

『推動智慧社區實證計畫可行性』 階段性規劃成果簡報

指導機關：內政部建築研究所

主辦單位：國立交通大學

計畫主持人：林欽榮副教授

共同主持人：林進燈、陳光雄、周悟興

主辦單位：內政部建築研究所



01. 前言: 計畫緣起與背景
02. 智慧綠建築關聯產業帶動產值與就業人口推估
03. 國外智慧社區實證計畫之發展機制與推動現況調查
04. 台灣推動智慧型產業發展趨勢與面向
05. 我國智慧社區實證計畫之可能場域建議
06. 『推動智慧社區實證計畫可行性跨領域整合交流座談會』
總討論提綱

01.計畫緣起與背景

計畫緣起

行政院於99年核定實施「智慧綠建築推動方案」，由內政部與經濟部共同分工，積極推動智慧綠建築，期望促進建築節能減碳、提升居住環境品質，並帶動產業轉型發展。隨著資通訊科技快速發展，近年來各國政府為因應氣候變遷、高齡少子女化及產業發展等課題，紛紛提出智慧城市、智慧社區等創新規劃理念與解決方案。例如日本經濟產業省推動「新一世代能源及社會體系實證五年計畫」（2010-2014年），選出橫濱市、北九州市等示範點，進行智慧城市及智慧電網相關技術及機制驗證。其實證主題，以地區能源管理系統（CEMS）及智慧電錶為核心，結合家庭能源管理系統（HEMS）、大樓能源管理系統（BEMS）、工廠能源管理系統（FEMS）、蓄電池資料採集及監控系統（SCADA）、電動汽車（EV）及充電站等，以掌握及管理能源供需，優化地區能源流通，促進使用者採取節電行動，從而實現供需平衡。

為擴大推動我國智慧綠建築之發展，及驗證相關智慧技術（如節能管理、安全防災、健康舒適等）於社區尺度應用之可行性，本案將就我國相關產業發展現況、產業產值、就業人力等進行深入調查與推估，並藉由盤點我國具發展潛力之相關產業及技術，規劃我國智慧社區實證計畫，以期有效掌握產業發展趨勢，並做為未來推動智慧社區驗證之基礎。

計畫目標

界定及盤點我國智慧綠建築產業範疇

- 界定建築本體、建材、能源管理、智慧化相關設備系統、節能設施設備、智慧生活支援服務等六大類，依使用功能、系統角色、產業角色細提出次分類型。

我國智慧綠建築產業產值調查與推估

- 擬用以下四種產業分析方式由上述歸納出廠商盤點名冊進行產業調查現有產值，並推估未來產值四種產業分析方式包括：(一)代表性廠商訪談、(二)既有廠商名冊營業額推估法、(三)利用綠建築標章，智慧建築標章推估、(四)文獻蒐集法。

國內外智慧綠建築產業發展動態與趨勢比較分析

- 藉由深度訪談、專家諮詢工作坊、座談會等方式分析國內趨勢
- 蒐集分析美、日、韓、歐盟及國內智慧綠建築、產業、實施制度案例

盤點我國推動智慧社區具發展潛力之相關產業及技術

- 彙整具發展潛力之相關產業及技術，並規劃應用在智慧社區實證計畫

規劃我國智慧社區實證計畫及可行性評估，提出適用規模及可能場域

- 分析各場域特性並彙整各場域之「實證計畫主題項目」、「目的與預期效益」、「驗證之智慧化技術與服務系統」、「主辦機關(構)與協力機構」。

本計畫需求

1.

我國智慧綠建築產業產值調查及發展推估

2.

探討我國推動智慧社區的策略與做法，
以作為國內未來推動之方向

3.

協助內政部建研所及執行單位，思考與形塑未來的
智慧社區落實與策略

4.

