子玻璃.. 可以要和家裡互動時就可變透明~要有隱私時關起來就變一道牆。種種設計都是為了人更方便而去設計，看來未來是一個方便數位化的時代就像電影一樣，但這樣也是不是會使人更懶惰呢？

學號： 94145038 姓名： 林姿婷

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

大部分一樣的都是以數位家庭為主，達到數位生活化，利用網路，無線遠端監控系統，達到監控安全系統及醫療照顧，而遠雄是以比較大的規模去著手，例如；無人商店，無人圖書館…等，但這也會有風險在，成大比較針對生活上針對人的需求去做智慧化，例如：魔鏡就像家裡服務的虛擬管家，氣象預報或健康狀況報告等較生活化

亟待增進之技術或設計理念

1. 遠雄的安全圍幕

→不需要用到這個系統，因為這會有風險在，只是一條隱形的警戒線，沒有一個物體去擋住，萬一有事故發生也來不及救到，且這樣隱型的方式也不會讓人覺得是警戒範圍

2. 成大的

→透過電腦寫訊息傳送到家中的模式，覺得有點不需要，因為現在手機也很方便，打電話或傳簡訊的方式比較快

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 指紋，人臉辨識系統

→利用手指裡的指靜脈原理或人的臉型辨別來成為家裡的鑰匙

2. 智慧型家庭自動化控制系統

→利用手機或網路控制家裡的設備，例如：燈光，窗簾，電器設備等，出門在外也能監控，如：瓦斯切換器，安全防盜系統。

3. 遠端照護系統

→與醫療中心配合，監管健康系統

4. 智慧廚房

→冰箱上有提供菜單及飲食營養計算

5. 多媒體人機互動系統

→結合自動語音辨識，提供數位服務查詢，達成人性化服務

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

智慧化在未來是一種趨勢，利用媒體跟人互相間的結合，提供人們許多便利性，但是也並不是完全能做到人性化的系統，譬如教授所講到針對睡眠品質，要透過什麼樣的東西可以偵測到，可是機器又會產生輻射，反而並沒有達到功能，我覺得一個好的生活環境需要去考量它的實用便利性與科技的配合是不容易的，或許我會注重在實用性上多一點

學號： 94145039

姓名： 林璟谷

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

1 我覺得遠雄未來城的智慧化的方面,我覺得是比較大方面的 例如說:整個社區的智慧化 無人商店.和所謂的地震雨量探測感知器 比較細部的地方就比較沒有注意

成大智慧實驗屋 我覺得是強調室內使用者考量 是比較屬於居家細部的使用

亟待增進之技術或設計理念

1. 我覺得需要增進的是如何在未來無限的智慧化空間裡面 又不致於讓使用者過度依賴我覺得是最急需討論之議題

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1.

→辨識人臉系統(加強居家安全)

2.

→家庭醫師

3.

→人身安全感測

4.

→自動感應式的燈具

5

→室內空調控制

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

我覺得我印象最深得是他說學術界永遠是有一點東西就會發表一堆東西 在實做的方面永遠是沒做到百分百不會讓別人知道 對於智慧化我覺教授那邊學到智慧化也許是先進的 不過在研究生所提的每一個問題 他都會先請同學思考它的必要性而且永遠是分成實做跟理念再開始探討智慧化問題的內容,我覺得這是改變我對智慧化空間想法順序一定要重”人的需要”才開始發展所謂的智慧化空間

學號： 94145040 姓名： 柯 佳 雯

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

1 其實兩者東西很相似，但是成大的東西仍在研發中。感覺遠雄的東西似乎較貼近人性化些。
成大的門開關，造成玻璃面的變化，這是遠雄沒有的。可是這項東西是十分引人有興趣的。

亟待增進之技術或設計理念

2. 不明白窗戶上設計出使用插卡而顯示資料的用意為何?有必要性嗎?
3. 人體測量的儀器似乎已有更科技的東西產生，所以好像可以參考更加以進步。
4. 其實那個電視看起來頭會暈，而且並不是每項影片都可播放，故沒很能接受。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1.
→ 廚房火爐監控系統
2.
→ 遠端與室內的互動(門開關的那個)
3.
→ 書桌互動(觸碰式)
4.
→ 遠端與室內的互動(可在外部傳輸給內部訊息的設計)
5.
→ 廁所控制系統

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

印象最深的是：『當你在設計的過程中，考量二方向：1. 需求面，是否真的需要；
2. 技術面的考量，是否有其他東西可以替代。』

學號： 94145041 姓名： 奚 威

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

1. 雙方都有互相差不多的東西，但是遠雄未來城是已經在開發並建造，他的整體性與要達成的目地更完善一些，例如戶外的空間環境，而成大實驗屋裡面，多是未完全實踐的作品，雖然每樣有每樣的理念在，整個說起來，就是要在給人們使用上便利便捷，但是有些東西還是必須要考慮到底是否妥當。

亟待增進之技術或設計理念

1. 未來的頭盔(罩)，要能夠用思考而操控機械、設備、系統等等，也許不一定是包著頭，也有可能是用設備腦內的方式，或者也可以用整個空間來偵測。現在已經研發出腦波的機器了，未來會越做越細。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1.
→ 廚房火爐監控系統
2.
→ 室內互通訊息傳遞與控制
3.
→ 室內環境從外控制
4.
→ 監控床與床的周邊設備
5.
→ 書桌互動觸碰式

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

無解！每個人都有每個人習慣、使用上而有所不同，然後同種類的智慧化設計到底是否真的可以很多人都能用嗎？目前是沒有答案的！只有最接近、最可能的方向，才是應該要探討的。

學號： 94145043 姓名： 黃俊詠

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

在上學期參觀遠雄未來城的時候，當時我的衝擊非常大，在這樣高科技的時代裡，生活居住品質居然已經到達這樣的水準，當時看到他們的概念屋，心裡的興奮真的難以形容，但隨著越參觀卻有越多的問題產生，或許在遠雄這大公司的包裝下，刻意避開很多的問題，使得這高科技產物背後的附加價值並未受到重視，反觀成大智慧屋，或許在我的看來，他們並不是非常成熟穩定的，而有些技術的實用性卻也不是這樣的大，雖然人性化的條件下會產生許多智慧性的產物，但卻也會牽涉到很多控管的問題，畢竟方法之多，怎樣的設定才能有最好的實用性？

雖然遠雄智慧未來城與成大智慧屋同樣標榜著”智慧”，但兩個本身的用途從一開始就不一樣一個經過非常大的包裝，一個是非常的內斂，雖然都有許多的缺點，也有很多實用性的問題，但擁有這樣的技術性是最重要也最值得嘉勉的。

亟待增進之技術或設計理念

在我看完成大智慧實驗屋後，感觸甚多，很多人會認為很多的設計根本是不實用的，而我看到的是，在這樣充滿了許多智慧性的家電 電器設備，在目前在未來都會標榜著”節能”，而在這樣的環境下，卻要使用特別多的設備來提升生活水準，或許有利就有弊，但這會是未來該探討的一些問題。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 液晶隔間
→ 在很多地方能夠應用，不管是造景部分，也能當作隔間
2. 智慧控門
→ 在未來不需要帶著許多的KEY，只要利用手機，或眼膜掃描等等，就能達到控管
3. 動態影像追蹤
→ 利用攝影機，加上人臉辨識，自動建檔，在社區管治安全部份有很大突破
4. 家庭數位看板
→ 在未來家庭中，只需要透過一面液晶螢幕，就能監控家裡的電力等等
5. 薄膜太陽能玻璃
在建築的外表能取代玻璃，又能達到回收能原的效果

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

對於教授鄭泰昇，我們在對於他與研究生的問答中，我真的覺得他的想法很特別，很多的構想都非常的獨特，或許是經驗上的差別，他對於科技面與現實面都有很好的交代，而且在未來發展部分有不同的見解，它獨特的構想讓我深感發覺，也開始猶豫，當一個問題遇到很多不同答案時該如何做選擇。

學號：94145044 _____ 姓名：黃衍嘉 _____ .

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

1. 遠雄未來城主要是利用手機配合掃描等來配合與住宅間使用關係為主要的方向，成大智慧實驗屋則是用多項智慧化的簡單操作集於一體，像是進入房間時是利用了RFID在客廳則是另外只用一種互動式的單鍵遙控器。所以遠雄是以一個去對應多個的智慧性，成大的感覺是以多個的方便化集合的智慧性。

亟待增進之技術或設計理念

1. 每一項的智慧化都需要用到電力，所以如果沒有了電力作為輔助這些智慧化是不是就無用武之地了？我覺得電力與智慧化的配合可以在增進加強。在廚房方面是用卡片讓電腦去排列出可以做出哪些菜，但如果是以螢幕顯示方式今天冰箱還有哪些可用食材，然後直接顯示可以做出哪些菜是不是比卡片更為方便。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1.
→ 衛浴冷熱水自動調節 原因：保持良好舒適水溫，也可以防止小朋友燙傷等等
2.
→ 浴室偵測跌倒 原因：台灣已屬於高齡化社會老人居多，應多考量老人在浴廁的安全
3.
→ 電視多功能與監測 原因：可以隨時掌握家中所有地方正在做的事情來避免危險
4.
→ 室溫空調自動調節 原因：保持良好室內溫度，室溫已在舒適範圍可自動關閉也可節省電費
5.
→ 手機搖控 原因：利用日常生活用品來一機操作家中所有電器及控制，以利方便

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

智慧化住宅重點就是跟人的生活的關連性，使人感覺到方便簡單，以人的主要需求去設計如何方便、簡單再來以智慧化的方式去達成，可是我自己覺得越來越簡單方便是可以節省許多時間，但是這樣是否也是使人原有的本能越來越減少退化。

