簡　歷

姓 名	**林 澤 勝**
現 職	• 工研院 材化所 電子材料及元件研究組 組長 • 台灣智慧生活空間發展協會 常務理事 • 台灣智慧建築協會 監事
聯 絡 資 訊	Email：TSlin@itri.org.tw 地 址：310 新竹縣竹東鎮中興路四段 195 號 77 館 206 室(工研院)
學 歷	• Northwestern Univ.材料科學學系博士 • 國立清華大學材料科學與工程系學士
經 歷	• 工業技術研究院　79/11-94/09 材料所/微感測器實驗室研究員→主任→副組長 • 美芝加哥大學 副研究員
備 註	

ITRI
Industrial Technology
Research Institute

台灣智慧綠建築產業發展契機論壇

引 言 人：林澤勝組長

工研院材化所

100年11月23日

大　綱

- 智慧綠建築
- 標竿案例
- 綠色與智慧化科技應用
- 產業發展利基與瓶頸
- 討論提綱

什麼是智慧綠建築？

智慧綠建築

- 以建築物為載體，導入綠建築設計及智慧型高科技技術、材料、產品之應用，使建築物更安全健康、便利舒適、節能減碳又環保。

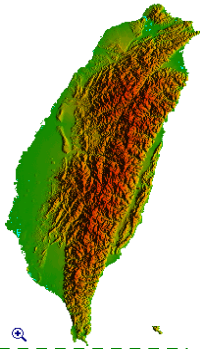
資料來源:智慧綠建築之創意與實踐研討會，2011/11