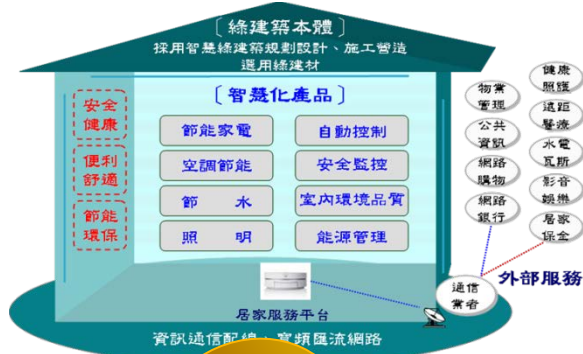
計畫內容可作為內政部建研所後續推動
相關方案之參考

02.智慧綠建築關聯產業帶動產值與就業人口推估

智慧綠建築關聯產業帶動產值與就業人口推估作業概念

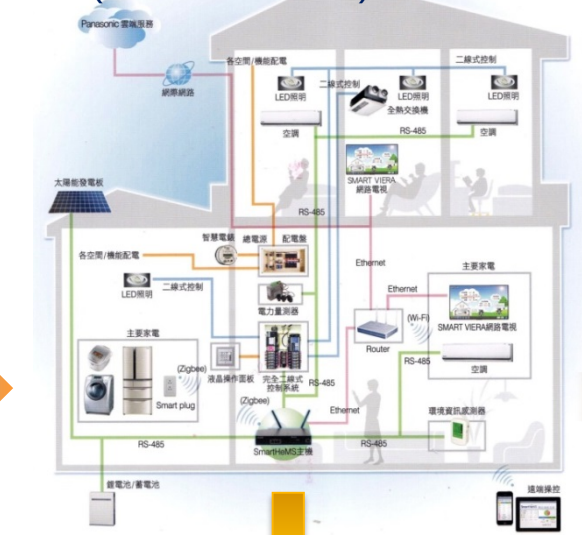
智慧綠建築範疇 定義檢視界定

- 全球智慧綠建築發展趨勢 (雲端、IoT導入與ICT產業)
- 既有相關計畫、研究彙整
- 調整100年行動方案定義



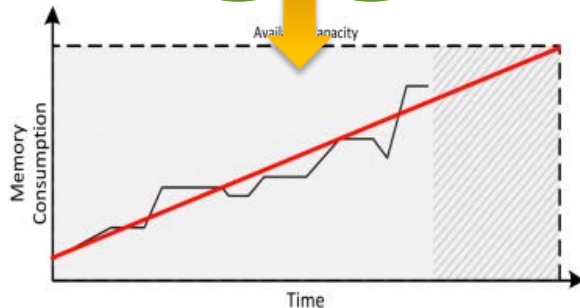
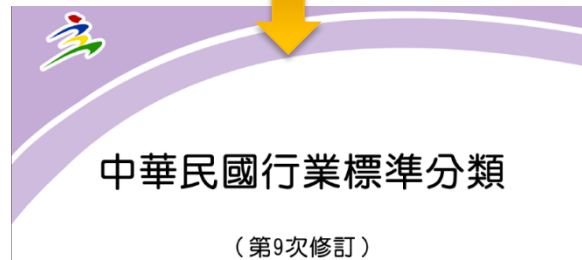
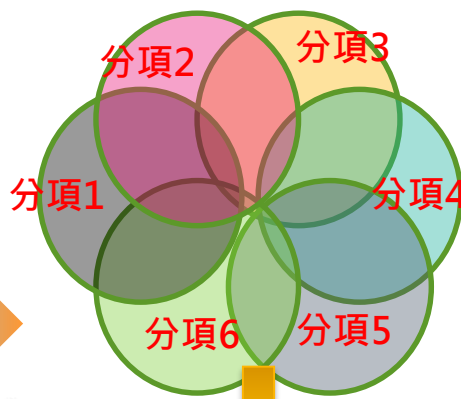
定義範疇產業鏈對應 主計處行業別項目

- 依所定義範疇延伸產業鏈
- 按各產業鏈對照中華民國行業標準分類定義內容
- 彙整對應大中小細項列表 (行業分類四碼)