學號： 94145045 姓名： 葉柏佑

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

1. 遠雄未來城和成大智慧實驗屋的差異，我認為在於遠雄的智慧型建築是比較務實且全面的（畢竟他們是計畫 2015 年將其推上現實），除了將智慧化建築延伸到各項生活上設施上，廣到無人化的商店、圖書館、公車導航，近到人臉監控、安全追蹤系統系統、數位化等等，都是近代建築更加便利的智慧設施，在可以參觀到的項目上，多半都已經有相當程度的完成；成大智慧實驗屋的話，與遠雄不同地方成大目前都還在建構中，完成進度較不足，然後比較接近的是生活的更加便利性，更加的簡單數位化，像是 3D 電視頻幕，數位櫥窗，自動燈光技術，人工智慧導航等等這些，兩個做的東西都是智慧化數位化，但小細節部份倒是各有特色。

亟待增進之技術或設計理念

1. 技術是沒什麼好說的，反正大概就是這樣，但談到理念，遠雄的雖然全面，但是正因為智慧化，也使得生活上便利，卻產生了非人性的疑慮，有些東西我覺得是不必要的，監控或許重要，也正是因為要安全之用，但太多設施，卻也容易造成許多使用上的不便利性，而且這也必須要顧及到使用者年齡上，老頭或小孩，在智慧化建築的使用上，都能夠方便使用嗎？而這些技術的費用，在台灣的舞臺上能夠順利推廣嗎？我覺得這是各項設計上都有存在的主要問題。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 門前監控系統
→這在目前都已經是相當重要的系統了，大樓進出的安全及便利性。
2. 室內空間智慧化
→諸如進房、廁所自動開燈，並且有監控安全的系統。
3. 數位看板
→取代網際網路的平台，將它延伸到生活建築裡。
4. 太陽能風力照明
→節能減碳是目前全球推廣的要點，利用自然能源來發電。
5. 動態影像自動追蹤
→自動透過攝影機進行動態追蹤，鎖定入侵者，方便警衛有效管理監控設備，提高社區安全。

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

有人提到設備技術上的問題，他回答：「技術是有了，這絕對沒問題，這世界上沒有做不到的事，但人性上，使用上真的有必要做出來嗎？」這個問題、議題，影響我挺深的，我也覺得這是智慧化建築所有的疑慮，但當然文明的演變於進化是不能停止的，所以如何做到最好又不失本性，是很重要的。

學號： 94145046 姓名： 謝宏長

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討

看這兩棟智慧化住宅以後明顯的顯現出來她們的出發點是不同的一種以價值觀為考量一種以人性化為出發點。遠雄智慧未來城給人的感覺就是一種好華有錢的建設有方便性的無人系統，人員監控，數位等但是在成大智慧實驗屋裡面就給人帶來一種安定感他電燈的變化氣溫的感測廚房的聲控液晶玻璃變化多是對人性化簡易方便的。

亟待增進之技術或設計理念

1. 遠雄智慧未來城及成大智慧實驗屋他們在智慧化多想帶來每個人方便，但是在台灣屬於剛開發階段要有完善的智慧化科技它是否已經人性化了，我還有點疑惑台灣目前的科技是不輸外國。但是以臺灣的人口需求他是否可以輕易取代現在的社會價值觀，再經濟衰退的時代人們有辦法去接受一個高價位的智慧化科技嗎？或許它是帶來永續環境數位安全的便利與改善。但以一棟房屋 50 年來考量它就可以在 50 年之中多達到建築的生命嗎？開發者有考慮到一棟房屋的價值性嗎？以目前的開發大部份多為了讓消費者可以知道智慧化所帶來的方便但她們有去考慮到設計所帶來的負擔與麻煩嗎？人人多想進步人人多想要有完善生活看過遠雄智慧未來城及成大智慧實驗屋以後大家會深深感受到要有完善規劃與設計理念才是對未來智慧化科技的幫助。
2. 監控管理系統是否是人的部份才能使用，無人系統有辦法真正有效的管理嗎，遠端遙控一定要攜帶控制器才能使用嗎，安全照護系統發生危險一定可以馬上處理嗎，智慧化節能系統有辦法讓整個智慧化系統多達到節能嗎。

五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素

1. 人與數位之間的照護監控
→防止每個人不小心發生的意外可馬上處理。
2. 數位遙控或監控
→不方便的情況下自動感應所有的設施很方便
3. 人性化空間節能設計
→智慧化遮陽板可讓陽光的角度需要的變化
4. 數位對住宅安全管理(門禁等)
→進入屋內可有效防止不明人士
5. 遠距照護
→個人專屬的健康管理也可幫助不便者就醫煩惱

與鄭泰昇教授互動中最影響你對智慧化居住空間設計之內容

鄭泰昇教授所帶來的訊息是她們對智慧化居住空間設計所做過的想法可以帶來我對智慧化居住空間設計的更多的疑惑解答，需求面與技術面的差異也是造成智慧化居住空間設計的不同可以讓兩者多是互動的才是智慧化居住空間設計所要的正確性。

學號：94146047

姓名：謝亞玲

遠雄智慧未來城 及 成大智慧實驗屋 建構差異性 探討	
遠雄智慧未來城	成大智慧實驗屋
智慧化應用較不現實	智慧化應用較實際
集合式控制方式遙控	屬學術類
屬工商類	較有深入性的探討較具永續性
較廣泛	較專業
因急於販售發表所以淘汰數度較快	對於智慧化的研究較吸引人
	真正有學到東西的感覺
亟待增進之技術或設計理念	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 在智慧型觸控音響中，觸控的感應技術要在加強，使用時因感應不到，所以作業時間反而較長 2. 客廳遙控器整理到一按鍵是非常好的設計，但也因感應問題再加強。 3. 若客廳遙控器一壞，那有何可替代之狀況。 4. 房間浴室若長時間呆在廁所而產生多餘不必要告示時，所延伸的問題該如何解決？ 	
五項自宅設計最應被優先考量利用的智慧化元素	
<ol style="list-style-type: none"> 1. →家庭緊急救助裝置 2. →書房、廚房多用觸碰式螢幕 3. →重要訊息提醒 4. →家庭人員追蹤 5. →室內空氣循環品質監控 	

3-3.3 教學網頁成果

中華技術學院「智慧化居住空間課程」網頁 (<http://arc.chit.edu.tw/ILSDS/9711111.htm>) 建置於本校建築工程系暨建築工程與環境設計研究所網頁 (<http://arc.chit.edu.tw/>) 之首頁連結(圖 3-3.1)，系所網頁建構於本校網頁 (<http://www.chit.edu.tw/www/index2008.html>) 位置中，可由本校網址首頁學術單位中工程學群進入；其課程配合本計畫之進行開設於研究所九十七學年度第一學期「智慧化住宅專」課程，連結本計畫進行設立網頁展現，因此，網頁以課程教學成果展現為目的建構，旨在使課程進行之學子相互觀摩，並藉由該網頁建置同步豐富大學部或未來修課學子利用；本網頁共分三個部份，圖 3-3.2 說明：

第一部分為計畫基礎內容及課程內容說明

第二部分為課程歷程呈現

第三部分為學生於學期中各類成果展現



圖 3-3.1 計畫課程網頁系所連結位置圖



圖 3-3.2 網頁展現三大部分位置圖

一、網頁計畫基礎內容及課程內容

該部分建構之目的有二，一為說明整體計畫之內容，為計畫書提交之說明，位於網頁首頁上方之左側空間連結；二為課程資訊內容，提供給學生下載利用之課程各週進行內容及作業規範及小組分配。

- (一)第一部分計畫背景分別有課程背景、課程目的、課程成果目標、計畫說明等內容，該部分內容均位於首頁中，點選後可跳頁連結，並可由計畫說明終了解本計畫金額、計畫配合人員等基礎，更由此可連結計畫人員之個人網頁(圖 3-3.3)。
- (二)第二部分為課程資訊內容，位於課程網首頁上方列中央位置；包括課程學生資訊、課程週次一覽表(圖 3-3.4)及課程進行之實施與評量(圖 3-3.5)。

學生資訊共分二部分，一為課程修業之研究所一年級學生，共計十七位；二為大學部四年級學生，該部分學生配合部分案例參訪並具有心得呈現及協助課程專題之 3D 圖像製作(圖 3-3.6)。課程實施與評量分數課程實施內容五大部分，涵蓋演講、參訪作業分組等資訊。



圖 3-3.3 計畫說明連結計畫人員個人網頁例圖

「智慧化居住空間專題」 - Microsoft Internet Explorer

http://cc.chit.edu.tw/~wtbee/index.files/teaching/97-1/ILSDS/course/plan.html

:::::智慧化居住空間::::: 智慧化居住空間專題

97-1學期十八週課程規劃如下表呈現：

週次	時間	範疇	領域	課程內容
1	09/11	智慧化概念	總論	智慧化居住空間概論
2	09/18	智慧化感知	概念、實踐與互動	政策發展與標章規範
3	09/25	技術發展	智慧材料與技術	專題探討議題擬定 智慧化空間與三維影像技術潛力發展
4	10/02	專題講座 (王文安 教授)	智慧化設計	智慧型健康舒適設計
5	10/09	實務參訪(智慧化環境設施)		TOTO衛浴展示空間及智慧化衛浴設施
6	10/16	住宅知覺	誘導式住宅	智慧物件介面住宅 自然學習演化中的智慧住宅需求
7	10/29	專題講座 (陳政雄 建築師)	高齡住宅	智慧化遠距照護
8	10/30	專題講座 (邱政元 教授)	智慧環境與醫管	銀髮族智慧化空間或服務之初探
9	11/06		期中考週	階段性學習成果評量
10	11/13	專題講座 (周家驊 教授)	智慧科技發展	智慧化永續建築
11	11/14	實務案例參訪(導語與驗電探討)		成功大學生活優質區參訪
12	11/20	專題講座	智慧住宅生活	系統融入智慧化居住空間設計

完成

圖 3-3.4 課程十八週資訊網頁圖示

「2008年智慧化居住空間課程實施與評量」 - Microsoft Internet Explorer

http://cc.chit.edu.tw/~wtbee/index.files/teaching/97-1/ILSDS/course/assessment.html

10/19	弘光科技大學邱政元 教授	陳怡明	林春玲
11/13	淡江大學建築系周家驊 教授	郭玲珍	鄧寶真
11/20	極致電子股份有限公司黃國書副總經理	莊國義	陳懿仲
11/27	昌泰科技股份有限公司翁樹藤 經理	莊永祥	關裕盛
12/04	中華技術學院翁彩瓊 教授	楊玉純	歐煜暉
12/18	台灣建築中心劉俊伸 經理		