智慧綠建築空間領域

●智慧綠色城市點線面

Green

G + I - Taiwan
U - Taiwan
M - Taiwan
E - Taiwan



聰明住家→

1.未來生活環境情境模擬
2.室內舒適環境控制
3.安全環境營造
4.資訊取得與傳遞
5.家務代勞功能
6.家戶智慧控制平台
7.資訊家電發展

智慧建築→

1.資訊通信
2.綜合佈線
3.系統整合
4.設施管理
5.安全防災
6.健康舒適
7.貼心便利
8.節能管理

智慧社區→

1.安全門禁
2.住戶及訪客辨識
3.掛號信函收取
4.垃圾自動分類收集
5.社區公共空間監視

智慧都市→智慧臺灣

1.都市資訊網路基盤建設
2.都市機能管理中心建置
3.智慧型交通系統導入
4.智慧型防犯罪系統導入
5.電子化政府行政電子化
6.都市智慧控制平台建置

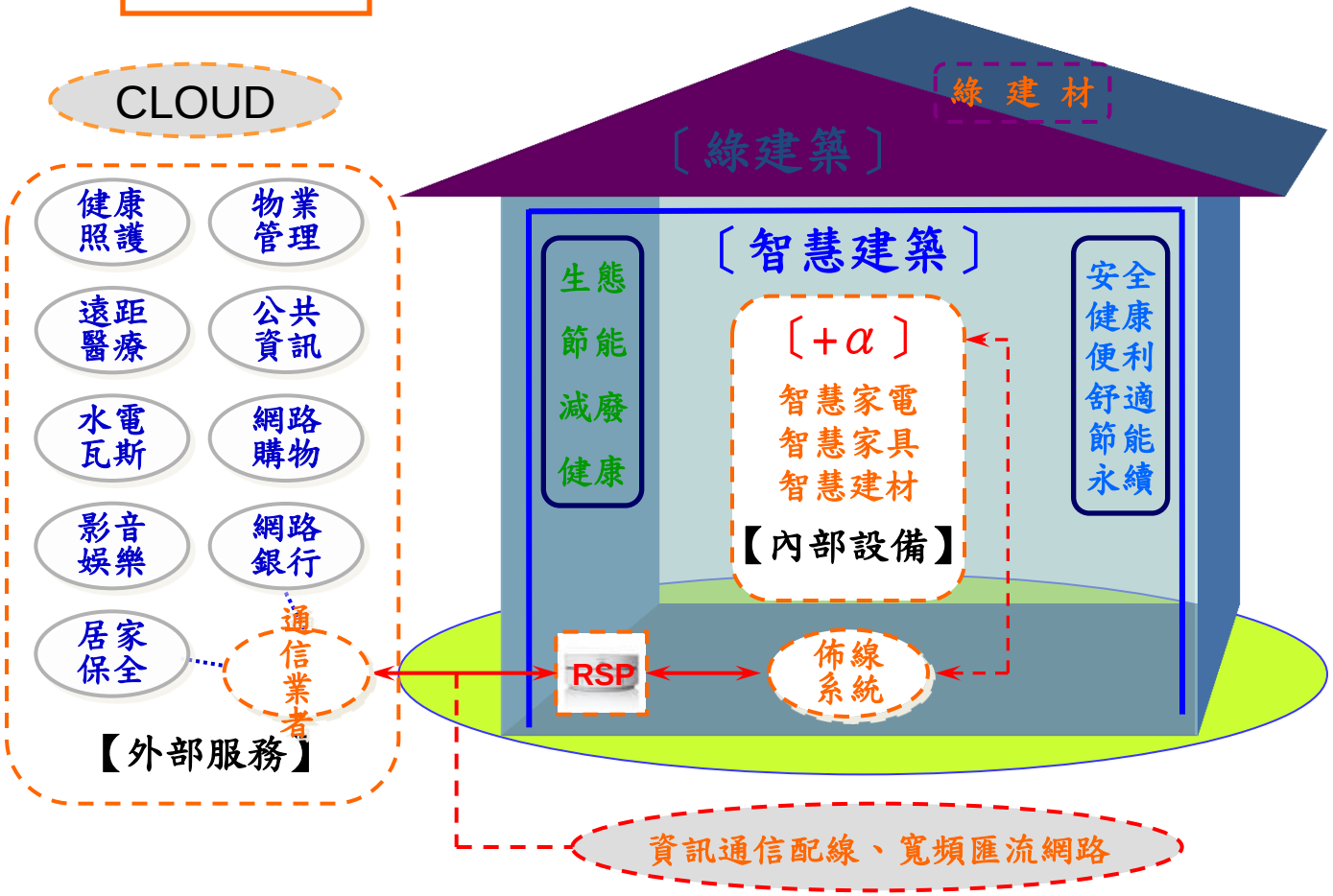
資料來源：內政部建築研究所

智慧綠建築關聯產業範疇及認證標準

關聯產業

智慧綠建築⇨智慧建築&綠建築

認證標準



〔綠建築標章〕

- 生物多樣性指標
- 綠化量指標
- 基地保水指標
- CO_2 減量指標
- 廢棄物減量指標
- 室內環境指標
- 污水垃圾改善指標
- 日常節能指標
- 水資源指標