彙總分析對應行業別 產值、人力進行推估

- 依行政院主計處100年工商普查資料，彙整關聯產值、就業人力資料
- 各行業投入比例調研假設
- 各分項小計/總計、依台灣經濟複合成長率推估各年



智慧綠建築關聯產業範疇Update說明

– 因應100年智慧綠建築推動方案以來物聯網與ICT技術之導入

| 項次 | 產業範疇大項 | 分項產業產品或服務 |
|----|-----------|-----------|
| 1 | 建築本體 | 建築結構體 |
| | | 建築設計 |
| 2 | 建材 | 綠建材 |
| | | 其他建材 |
| 3 | 節能設備 | 節能家電 |
| | | 節能照明 |
| | | 節能空調設備 |
| | | 冷水加熱設備 |
| 4 | 能源管理 | 能源管理系統 |
| | | 太陽光電 |
| | | 智慧水錶 |
| | | 智慧瓦斯錶 |
| 5 | 智慧化相關設備系統 | 安全監控 |
| | | 災害防治 |
| | | 照明情境控制 |
| | | 室內空氣品質監控 |
| | | 家電智慧化 |
| | | Wifi無線通訊 |
| 6 | 智慧生活支援服務 | 雲端APP運用 |
| | | 遠距保全 |
| | | 遠距照顧 |
| | | 遠距娛樂 |