• 3. 實務參訪-三場參訪記錄及心得撰述

參訪日期	項目	學生分組二人一組
10/09	TOTO衛浴展示空間及智慧化衛浴設施	黃文攝 楊斐麗
11/14	成功大學生活優質區	每位同學各繳一份(含研究所及大學部)
12/18	台灣建築中心 智慧生活空間	陳亦文 唐懿仲

• 4. 學期專題研究-學生擬定研究主題發展並深入探討

1. 跨領域學習認知成效展現，將課程自理論延伸至實務印證
2. 結合設計者、使用者、管理者之智慧化空間認知差異探討
3. 藉由學子之實務作業經驗將智慧化觀念傳達智慧設計、作業領域，縮短未來實際執行利用期之思考
4. 配合智慧住宅建構專題演講及技術產業參訪對學子進入業界減少摸索期

• 5. 網路平台教學分享-課程進行歷程及成果展現

TOP

完成

圖 3-3.5 課程實施五項內容網頁圖示



圖 3-3.6 課程學生資訊網頁圖示

第三章

二、課程歷程呈現

學期進行課程除基礎課程外並包括外聘專家演講六次及專業參訪三次，於網頁空間首頁歸屬二處連結點，包括「參訪紀錄」及「演講紀實」，而基礎課程之教師講義則置放於「演講紀實」內容中。

點選「參訪紀錄」後次網頁連結至三次參訪之基本資訊頁面(圖 3-3.7)，各次參訪於網頁呈現內容包括：

- (一)參訪翦影--展示參訪過程所拍攝之照片；該區以 ACDsee 軟體製作，可單獨點選單頁面照片，亦可於網頁連續播放(圖 3-3.8)。
- (二)參訪海報檔案
- (三)現場紀錄音像(參訪地點不宜拍攝照片)，該部分製作音像檔案置放於 YouTube 中，並以網頁連結減低容量需求。
- (四)學生成果可點選連結至該次參訪心得資訊。(圖 3-3.9)，更完整的展現所有學生成品則為本網頁之第三分區，本部份之展現僅就單次資訊提供連結。



圖 3-3.7 參訪紀錄網頁頁面圖示



圖 3-3.8 參訪影片網頁頁面圖示



圖 3-3.9 單次參訪心得網頁頁面圖示

點選「演講紀實」後次網頁連結至學期中六次專題講座基本資訊頁面(圖 3-3.10)，歷次講座於網頁中同步呈現內容包括「講座海報」、「講義」點選紐、「講座靜攝」點選紐、課程講座動態拍攝之「PLAY」按鈕及「學生作品」點選紐，以下說明。

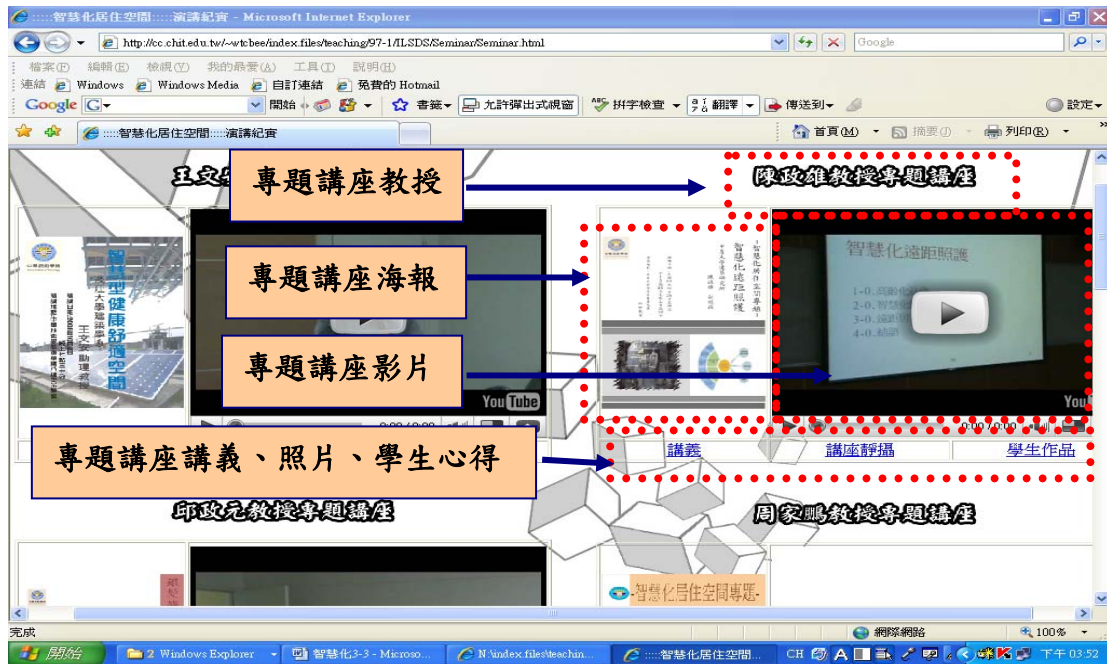


圖 3-3.10 專題講座網頁頁面圖示

- (一) 專題講座海報為歷次專題講座知歡迎海報，為歷次專題均具備。
- (二) 專題講座影片為講座進行時同步拍攝之影片，本網頁位置僅需按下中央「PLAY」鈕即可播放，本網頁知影片製作完成分段上傳至 YOUTube (<http://tw.youtube.com/>) 中，然於網頁僅連結部分影片，官者可至原始網頁輸入講者姓名、計畫相關人員、或計畫名稱…等即可隨時觀看或下載連結利用，便利教學需求。
- (三) 講義區點選可連結講座教授知講義檔案，該檔案利用 PDF 檔案轉換，避免剪影利用，提供保護原作，且本資料純做教學利用，不以商業用途為目標提供學子。
- (四) 講座靜攝，同參訪紀錄，為現場照片拍攝之 ACDsee 製作，提供單一照片

或播放。

(五)學生作品為本網頁之第三部分中單一場講座之成果連結。

(六)本網頁最下方提供本課程教師基礎課程之講義教材供學生點選下載利用(圖 3-3.11)。

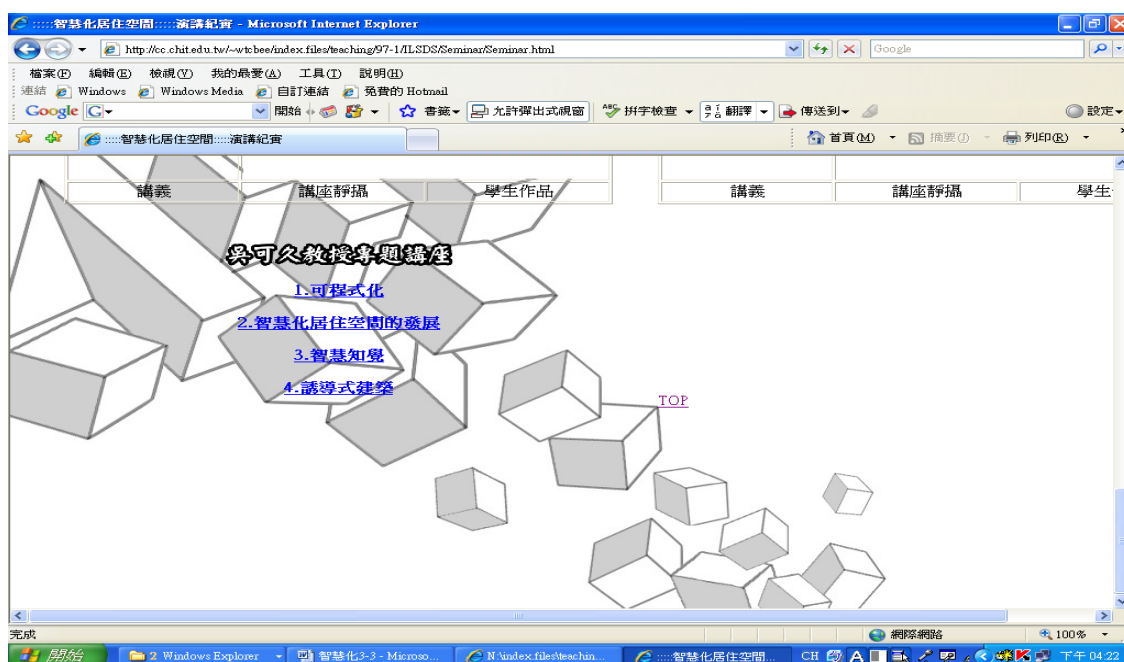


圖 3-3.11 基礎課程教材網頁頁面

三、學生學期成果展現

本部分連結點位於本網首頁上方最右側，點選後可連結至學生作品頁面區(3-3.12)；本區主要提供學生學期學習成果之展現，包括：

(一)學期演講心得—為歷次專題講座之心得報告區，網頁上說明講座時間及教授並展示當次演說海報，下方列書名心得製作之學生分組，點選講座教授姓名後可觀看學生心得內容(圖 3-3.13)。

第三章



圖 3-3.12 學生作品區頁面



圖 3-3.13 專題講座心得區頁面

(二)學期課程參訪心得--為學期共計三次參訪心得報告區，網頁製作方式同講座，點選心得製作之學生分組後，可連結觀看學生心得內容(圖3-3.14)。該部分也同時包括大學部於「成大生活優質屋」參訪後之心得繳交，此端可知本計畫之進行已由研究所擴及大學部，而大學部學子之前因以參訪過「遠雄二世代樣品館」，因此於心得內容中尚包括認知與比較部分。本報告書呈交之計尚有一處參訪尚未完成，因此無法呈現相關內容，然網頁於參訪後將續補上資訊連結。