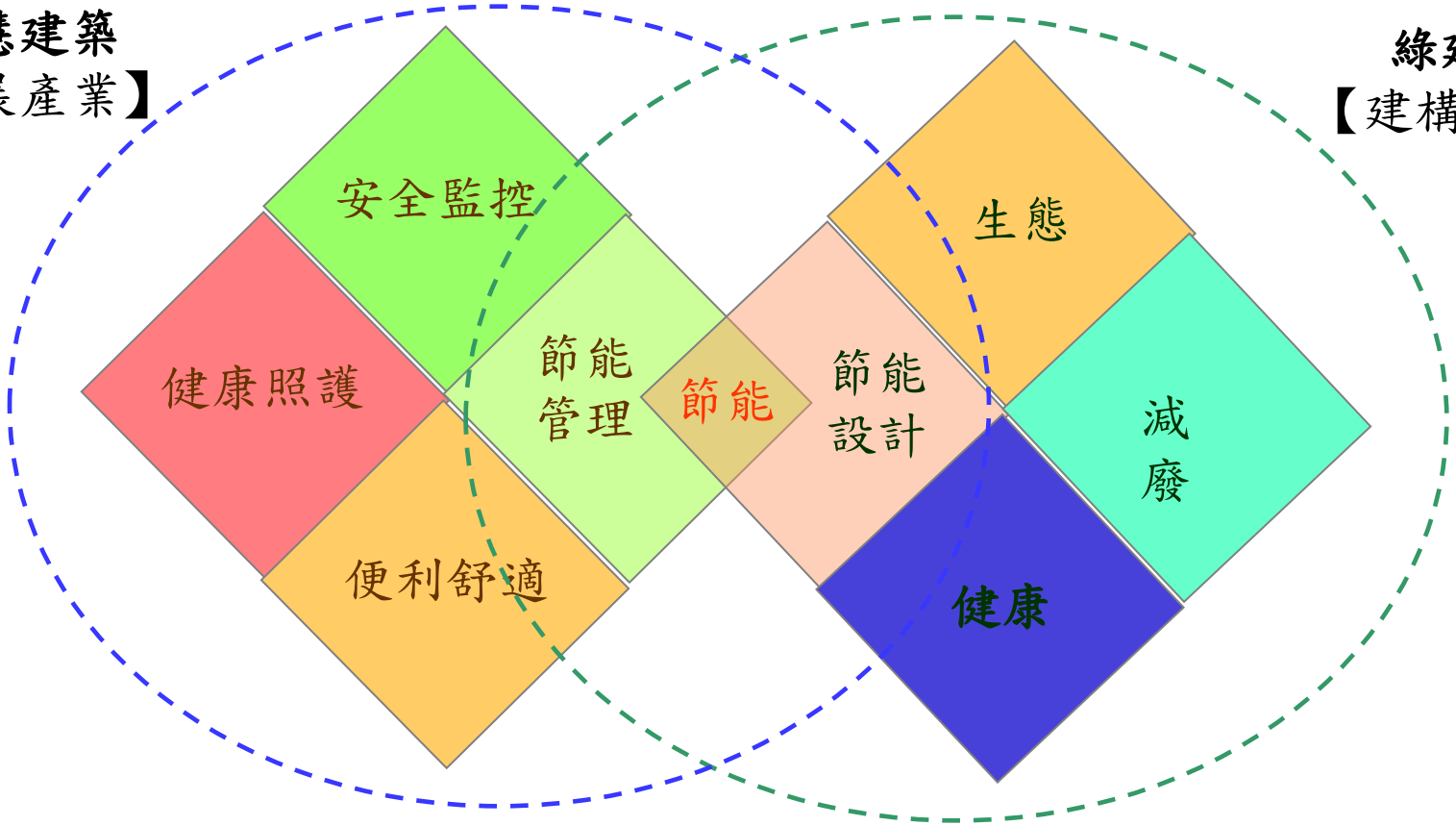
〔智慧建築標章〕

- 綜合佈線指標
- 資訊通信指標
- 系統整合指標
- 設施管理指標
- 安全防災指標
- 健康舒適指標
- 貼心便利指標
- 節能永續指標

資料來源：內政部建築研究所

建構永續智慧優質生活空間

符合庶民生活需求，促進科技產業發展



運用資通訊高科技軟實力成就與節能減碳之綠建築結合，落實推展智慧綠建築產業，進而提供安全健康、便利舒適及節能環保人性化的生活環境，以達成落實符合庶民生活需求，促進科技產業發展之目標。

資料來源：內政部建築研究所

案例 I

台中 鼎富力建設 「似水年華」

整體規劃架構圖

SI系統整合
(System Integration)

- 資訊網路系統設計(Internet，Intranet)
- 中央監控系統整合
- 社區網站建立（可連接各系統）

CA通訊自動化
(Communication Automation)

- FTTH 高速寬頻網路
- 整合式配線
- 電話總機
- 有線電視
- 行動導波

HA家庭自動化
(Home Automation)

- FTTB+HiNet+MOD
- 數位家庭遙測通報
- 家庭自動化
- 健康照護
- 簡訊話機

BA 建築物自動化
(Building Automation)

- 電力/空調設備監控
- 給、排水設備監控
- 排風換氣設備監控
- 消防設備監控)
- 照明設備監控
- 公共保全、緊急求救

SA安全自動化
(Security Automation)

- 安全防盜及影視對講系統
- IC卡門禁管理系統
- 閉路攝影機監控
- 停車場出入管控
- 電梯設備出入管控

(1st 住宅七星級智慧建築)