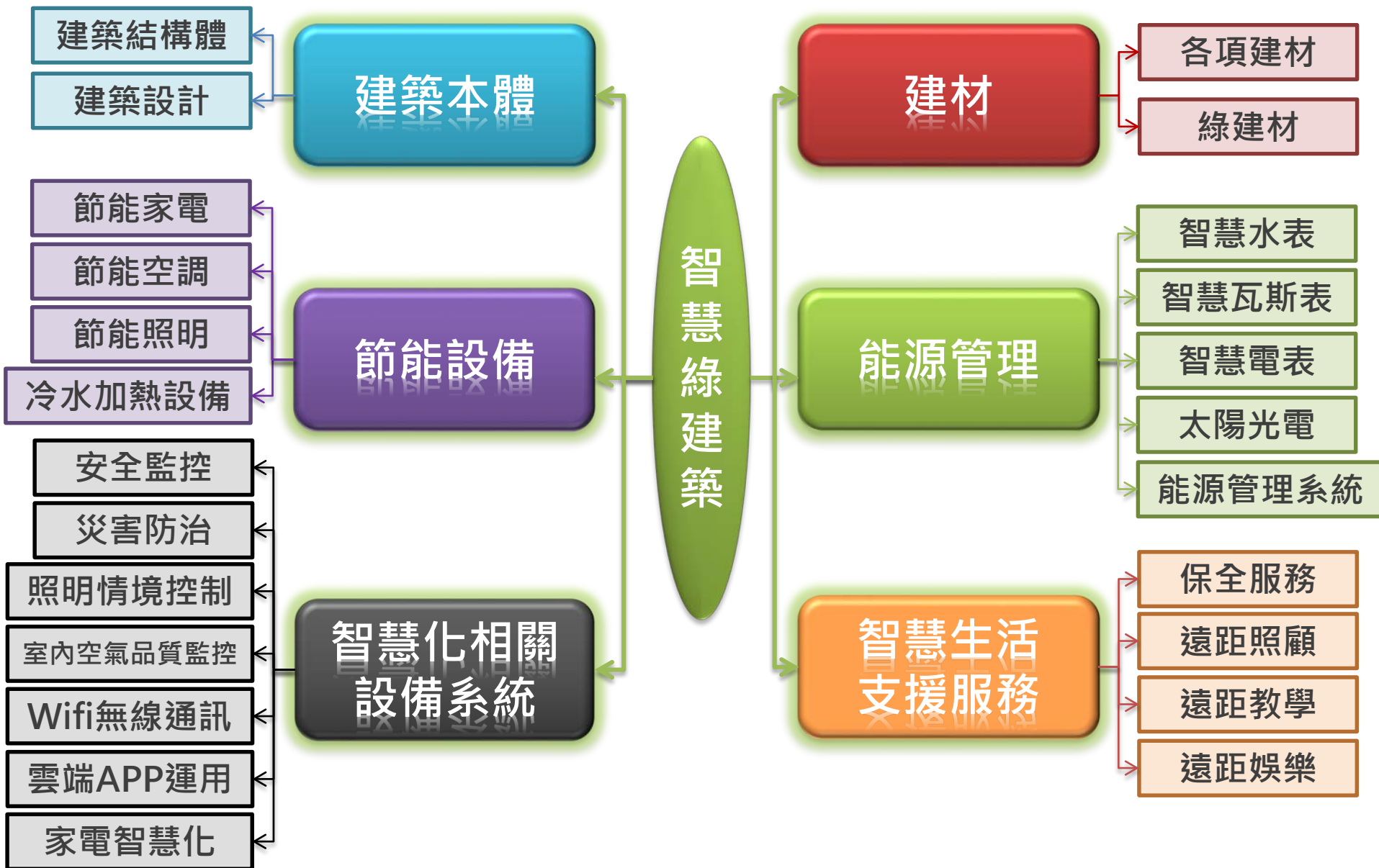
➤ 冷水加熱設備為建築能耗主要項目，近年BEMS皆已納入相關設備。

➤ 太陽能為智慧綠建築的再生、永續能源之重要來源，

- 取消警消連線，部分併入「安全監控」，其餘改列「災害防治」
- 定義「室內環境監控」改「室內空氣品質監控」