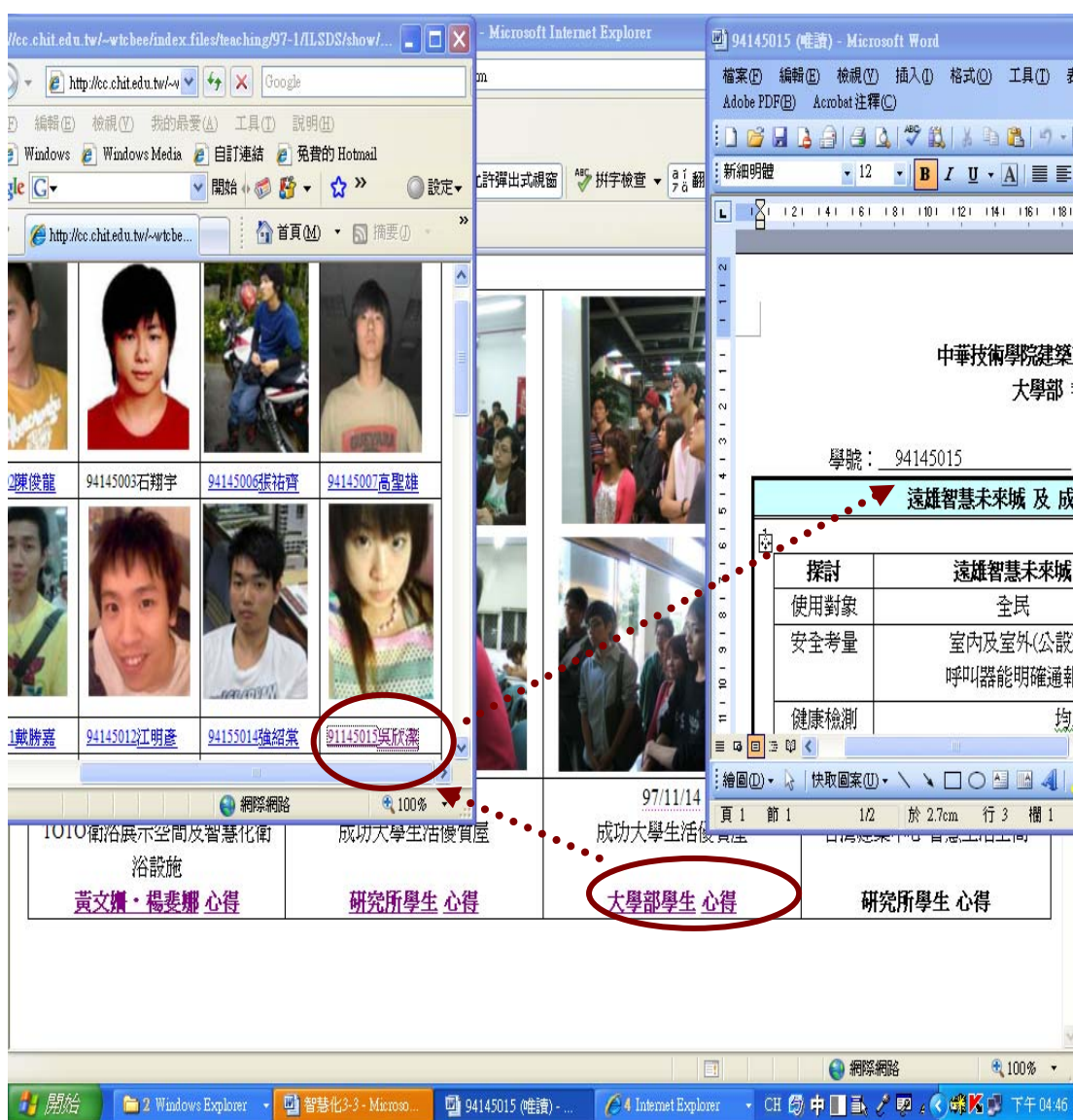


圖 3-3.14 成功大學生活優質屋大學部參訪心得頁面連結

(三)學期學習專題--本區包括三處可點選之檔案頁面，主要展現本課程之學生學期專題成果，成果內容包括文書資料檔案、簡報檔案及大學部輔助製作之 3D 影像圖。文書資料檔案及簡報檔案區均將學生成果轉為 PDF 檔案展現(圖 3-3.15)，而大學部圖檔於簡報檔案中呈現外更製作單一頁面呈現主題協助繪製之 3D 圖像內容，本網頁更利用軟體呈現動態播放功能。

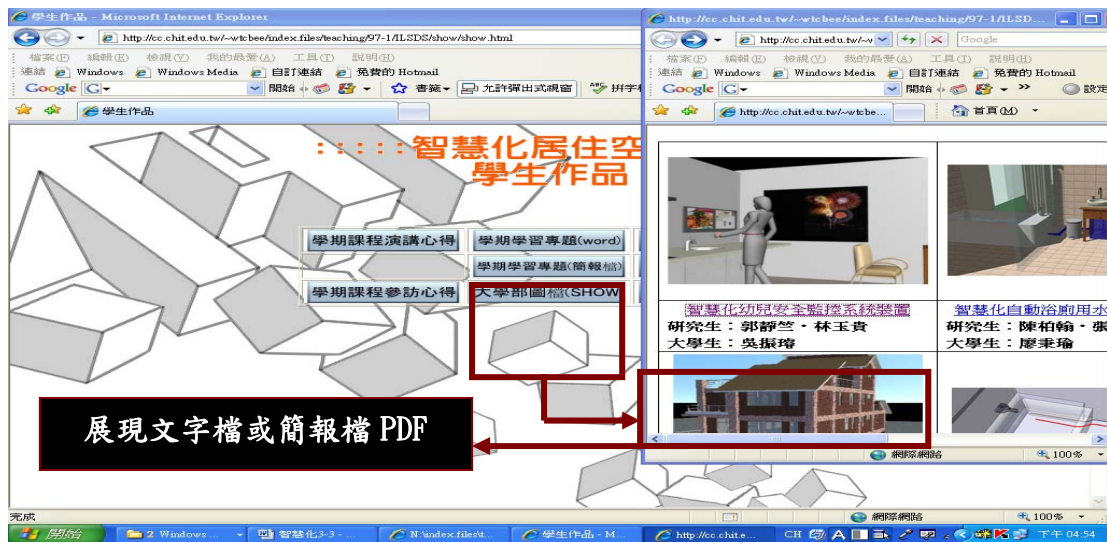


圖 3-3.15 專題成果網頁連結圖

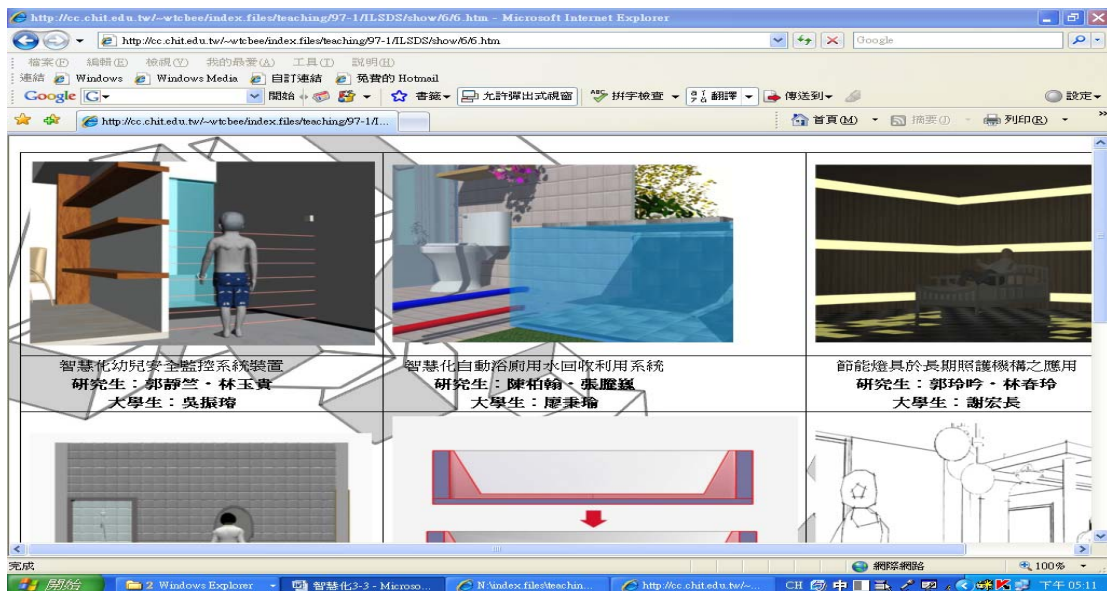
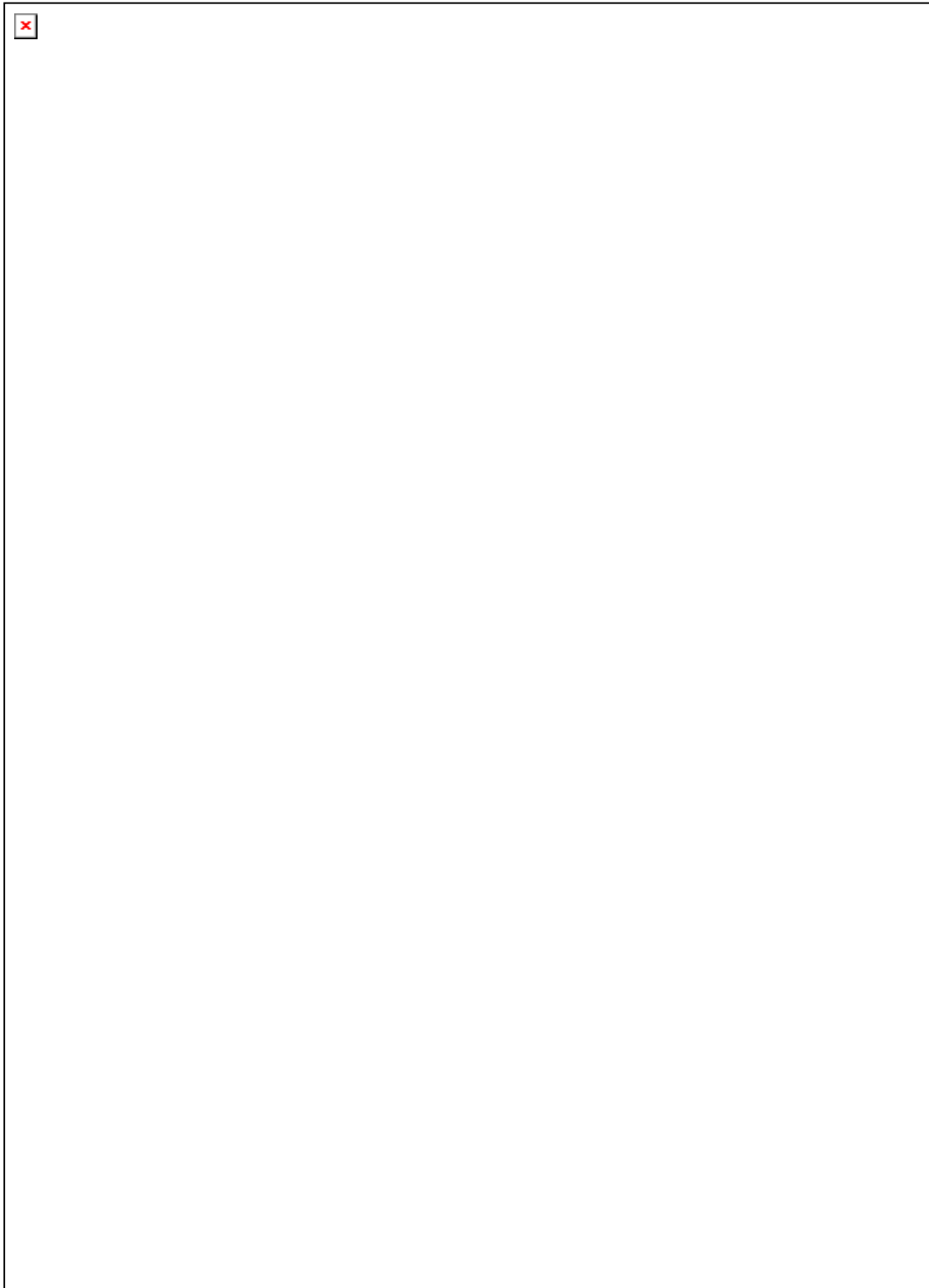