資料來源:智慧居住空間產業聯盟，2011/10

案例 II

板橋　光世代建設「光點」

綠建築

- 基地及建築本體通風與耗能檢討
- 雨水回收系統與省水標章器具
- 低能耗LED景觀照明系統
- 再生能源輔助公共用電系統
- 中空樓板設計
- 基地綠化

智慧建築

- 光纖寬頻到戶FTTH
- 住宅水、電能源管理系統
- 住宅智能系統
- 太陽能、風能發電系統
- 數位地震監測系統
- 國際級專業物管系統
- 資訊整合

資料來源:智慧居住空間產業聯盟，2011/10

案例 III

北回歸線上的智慧綠建築-「蘭潭靜園」

日照處理
1）曲線屋頂
2）鏤空陽台
3）內凹開孔

雨水利用
1）屋頂雨水回收
2）40t.雨水基箱

熱浮力通風
1）玻璃垂直結構熱浮力通風塔
2）排氣系統

自然通風
1）白天海風
2）夜間陸風

開放式建築
1）結構支架體
2）隔間填充體
3）陽台填充體
4）設備填充體

智慧環控
1）屋頂氣象站
2）室內環境感測
3）電腦監控推窗、排風扇、全熱交換器

隔震結構
1）隔震架構
2）隔震器

資料來源:智慧居住空間產業聯盟創意競賽，2011/10

綠色與智慧化科技之建築空間應用

【綠色科技】

- 生態綠網、土壤生態
- 基地保水、軟性防洪
- 生物多樣性
- 外殼、空調、照明
- 室內環境品質
- 建材CO2排放減量
- 廢棄物減量
- 隔音、採光建材
- 通風、隔熱建材
- 節水器具
- 雨/中水再利用
- 雨/污水分流
- 垃圾分類處理

圖示：工研院建置於高雄科工館之節能屋

【智慧化科技】

- 安全監控
- 自動控制
- 能源管理
- 節能家電
- 空調節能
- 節水、照明節能
- 新能源開發與應用
- 能源儲存設備
- 遠端監測與控制
- 科技保全
- 物業管理
- 資訊傳輸與管理
- 創新智慧建材應用
- 機電維護
- 遠距醫療系統
- 健康照護與監控

資料來源: 工研院材化所，2011/09

數位匯流趨勢台灣產業發展利基

Solution Vendor

Service Operation

誘導ODM產業升級，建立OBM體系

人性化設計　開放式平台　需求導向

推動異業整合
建立新創產業

增加軟性實力

硬體平台/終端

硬體製造商
零組件廠商

網路平台/服務

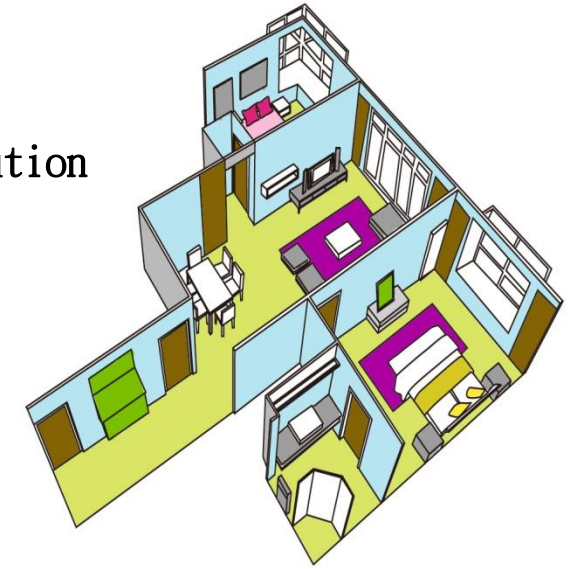
網路業者
平台業者

內容平台/C.A.