- 定義「自動控制系統」改分「照明情境控制」、「家電智慧化」、「Wifi無線通訊」、「雲端APP運用」

➤ 「網路購物」取消，相關產業併入「遠距娛樂」

臺灣智慧綠建築關聯產業範疇



定義範疇產業鏈對應主計處行業別項目方式說明

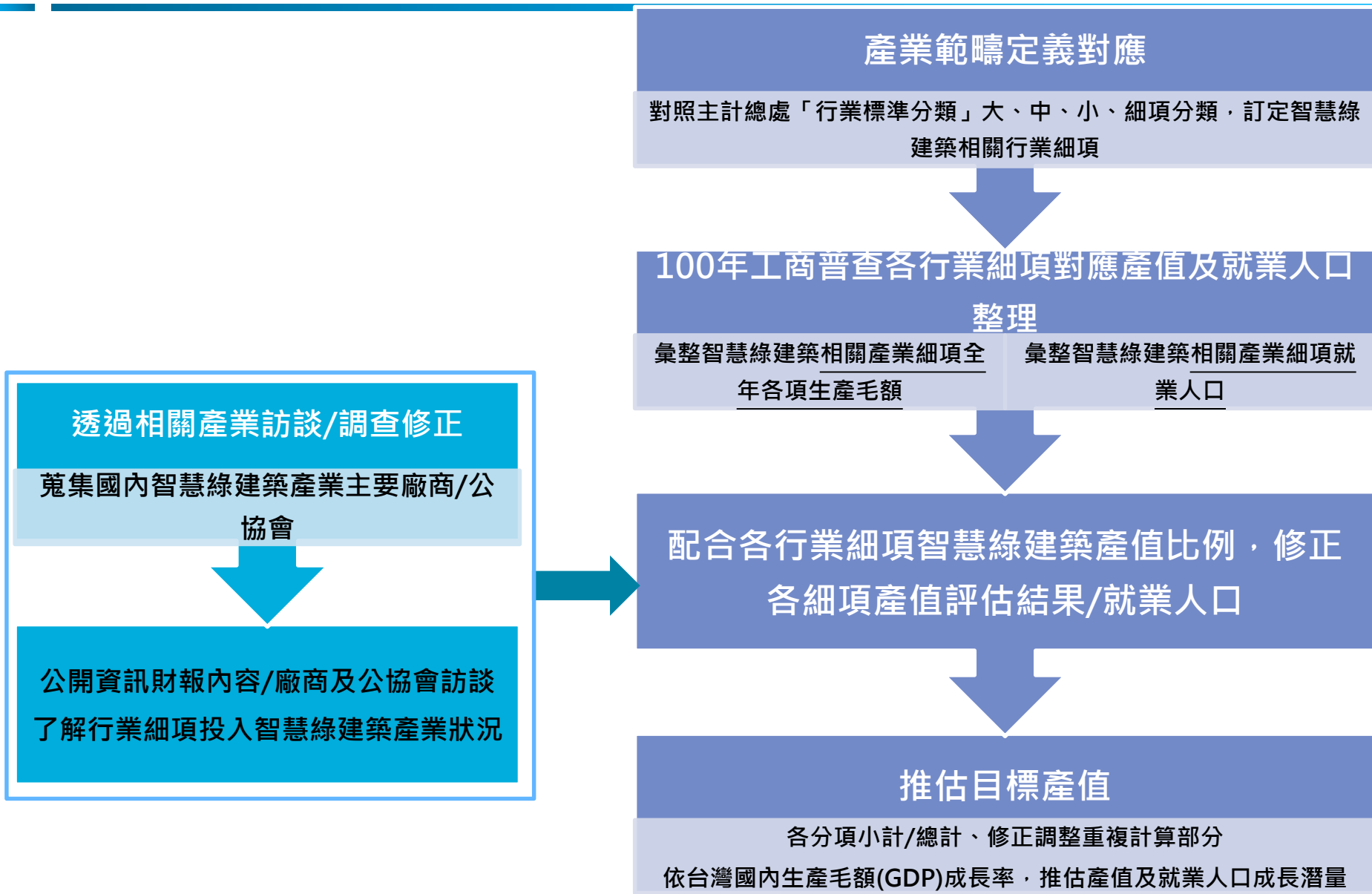
智慧綠建築
關聯產業範疇定義
(由提供產品、服務開展)