圖 3-3.16 專題繪製 3D 網頁展現圖

3-3.4 學生學習成果海報



第三章

3-3.5 計畫期末成果報告書

本計畫內容依規定須撰寫並完成期末報告書，整體期末報告共分四章：

第一章為緒論，內含計畫緣起、計畫目的、計畫內容、預期成效、計畫執行進度及時程等節次。

第二章為執行計畫內容，包括學程大綱與師資概況、計畫執行機制、課程執行內容等。

第三章為成效說明與分析，內容包括課程執行成果彙整與分析、計畫執行階段問題與討論、學生學習成果呈現等。

第四章為結論與建議。

另外，整體計畫書撰寫置放附錄說明整體研究計畫初始申請書、計畫訪視資訊及審查委員會回應資訊等。

第四章 結論與建議

本課程為內政部建築研究所「推動智慧化居住空間相關課程」計畫之執行，並開設於中華技術學院建築工程與環境設計研究所，以「智慧化居住空間專題」為名。課程執行過程中，經由擁有不同觀點之產、官、學界之學者專家參與教學，並與建築工程與環境設計研究所之研究生相互討論及學習過程，對於智慧化居住空間之概念及可能發展，有清楚之介紹與認知。結論與建議如下：

第一節 結論

一、「智慧化居住空間專題」課程宜配合產業發展與推廣

(一)、配合台灣電子資通產業及尖端科技發展之應用層面

台灣近年在電子資通產業發展快速，且執世界牛耳，然從外銷導向轉往內需導向之過程中，卻無法精確發展符合台灣居民使用需求之產品。近年國科會推動「發展科技著重互動應用」之科技發展方向，厥為此種科技發展趨勢之呈現。在此種「互動」、「應用」之觀念下，尖端科技如何配合文化習俗、生活習慣而發展相關之應用科技，推廣其應用層面，為相當重要之課題。

(二)、智慧生活科技之發展及應用需要人（居民）民廣泛之參與回饋

智慧生活科技之發展，無法採用「技術生產」導向，而需要以「使用需求」導向在科技之發展過程中，如何建立民眾參與機制，促使智慧化居住空間系統與自然環境之間作有效整合，從而助於智慧生活環境之建構，將是智慧生活科技之發展方向，也是本課程學習過程中一直提醒同學之處。

(三)、智慧生活科技發展之循序以近特質促使智慧化生活之發展

智慧科技從早期辦公室自動化及監控，逐漸擴展領域至智慧生活及智慧交通，科技應用之層面往住宅（私部門）及交通運輸（公部門）發展。

第四章

技術之發展無法一蹴可就，如何用現有科技，而進一步針對該科技在「住宅」之新的應用，將是智慧化居住空間科技之發展重點，也是課程著力之處。

二、「智慧化居住空間專題」課程講座內涵與執行

在地生活系統可區分為可各自獨立成形之「生活服務系統」、「健康管理與醫療照護系統」、「智慧住居系統」與「智慧能源系統」。本課程分別針對上述四個系統及本研究所暨有發展方向－健康建築及綠建築、數位媒體及資訊管理、社區營造及技術等課程模組進行授課內涵之整備。

(一)、「生活服務系統」之講座課程內涵

1. 智慧化概念－總論（智慧化居住空間概論）
2. 智慧化環境－概念、實踐與互動（智慧化之發展與相關標章、規範）
3. 技術發展－智慧材料與技術（智慧化空間與三維影像技術潛力發展）
4. 專題講座(王文安 教授)－智慧化設計（智慧型健康舒適空間）
5. 專題講座(劉俊伸 經理)－智慧化政策發展（智慧化居住空間發展趨勢及推動概況）
6. 實務案例參訪（產業界推動整合性技術)-台灣建築中心參訪

(二)、「健康管理與醫療照護系統」之講座課程內涵

1. 專題講座(陳政雄 建築師)高齡住宅－智慧化遠距照護
2. 專題講座(邱政元 教授)智慧環境與醫管－銀髮族智慧化空間或服務之初探
3. 實務參訪(智慧化環境設施)- TOTO 衛浴展示空間及智慧化衛浴設施

(三)、「智慧住居系統」之講座課程內涵

1. 住宅與知覺誘導式住宅－智慧物件介面住宅（自然學習演化中的智慧住宅需求）
2. 專題講座(黃國書 副總)－智慧技術系統（系統整合在智慧建築之評估與設計）
3. 專題講座(簡永和 經理)－技術發展現況（智慧化居住空間永續能源管理發展）
4. 實務案例參訪(導讀與驗證探討)-成功大學生活優質屋參訪

(四)、「智慧能源系統」之講座課程內涵

1. 專題講座(周家鵬 教授)－智慧科技發展（智慧化永續建築）

三、「智慧化居住空間專題」學生學習成果

經由上述課程講授，促使學習者對於智慧化居住空間有清楚之概念，本課程藉由學習專題之提出，以激發學生探索「智慧化居住空間如何應用科技？」並分別針對學生程度，組成學習組（二位研究生、一位大學生）而分別進行專題之建構。

(一)、研究生專題之訓練

研究生專題分為四個面向、九組。

◆「生活服務系統」

1. 智慧化幼兒安全監控系統裝置

第四章

◆「健康管理與醫療照護系統」

2. 智慧化緊急救援服務系統 保命防跌（浴室篇）
3. 智慧型嗅覺及空氣品質感應監控系統

◆「智慧住居系統」

4. 智慧化餐書桌
5. 智慧型浴缸
6. 舒眠睡房

◆「智慧能源系統」

7. 節能燈具於長期照護機構之應用
8. 智慧化自動浴廁用水回收利用系統
9. 智慧玻璃牆

（二）、大學部學生操作觀念及輔助學習建構

大學部四技四年級學生參觀成大生活優質屋，以及之前建築設計課程參觀遠雄未來城；均對智慧化居住空間及觀念有一定之了解，本次藉由與研究生合作製作專題及圖版製作，從而獲取使用需求行為之認知及相關智慧科技之應用，對於未來學生之學習及職業發展，將有很好輔助效果。

（三）、網頁製作與推廣

本課程並製作課程網頁，內容包括計畫內涵、參訪演講、學生作品等多項與課程相關資訊。上述網頁除可供其他學校開設類似課程之參考，亦可以協助有興趣之社會大眾進行終身學習，而課程網頁的內涵亦將隨時更新，形成知識交換平台，對於智慧化觀念之推廣將有所助益。

第二節 建議

一、「智慧化居住空間專題」課程階層群組化與教學多元化之發展

智慧化居住空間專題課程為一介紹性之教學課程，未來將配合產官學研資源，鼓勵智慧生活服務科技研發與服務創新；目前國內各級政府單位、各大學院校與研究機構對於智慧生活系統的研究發展均有所投入，並已有相當成果，但缺乏一個互動溝通與整合的平台，相關課程應往階層群組化、教學多元化方向發展。

- (一)、研究所課程開設「生活服務系統」、「健康管理與醫療照護系統」、「智慧住居系統」與「智慧能源系統」等四個構面之相關科技發展研究課題之專業課程。
- (二)、大學部發展「智慧化居住空間通論」課程，同時結合多元及 E 化之教學模式，促進互動學習及實作，從而落實教學。