內容業者

軟性平台

- Total Solution
- 輸出複製



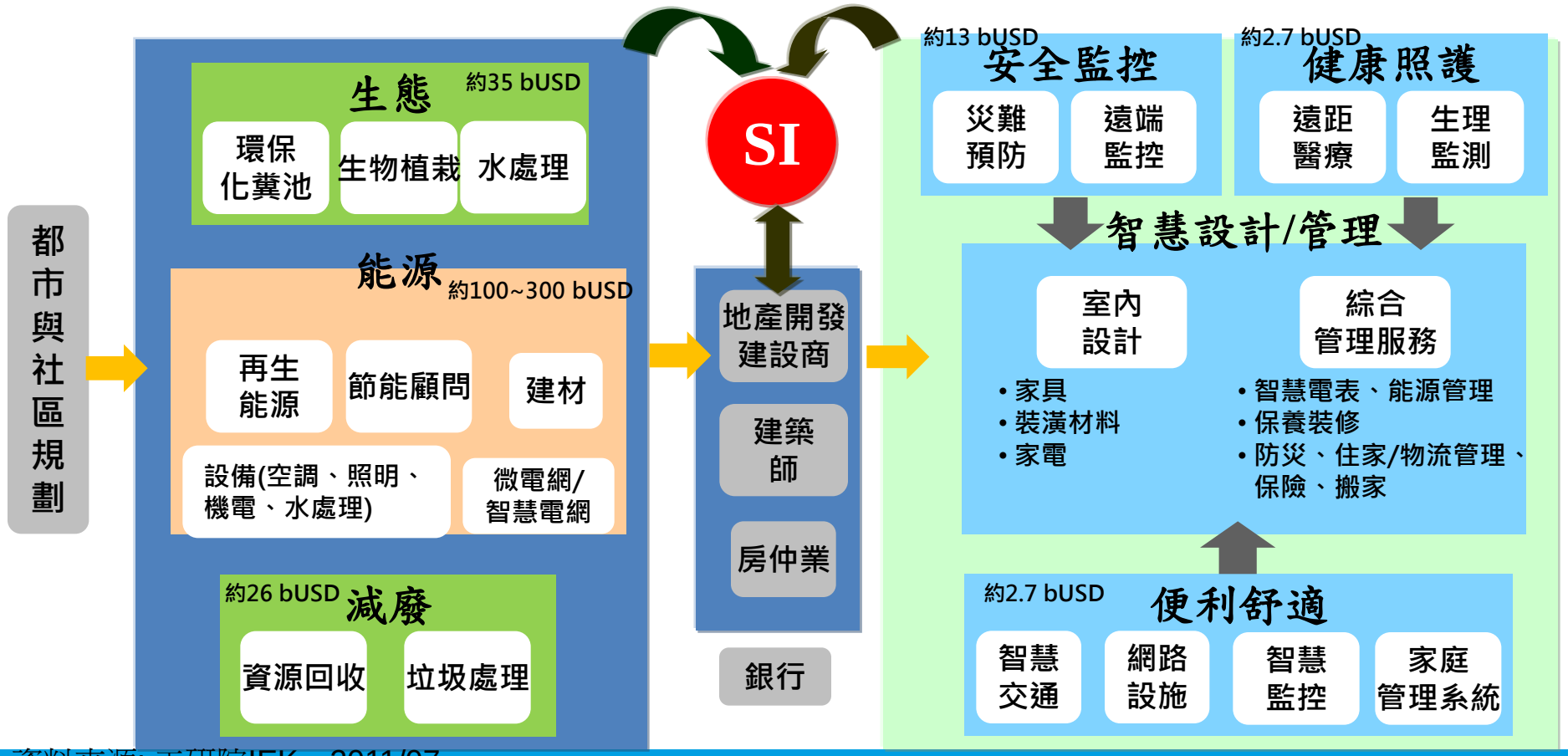
EX.
聯網電視

影音服務 1	居家管理 2	加值應用 3
線上影視 新聞頻道 互動運動節目 卡拉OK 線上音樂	家電能源管理 安全監控 健康照護	購物 網路社群 遊戲平台 教育平台 生活資訊

資料來源: 工研院IEK，2011/07

使用者為核心，居住空間為場域，建築為載體，整合創新生活服務

- 以台灣作為試煉場域，扶植龍頭業者，未來尋求整案輸出之機會
  - ✓ 扶植本地SI業者，累積具體服務維運經驗，發展智慧家庭與智慧綠建築服務經驗
  - ✓ 目標兩岸與國際市場，將成功經驗有效輸出



資料來源: 工研院IEK，2011/07

智慧綠建築整合式範疇與內涵

智慧建築

2011年全球產值：18.8 bUSD

綠建築

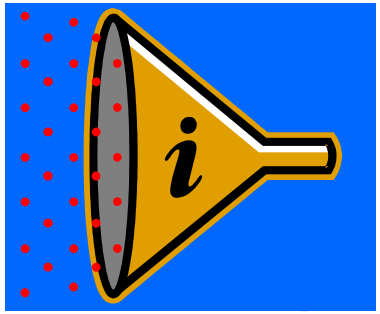
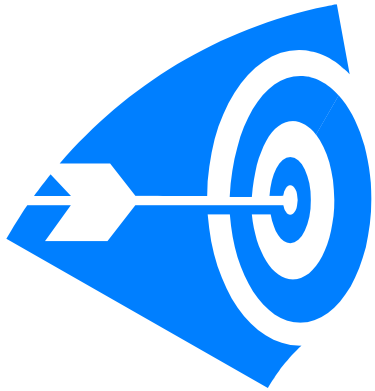
2011年全球產值：242.3 bUSD