以定義範疇產業鏈
對應行政院主計處
行業標準分類大、中、小、細項
(102年第9次修訂版)

依行政院主計處行業標準
分類細項，取得
工商普查產業產值資料
(100年工商普查生產毛額)

| 項次 | 產業範疇 | 相關產業產品或服務 | 該產業具體產品或服務 | 與主計處行業對照 | | | | 產業總生產毛額 (Gross value of Production) | |
|----|------|--------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|---------------|--------------------|--|------------------|
| | | | | 大項 | 中項 | 小項 | 細項 | | |
| 1 | 建築本體 | 建築結構體 | 設計並發包完成符合智慧綠建築標準的建築結構體 | I 營造業 | 41 建築工程業 | 410 建築工程業 | 4100 建築工程業 | 84,680,858 | |
| | | | | | 42 土木工程業 | 422 公用事業設施工程業 | 4220 公用事業設施工程業 | 21,722,744 | |
| | | | | | | 429 其他土木工程業 | | 4290 其他土木工程業 | 28,532,690 |
| | | | | | | 43 專門營造業 | 431 整地、基礎及結構工程業 | | 4310 整地、基礎及結構工程業 |
| | | | | | 432 庭園景觀工程業 | | 4320 庭園景觀工程業 | 8,667,928 | |
| | | | | | 433 機電、管道及其他建築設備安裝業 | | 4331 機電、電信及電路設備安裝業 | 83,643,199 | |
| | 建築設計 | 完成符合智慧綠建築標準的建築設計方案 | M 專業、科學及技術服務業 | 71 建築、工程服務及技術檢測、分析服務業 | 711 建築、工程服務及相關技術顧問業 | | 7111 建築服務業 | 17,406,389 | |
| | | | | | 7112 工程服務及相關技術顧問業 | | 27,725,454 | | |
| | | | | N 支援服務業 | 74 專門設計服務業 | | 7401 室內設計業 | | 15,340,685 |
| | | | | | 7401 室內設計業 | | 7401 室內設計業 | | 15,340,685 |
| 小計 | | | | | | | 554,927,155 | | |