二、「智慧化居住空間專題」整合性學程之開設

智慧化居住空間未來可針對下列課程特色進行整合性之學程開設以推廣教學(王文安, 2008)²：

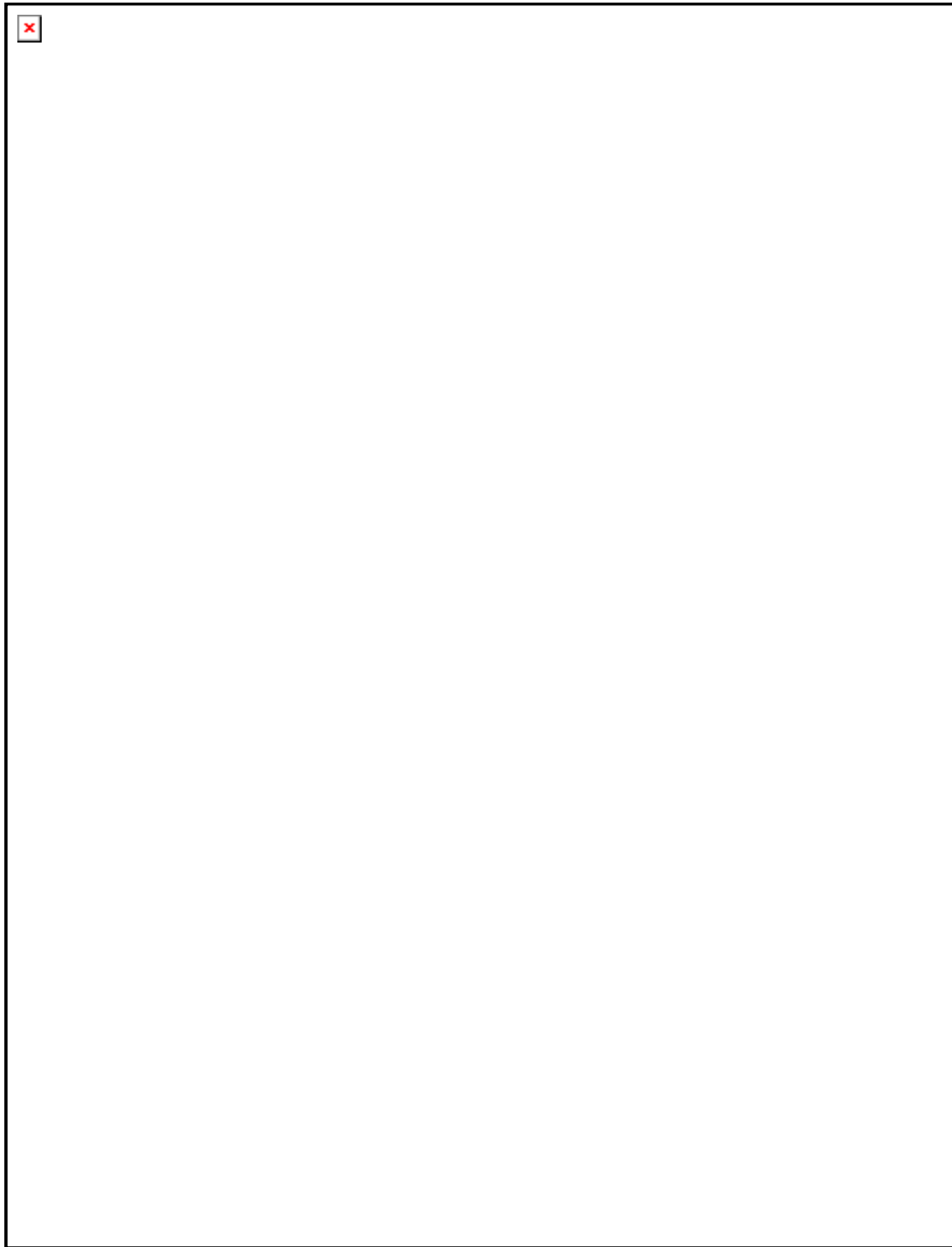
- (一)、建立以在地環境與文化特色為核心價值之智慧住居系統
- (二)、推動可因應使用者需求及降低環境負荷之全齡化智慧住居系統
- (三)、建立智慧化住居系統之整合程序與標準規範
- (四)、促成智慧化住居科技產業之整合，培植跨領域專業人才
- (五)、鼓勵民間參與，落實智慧化住居生活之體驗

未來推廣智慧化居住空間課程將可以此為相關課程整合及發展重點。

² 王文安, (2008)第八次全國科學技術會議南部預備會議第一議題：結合人文科技，提升生活品質。子題二：在地生活系統之規劃與設計。題綱三：規劃與推動在地慧住居系統，以提供國民舒適、安全、節能的優質生活環境，頁 7-8。

附錄一 97年11月20日計畫訪視

一、歡迎海報



二、流程時間表

97/11/20 智慧化居住空間專題流程表

時間	項目
6:20-6:35	計畫主持人開場
6:30-6:45	網頁成果發表
6:45-6:49	學生專題發表
6:49-6:53	學生專題發表
6:53-7:01	學生專題發表
7:01-7:05	學生專題發表
7:05-7:09	學生專題發表
7:09-7:13	學生專題發表
7:13-7:17	學生專題發表
7:17-7:21	學生專題發表
7:21-8:00	評論
8:00-9:10	演講與討論-系統整合在智慧建築之評估與設計

三、課程專題發表及評分順序表

中華技術學院建築工程與環境設計研究所
「智慧化居住空間專題」學期專題報告評分表

評審委員：

專題名稱	參與人員	分數 (Pass/Fail)
1.智慧化幼兒安全監控系統裝置	郭靜竺·林玉貴	
2.智慧化緊急救援服務系統 保命防跌(浴室篇)	曾玲群·郭寶貞	
3.智慧型嗅覺及空氣品質感應監控系統	楊玉純·蘇煜瑄	
4.智慧化餐書桌	杜永祥·謝榕陞	
5.智慧型浴缸	莊國義	
6.舒眠睡房	黃文嫻·楊斐娜	
7.節能燈具於長期照護機構之應用	郭玲吟·林春玲	
8.智慧化自動浴廁用水回收利用系統	陳柏翰·張騰巍	
9.智慧玻璃牆	陳亦文·唐懿仲	

附錄二 97年12月4日審查委員會議

一、學生學習成果海報

中華技術學院
 建築工程與環境設計研究所

智慧化居住空間專題

學生學習成果

前言

二十一世紀後期資訊科技改變人類原有的生活方式，橫跨領域的資訊領域著眼於技術的可能性，資訊與通訊科技的結合，形成了現代風格的延伸，也相對的為建築師、設計者、規劃者及使用者引發了各類議題；然而，何謂智慧化居住空間？他可以被狹隘的解釋為佈滿電腦、資訊設備的感測工作環境，有可以廣泛的說明為主動式參與的創造，可以不斷的追蹤人類需求進以給予生活必需可能性的協助，結合永續發展的議題，更可以結合環境保護宗旨產生，中華技術學院「建築工程與環境設計研究所」於九十六、九十七學年度開設「智慧化居住空間專題」課程，藉由課程進行引入智慧化居住之各類思維，培養學生多重思考未來空間之規劃設計可能性。

課程內容

課程以中華技術學院建築工程與環境設計研究所一年級為主，培養學生於課程期間多思考未來智慧化空間之規劃設計可能性，課程內容除配合專業課程內容教授外，更引入產、官、學、研各界之研究性、實務利用性的專業講題，擴展研究所學生之學習不僅注重研究發展，更廣泛的配合實務應用之認知，課程進行期間更擬配合相關建設與生產研究領域之參訪，達到所學印證之功效。

(一). 提供智慧化居住空間專業知識
 (二). 智慧化居住空間主題研究成果展現
 (三). 建立智慧化居住空間議題網路平台交流

課程分為專題講座(王文安-智慧化設計觀點及環境互動)(陳政雄-智慧化照護與高齡健康環境)(邱正元-智慧化環境需求與醫院管理)(周家訓-智慧科技與設計技術發展現況)(黃國書-系統整合在智慧建築之評估與設計)(翁樹蔭-智慧化居住空間與建築設計技術及案例發展)(翁彩瓊-空間能源永續設計可行性)(劉俊伸-發展策略執行願景-落實與未來)及實務案例參訪智慧化環境設施-TOTO衛浴展示空間及智慧化浴廁設施，導讀與驗證探討-成功大學生活優質屋參訪，產業界推動整合性技術-台灣建築中心參訪。

學習心得與成果

專題研究
 學生將擬定研究主題之發展與深入探討 鼓勵學生以爭取建築中心智慧化建築改善案計畫。
 A. 跨領域學習認知成效展現，將課程自然理論延伸至實務印證
 B. 結合設計者、使用者、管理者之智慧化空間認知差異探討
 C. 藉由學子之實務作業經驗將智慧化概念傳達智慧設計、作業領域，縮短未來實際執行利用期之思考
 D. 配合智慧住宅建購專題演講及技術產業參訪對學子進入業界減少摸索期

網路平台分享
 智慧化專業專題演講及參訪記錄及教學教材置放於網路教學成果建構蒐集智慧化建築國外資訊及整理分析資料成果整合呈現。

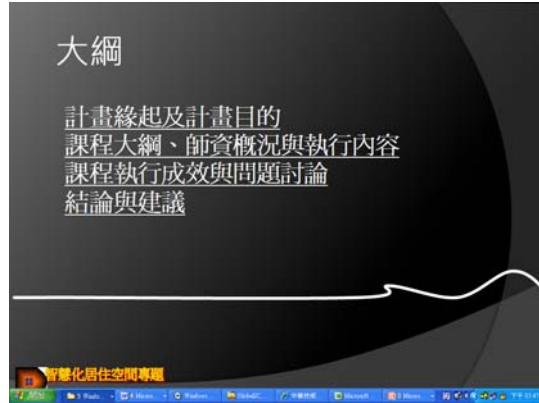
二、審查會議簡報檔案



智慧化居住空間專題

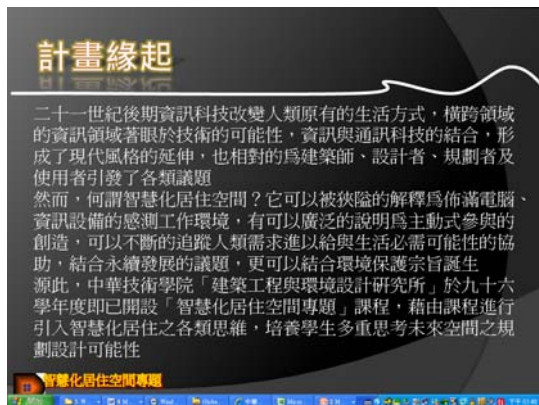
中華技術學院建築工程與環境設計研究所

開課年度：97年度第1學期
開課年級：研究所一年級選修（3學分）
開課名額：智慧化居住空間專題
主 持 人：陳宗鳴教授
共同主持人：吳可久副教授（開課教師）
協同主持人：翁彩瓊副教授