	安全監控	健康照護	舒適便利	節能 設計、施工、設備、管理	生態	減廢	健康
市場占比	5-20%	1-3%	1-5%	45-60%	1-15%	5-10%	5-10%
細項評比	• 安全防災	• 健康舒適	• 健康舒適 • 室內健康與環境	• 日常節能 • 設備節能 • 再生能源	• 生物多樣化 • 綠化指標 • 基地保水 • 汙水垃圾改善	• CO_2減量 • 廢棄物減量 • 水資源 • 汙水垃圾改善	• 室內環境 • 水資源 • 汙水垃圾改善 • 健康舒適 • 安全防災
	資訊通信、綜合佈線、系統整合、設施管理 (基礎性指標)						
應用內容	• 災難預防系統 • 遠端監控平台	• 遠距照護系統 • 生理監測設備	• 智慧家電控制系統 • 智慧家庭平台 • 聯網電視	節能管理： • 能源管理系統 • 高效率供應/需求系統 • 再生能源 節能設計： • 被動式節能設計 • 節能城市規劃	• 再生能源 • 能源存儲管理及 • 生物多樣化 • 綠化基地保水	• 廢水再利用 • 化糞池/廚餘處理 • 水再生利用系統	• 無毒建材 • 環保塗料、染色劑 • 監控平台
對應產業	• 保全 • 監視設備與軟體 • 監控服務	• 醫療設備/系統 • 居家照護服務	• 感應器	• 節能設備/系統 • 再生能源設備/系統 • 建築/營造 • 感應器 • 軟體	• 環保工程 • 景觀 • 建築 • 營造 • 再生能源	• 環保工程 • 景觀 • 建築 • 營造	• 環保工程 • 景觀 • 感應器

資料來源: 工研院IEK，2011/07

發展利基與瓶頸SWOT

優勢（Strength）	劣勢（Weakness）
• 政府重視ICT產業跨領域結合，提出四大新興智慧型產業之一：「智慧綠建築」。 • 全球資訊科技排名及網路社會整備度具國際競爭力。 • 國內資通訊業及半導體IC製造業有良好基礎，且整體電子產業結構完整，上下游供應鏈密切結合。 • 在居住生活應用層面產品之製造上具有量產與彈性生產之優勢，且符合產業多樣化特性。 • 國內單一型態之智慧系統或設備發展成熟，相關業者均已累積相當豐富經驗。 • 國內家電及資訊廠商對智慧化產業發展極具信心，並且針對開發相關關鍵零組件及技術將可因應國內外市場的需求。 • 累積多元文化，鼓勵文化創新，成為亞太及華語地區發展重鎮。	• 建築師、室內設計及裝修從業人員對資通訊技術的掌握不足。 • 傳統物業管理及服務產業仍缺乏加值服務營運模式。 • 相關系統缺乏整合之共通平台，系統整合整體概念有待加強落實，系統整合及創新服務人才仍顯不足。 • 建築法規帶動產業的效果有限，且金融保險及稅賦措施仍顯保守，不利創新。 • 缺少政策推動之相關誘因機制，部會分工仍未能全面有效整合運用，造成推動困難與產業界裹足不前。 • 發展所需之關鍵性零組件及次系統多仰賴進口，直接影響產品競爭力。 • 台灣軟體產業規模仍小，尚無強大資訊網路服務產業，技術掌握度仍顯落後且相關產業標準之制訂推動處於被動。
機會（Opportunity）	**威脅（Threat）**
• 全球能源短缺，台灣邁向高齡化時代。 • 民眾對於居住環境品質的要求顯得越來越高，且對綠建築及節能的意識高漲。 • 台灣房地產產業發展成熟，政府推動都市更新計畫。 • 網際網路、行動通訊及資通訊產品數位化等相關應用廣泛與快速普及，數位匯流商機可期。 • 全球寬頻基礎建設漸趨完備，帶動數位資訊應用商機，待安全與版權管理技術完備之後，數位內容將具商業能量。 • 緊鄰中國大陸廣大市場，文化、生活類似。	• 國際大廠基礎紮實，且系統完整性高，積極佈局智慧化生活空間市場。 • 國際級大廠多掌握先進產品之智財權、相關標準協定訂定與關鍵技術，因此設備廠商面臨提昇技術層次的挑戰。 • 面臨全球景氣衰退市場競爭更加劇烈。 • 各國政府積極配合業者，在法令、網路建設及研發等各方面給予支持。 • 日、韓大廠挾龐大政府及財團支持，搶奪新興市場，中國大陸挾低廉且充沛質量之人才與市場，吸引外資急速發展。

討論提綱

- 綠建築與資通訊產業連結之應用範疇
- 台灣發展智慧綠建築產業之利基與瓶頸