智慧綠建築關聯產業帶動產值與就業人口計量推估方式



智慧綠建築關聯產業帶動產值估算方式

依不同行業標準分類項目，依不同產業鏈投入智慧綠建築之程度，就行業總產值進行比例調整

依行政院主計處

100~102年GDP(國內生產毛額)成長，推測103年後未來產值
 估算各年度分項產值與總產值 (3.62%/年)

依行政院主計處

過去10年GDP複合成長，推測103年後未來產值 (3.62%/年)

↑ 1.38% ↑ 4.07% ↑ 2.26%

單位：新台幣億元

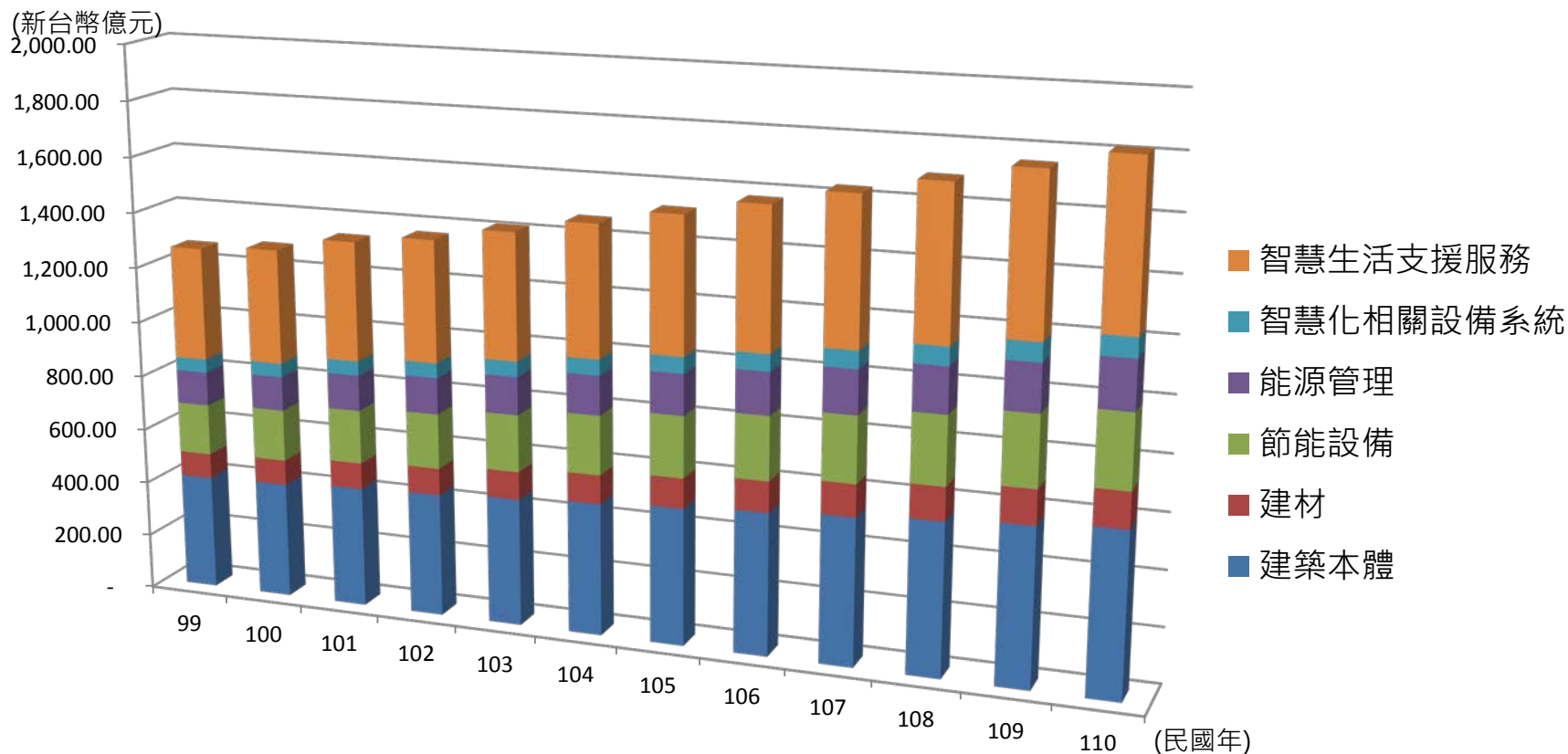
| 項目 | 年 | 產業總產值 (關聯產業) | 99 工商普查 | 100 | 101 | 102 | 103 | ~ | 105 | ~ | 110 |
|---------------|---|-----------------|------------|----------|----------|----------|----------|---|----------|---|----------|
| 建築本體 | | 5,549.27 | 413.42 | 419.12 | 436.19 | 446.04 | 462.19 | | 496.25 | | 592.81 |
| 建材 | | 3,262.36 | 90.37 | 91.61 | 95.35 | 97.50 | 101.03 | | 108.47 | | 129.58 |
| 節能設備 | | 3,657.41 | 184.05 | 186.59 | 194.19 | 198.57 | 205.76 | | 220.93 | | 263.91 |
| 能源管理 | | 3,026.50 | 122.44 | 124.12 | 129.18 | 132.10 | 136.88 | | 146.97 | | 175.56 |
| 智慧化相關 設備系統 | | 14,064.26 | 48.96 | 49.64 | 51.66 | 52.83 | 54.74 | | 58.77 | | 70.21 |
| 智慧生活支 援服務 | | 11,841.77 | 406.96 | 412.57 | 429.37 | 439.07 | 454.96 | | 488.50 | | 583.55 |
| 總計 | | 41,401.58 | 1,266.19 | 1,283.66 | 1,335.94 | 1,366.11 | 1,415.56 | | 1,519.89 | | 1,815.62 |