大綱

計畫緣起及計畫目的
課程大綱、師資概況與執行內容
課程執行成效與問題討論
結論與建議

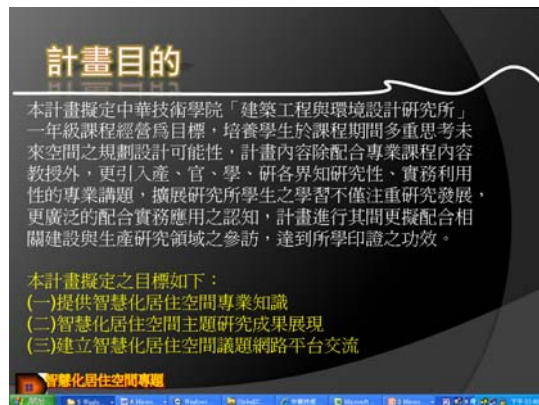


計畫緣起

二十一世紀後期資訊科技改變人類原有的生活方式，橫跨領域的資訊領域著眼於技術的可能性，資訊與通訊科技的結合，形成了現代風格的延伸，也相對的為建築師、設計者、規劃者及使用者引發了各類議題

然而，何謂智慧化居住空間？它可以被狹隘的解釋為佈滿電腦、資訊設備的感測工作環境，有可以廣泛的說明為主動式參與的創造，可以不斷的追蹤人類需求進以給與生活必需可能性的協助，結合永續發展的議題，更可以結合環境保護宗旨誕生

源此，中華技術學院「建築工程與環境設計研究所」於九十六學年度即已開設「智慧化居住空間專題」課程，藉由課程進行引入智慧化居住之各類思維，培養學生多重思考未來空間之規劃設計可能性



計畫目的

本計畫擬定中華技術學院「建築工程與環境設計研究所」一年級課程經營為目標，培養學生於課程期間多重思考未來空間之規劃設計可能性，計畫內容除配合專業課程內容教授外，更引入產、官、學、研各界知研究性、實務利用性的專業講題，擴展研究所學生之學習不僅注重研究發展，更廣泛的配合實務應用之認知，計畫進行其間更擬配合相關建設與生產研究領域之參訪，達到所學印證之功效。

本計畫擬定之目標如下：
(一)提供智慧化居住空間專業知識
(二)智慧化居住空間主題研究成果展現
(三)建立智慧化居住空間議題網路平台交流



課程實施方式及特色

計畫學期課程涵蓋十八週次，每週三小時課程，並配合課程週次進行參訪及專題演講，課程特色包括：

(一) 課程開設以研究所課程為開設基礎，專題演講及專業參訪配合大學部設計課程進行，成為系所共同活動。

(二) 課程內容配合系所教學特色進行：本系所教學課程規劃以健康建築及環境創造為前提，配合智慧化健康住居專題探討，貫徹系所培養人才目標。

(三) 跨領域之培訓人才：配合業界需求之多重刺激與互動整合原則，本所著重健康建築之體系建構，建立醫學與健康事業之跨領域學程及師資。



課程學習內涵向度

智慧化居住空間之系統可區分為可各自獨立成形之系統如下：

- 「生活服務系統」
- 「健康管理與醫療照護系統」
- 「智慧住居系統」
- 「智慧能源系統」

本課程分別針對上述四個系統，及本研究所暨有發展方向—健康建築及綠建築、數位媒體及資訊管理、社區營造及技術等課程模組進行授課內涵之整備。

課程進度

週次	時間	範疇	講者	課程內容
1	09/11	智慧化概念	總論	智慧化居住空間概論
2	09/18	智慧化感知	概念、實踐與互動	政策發展與專業規範
3	09/25	技術發展	智慧材料與技藝	智慧化空間三維動態性能潛力發展
4	10/02	專題演講	(王文宏 教授)	智慧化設計
5	10/09	實地參訪(智慧化環境設計)-TOTO	展示場展示空間及智慧化淋浴設施	
6	10/16	住宅與智慧	講義式住宅	智慧物仲介居住宅 自然學習環境中的智慧住宅概念
7	10/23	專題演講	(陳高基 建築師)	高齡住宅
8	10/30	專題演講	(張永隆 教授)	智慧環境與智慧
9	11/03	專題演講	(周家豪 教授)	智慧科技發展
10	11/10	實地參訪(東環運動場設計)-成功大學生活優質參訪		
11	11/20	專題演講	(黃國音 副總)	智慧性層系統
12	11/27	(翁錦輝 經理)	技術發展概況	智慧化居住空間與建築設計制度及案例
13	12/04	專題演講	(徐中豪 教授)	永續環境與智慧
14	12/11	專題演講	(謝俊仲 經理)	智慧化政策發展
15	12/18	實地參訪(東環運動場設計)-成功大學生活優質參訪		
16	12/25	主題分享	學期研究生專題分享與修正建議	
17	01/01	元旦放假		
18	01/08	專題演講	(謝俊仲 經理)	智慧化居住空間

專題演講

演講日期	演講人
10/02	淡江大學建築系王文宏 教授
10/29	老人建築研究室主持人陳政雄 建築師
10/30	弘光科技大學邱政元 教授
11/13	淡江大學建築系周家豪 教授
11/20	磐敏電子股份有限公司黃國音 副總
11/27	昌泰科技股份有限公司翁樹豐 經理
12/04	中華技術學院翁彩霞 教授
12/18	台灣建築中心劉俊仲 經理

實地參觀

參訪日期	項目
10/09	TOTO 展示場展示空間及智慧化淋浴設施
11/14	成功大學生活優質參訪
12/19	台灣建築中心 智慧生活空間

「智慧化居住空間專題」課程網頁製作內涵

計畫執行階段問題討論(一)

- 「智慧化居住空間專題」課程範圍及學習內涵之界定
- 問題一：
現有學術研究及教學課程網絡間有關上述理念之研究非常稀少，所得資料無法有效支援教學？
- 討論及課程設定：
鑑於相關教學及學術資料不足，本課程設定為「知識共創」的教學模式，邀請專家來共同指導，並希望能設定資訊交換之「知識平台」。

計畫執行階段問題討論(一)

- 問題二：
本所學習者以建築及醫管背景學習者為主，在知識共創理念下，主要為提出使用需求想法，對於相關科技之掌握及共創，需要花費相當時間深入了解，才有具水準之學習成果出現，而現在僅一學期之類似「通論」課程，無法滿足深入學習，以達成高水準之成果。
- 討論及課程設定：
建議未來相關智慧化課程，將針對不同學習者背景，開設不同學習水準，針對不同學習階層，從「通論」至「專題」、「課題專論」等等課程。相關課程應往階層組化、教學多元化方向發展。
(一)、研究所課程開設「生活服務系統」、「健康管理與醫療照護系統」、「智慧住居系統」與「智慧能源系統」等四個構面之相關科技發展研究課題之專業課程。
(二)、大學部發展「智慧化居住空間通論」課程，同時結合多元及E化之教學模式，促進互動學習及實作，從而落實教學。

計畫執行階段問題討論(二)

二、「智慧化居住空間專題」課程教學模式

問題三：

- 現有能結合建築及電機資訊監控之講座人才，相當稀少。且產業界所公佈智慧化資料無法有效支援教學？造成只能就暨有展示中心來參訪學習。

討論及課程設定：

- 鑑於相關講座人才不足，建議未來成立教學人才資料庫，並公布給有志開設相關課程之系所周知。對於參訪廠商之設定及科技內涵，宜由政府進行廣泛之調查，並組成持續更新之資料庫，來協調學校進行教學及協助研發。智慧化居住空間未來可針對不同課程特色，進行整合性之學程開設以推廣教學。

智慧化居住空間專題

計畫執行階段問題討論(二)

二、「智慧化居住空間專題」課程教學模式

問題四：

- 智慧化科技需要落實於真正科技之了解，然而現有產業界往往因為市場開發，而採取嚴密之保護措施，造成外在學習者，對於該科技之了解，往往只限於皮毛，所能夠掌握之資訊相當有限，對於真正促進研究及協同參與功效，成果不彰。

討論及課程設定：

- 對於智慧化科技之協助研發，需要持續敦請廠商適當釋放科技資訊，並能組合成為「知識交換」平台，如Yet等。才有辦法降低學習難度，及資訊搜尋成本，從而有效提升學習，促進更多人才之投入。建議未來課程結合相關「行銷」領域，開設相關專題課程。

智慧化居住空間專題

計畫執行階段問題討論(三)

三、「智慧化居住空間專題」課程經費補助及應用

問題五：

- 了解智慧化科技之人才有限，且散佈於各層級從總裁、經理、從業人員、學術人員、一般民眾之間，要能廣泛吸引智慧科技人才之投入教學及講授，應有適當行政手段協助學校教學。
- 同時參訪地點有限，要能增加，除相關資訊公開，要能提升智慧化科技廠商之意願，應不僅僅靠人際關係，而應有行政及實質獎勵，方有績效。

討論及課程設定：

- 相關人才之講授，現行鐘點費之核給，需要保持相當彈性，應能賦予同工同酬原則及獎勵提高，同時給於課程規劃者及實施者相當之自由度，來敦聘講授人才。
- 在參訪地點之規劃，應能賦予規劃者針對參觀地點之難易程度，適當予以獎勵及行政手段之輔助，例如由政府出面，予以租稅獎勵，否則部份科技參訪地點，除非靠人際關係，將很難有進一步之公開參訪。

智慧化居住空間專題

學習成果—上課心得及發問

王文安 教授之「智慧化設計觀點及環境互動」講次

撰寫：郭靜竺、林玉貴

心得：

- 在ICT產業從原本精密如何到普及化進而融入的生活層面，智慧化建築規劃就要思考的方向應是從國家的產業既有的優勢之下如何結合建築去發揮，提升各面向的附加價值，不能光從業主的角度或其它角度去看它所產生的效能，此外，政府在這環境過程裡，應該做到累積社會資本的部份。智慧化建築的評定應是做出來以後再回歸到這個知識相關的細節，這個產業才有進一步的動力

智慧化居住空間專題

學習成果—上課心得及發問

Q：關於IEQ的等級，它是用何種立場來說明在那個等級範圍真的是屬於舒適？

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

智慧化居住空間專題

成大優質屋生活體驗屋之參觀心得

研究所心得

大學部心得

智慧化居住空間專題

研究生學期專題題目

- 分為四個方面、九組
- 「生活服務系統」
 - 1. 智慧化幼兒安全監控系統裝置
 - 「健康管理與醫療照護系統」
 - 2. 智慧化緊急救援服務系統 保命防跌（浴室篇）
 - 3. 智慧型嗅覺及空氣品質感應監控系統
- 「智慧住居系統」
 - 4. 智慧化書桌椅
 - 5. 智慧型浴缸
 - 6. 舒眠睡房
- 「智慧能源系統」
 - 7. 節能燈具於長期照護機構之應用
 - 8. 智慧化自動浴廁用水回收利用系統
 - 9. 智慧玻璃窗

研究生學期成果之網頁呈現

The screenshot shows a website interface with a navigation menu on the left and a main content area. The main area features a large 3D architectural rendering of a smart living space and several smaller images showing different project components. The website is titled '智慧化居住空間專題' and '學生作品'.

建議(一)

- 一、「智慧化居住空間專題」課程階層群組化與教學多元化之發展
- 智慧化居住空間專題課程為一介紹性之教學課程，未來將配合產官學研資源，鼓勵智慧生活服務科技研發與服務創新；目前國內各級政府單位、各大學院校與研究機構對於智慧生活系統的研究發展均有所投入，並已有相當成果，但缺乏一個互動溝通與整合的平台，相關課程應往階層群組化、教學多元化方向發展。
- (一)、研究所課程開設「生活服務系統」、「健康管理與醫療照護系統」、「智慧住居系統」與「智慧能源系統」等四個構面之相關科技發展研究課題之專業課程。
- (二)、大學部發展「智慧化居住空間通論」課程，同時結合多元及E化之教學模式，促進互動學習及實作，從而落實教學。

建議(二)

- 二、「智慧化居住空間專題」整合性學程之開設
- 智慧化居住空間未來可針對下列課程特色進行整合性之學程開設以推廣教學（王文安,2008）：
- (一)、建立以在地環境與文化特色為核心價值之智慧住居系統。
- (二)、推動可因應使用者需求及降低環境負荷之全齡化智慧住居系統。
- (三)、建立智慧化住居系統之整合程序與標準規範。
- (四)、促成智慧化住居科技產業之整合，培植跨領域專業人才。
- (五)、鼓勵民間參與，落實智慧化住居生活之體驗。
- 未來推廣智慧化居住空間課程將以此為相關課程整合及發展重點。

智慧化居住空間專題

中華技術學院建築工程與環境設計研究所

The graphic features a stylized orange and white geometric pattern on the left, resembling a window or a smart home interface. The text is in a clean, modern font.

智慧化居住空間專題 學生學習成果

中華技術學院 建築工程與環境設計研究所

感謝您的聆聽

前言
 二十一世紀是知識經濟時代，資訊科技日新月異，智慧化生活服務科技研發與服務創新，目前國內各級政府單位、各大學院校與研究機構對於智慧生活系統的研究發展均有所投入，並已有相當成果，但缺乏一個互動溝通與整合的平台，相關課程應往階層群組化、教學多元化方向發展。

建議內容
 一、研究所課程開設「生活服務系統」、「健康管理與醫療照護系統」、「智慧住居系統」與「智慧能源系統」等四個構面之相關科技發展研究課題之專業課程。
 二、大學部發展「智慧化居住空間通論」課程，同時結合多元及E化之教學模式，促進互動學習及實作，從而落實教學。

畢業心得與成果

The slide includes a '畢業心得與成果' section with a small photo of a person and some text. The overall design is professional and academic.

三、會議程序

內政部建築研究所
智慧化居住空間相關課程規劃期末成果發表會暨
智慧化居住空間相關課程審查小組第二次審查委員會議
會議紀錄

- 一、時 間：97 年 12 月 4 日（星期四）上午 9 時
- 二、地 點：新店市北新路三段 200 號大坪林聯合開發大樓 15 樓
第一會議室
- 三、主持人：江 召集人哲銘 記錄：郭怡君
- 四、出席人員：(如簽到單)
- 五、簡報內容：(略)
- 六、綜合討論事項：(依學校簡報順序排序)
- 七、主席指示及結論
 - 1、本次「永續健康智慧型建築」、「智慧化生活空間」、「聰慧住宅、高等建築設計」、「智慧化居住空間專題」等案期末審查，原則通過。
 - 2、請承辦單位詳實記錄與會人員所提意見，供研究團隊作為後續研究執行之參考，並於成果報告中以表列方式妥予回應。
 - 3、建議未來能規劃建置推動智慧化居住空間相關課程補助計畫資訊交流平台，以提供各執行學校、修課學生、相關科技產業與政府部門便捷有效之溝通管道。
- 八、散會（中午 12 時 30 分）

四、審查委員意見回應

(一)王興毅委員

提問委員	項次	委員意見	研究單位回應
王委員興毅	一	中華技術學院之課程執行以專題演講與參訪為主，在補助經費有限之條件下，執行成效良好。	感謝委的肯定及支持
	二	計畫書P.121中所提之正式修課人數尚未確定，請於結案報告書補充實際上課人數及相關成果。	遵照辦理已修正
	三	有關簡報「計畫執行階段問題討論(三)」所提之課程經費補助及應用問題建議改進作法，建議詳加說明於結案報告書中，以利補助單位後續辦理之參考。	遵照辦理於期末報告書內容說明，並提供補助單位參考。

(二)彭繼傳委員

提問委員	項次	委員意見	研究單位回應
彭委員繼傳	一	本計畫課程之架構安排與師資陣容，均表肯定。惟在實務應用方面可再加強；以機電而言，建議增加業者講解在建築內各機電系統節能技術方面之課程，以有效提昇學生對於實務應用之觀念。	已敦聘黃國書針對智慧建築中機電部分給予學生概念說明。 來年若計畫續行，擬敦聘本校機電背景教授支援，並擬定校友公司(茂迪)協助。
	二	智慧化居住空間相關課程涵蓋領域廣，建議在建築系所之課程以一學年安排為佳。	遵照辦理，俟明年度配合內政建築研究所規劃辦理。
	三	要有效結合理論與實務面，須考量現行法規制度之課題，故建議適度加入相關法規課程。	敦聘工研院劉俊仲說明相關體制，建議俟明度加強法規制度之完整性。

(三)紹文政委員

提問委員	項次	委員意見	研究單位回應
邵委員文政	一	課程內容多元且涵蓋面廣，執行成效良好；課程進行期間之三次訪視結果，教學效果佳	感謝委員之肯定與支持
	二	建議增加「智慧材料」方面之課題，同時針對落實教學成效之考核，建立評核方式，以確立學習效果。	建議俟明年度辦理

附錄二

(四)黃志弘委員

提問委員	項次	委員意見	研究單位回應
黃委員志弘	一	以教學為導向之設定極佳。	感謝委員之支持
	二	教學講次內容可再考慮循序漸進之安排，並考量學習效果評量。	遵照辦理，俟明年 度課程改進
	三	學生產出相當活潑，殊為優異，可再開發。	將鼓勵學生開發 相關理念，已有學 生擬定繼續碩士 論文相關研究。

(五)周家鵬委員

提問委員	項次	委員意見	研究單位回應
周委員家鵬	一	課程結合專題演講及參觀訪視，提供學生在學習過程中將知識及實務結合，擴大學生參與面。	感謝委員之肯定支持，課程進行中多利用課餘時間增加師生互動性探討，有多次配合研究所及大學部課程交互研討。
	二	跨領域學習多元教學方式，有效提昇學生創意發展及經驗分享。	將鼓勵學生開發相關理念，繼續碩士論文相關研究。
	三	學生依其構思結合智慧科技，嘗試提出可行性作品，直接刺激學生參加意願與學習興趣，值得肯定。	感謝委員之肯定支持。
	四	網頁網站的教學過程及討論互動結合，建構可供學生、其他專業共同參與是一種可持續學習之方式。	會繼續更新及學習，然於計畫之初未編列網路容量需求，置放內容大量刪減較為可惜。

(六)周伯丞委員

提問委員	項次	委員意見	研究單位回應
周委員伯丞	一	課程規劃充實，以研究所選修課為主軸，並納入大學部學生之參訪，有助於國內相關領域人才培育之開展。	感謝委員之肯定支持
	二	課程安排與師資規劃均符合目標，值得肯定。	感謝委員之肯定支持
	三	計畫執行以教學為目標，可再鼓勵修課學員（研究生）針對專題實作具體成果。	將鼓勵學生開發相關理念，繼續碩士論文相關研究，並擬定實務化議題之延伸。

申請學校：中華技術學院	
申請系所：建築工程與環境設計研究所	
開課年度：97年度第1學期	學分數：3
開課年級：研究所一年級	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修
開課名稱：智慧化居住空間專題	
主 持 人：陳宗鵠	聯絡電話：02-27821862#128
	住 址：台北市南港區研究院路三段245號
	電子郵件：btchen@cc.chit.edu.tw
共同主持人：吳可久	電子郵件：kochiu@cc.chit.edu.tw
協同主持人：翁彩瓊	電子郵件：wtcbee@seed.net.tw
行政助理：魏沛婕 課程助理：郭靜竺 網頁協助：蔡伊凱 影片剪輯：莊世賢、郭靜竺 美工製作：宋彥喬、蔡伊凱 3D 媒體：謝宏長、吳振璿、戴勝嘉、張祐齊、方振賢、江明彥、林暉凱、 蘇弘澤、廖秉瑜 計畫協助：吳曜宇、陳柏翰、唐懿仲、謝亞琳、周鉞剛 大學部四年級全體學生	