NT\$ 4.14兆 → NT\$ 1,266億

推動成果估算

未來目標預測

智慧綠建築關聯產業帶動產值推估結果 (保守-採GDP成長率)

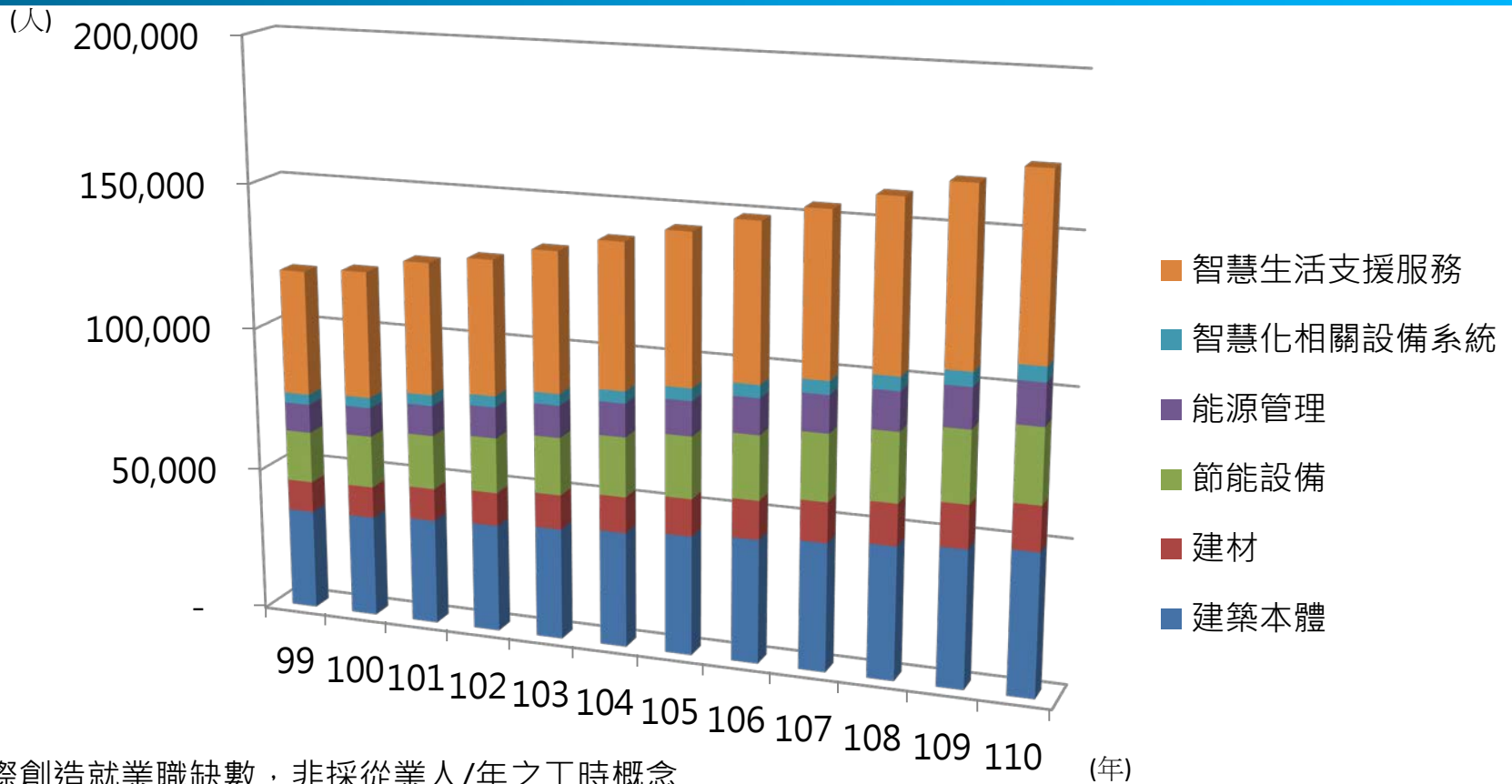


| 時點 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 建築本體 | 413.42 | 419.12 | 436.19 | 446.04 | 462.19 | 478.92 | 496.25 | 514.22 | 532.83 | 552.12 | 572.10 | 592.81 |
| 建材 | 90.37 | 91.61 | 95.35 | 97.50 | 101.03 | 104.68 | 108.47 | 112.40 | 116.47 | 120.69 | 125.05 | 129.58 |
| 節能設備 | 184.05 | 186.59 | 194.19 | 198.57 | 205.76 | 213.21 | 220.93 | 228.93 | 237.21 | 245.80 | 254.70 | 263.91 |
| 能源管理 | 122.44 | 124.12 | 129.18 | 132.10 | 136.88 | 141.83 | 146.97 | 152.29 | 157.80 | 163.51 | 169.43 | 175.56 |
| 智慧化相關設備系統 | 48.96 | 49.64 | 51.66 | 52.83 | 54.74 | 56.72 | 58.77 | 60.90 | 63.10 | 65.39 | 67.76 | 70.21 |
| 智慧生活支援服務 | 406.96 | 412.57 | 429.37 | 439.07 | 454.96 | 471.43 | 488.50 | 506.18 | 524.50 | 543.49 | 563.16 | 583.55 |
| 總計 | 1,266.19 | 1,283.66 | 1,335.94 | 1,366.11 | 1,415.56 | 1,466.80 | 1,519.89 | 1,574.91 | 1,631.92 | 1,690.99 | 1,752.20 | 1,815.62 |

與智慧綠建築推動方案預期成果之比對(大致接近)

| 主辦機關 | 99年 | 100年 | 101年 | 102年 | 103年 | 104年 |
|--------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|
| 內政部建研所 | 1,115 | 1,115 | 1,115 | 1,115 | 1,115 | 1,115 |
| 內政部營建署 | - | - | 10 | 19 | 26 | 10 |
| 經濟部工業局 | 60 | 76 | 96 | 120 | 150 | 188 |
| 經濟部技術處 | 1.095 | 1.11 | 1.17 | 1.235 | 1.35 | 1.47 |
| 經濟部能源局 | 5.35 | 5.42 | 5.53 | 5.68 | 5.81 | 5.89 |
| 經濟部水利署 | - | - | - | - | - | - |
| 國防部 | - | - | - | - | - | - |
| 財政部國產署 | - | - | - | - | 1.95 | 1.95 |
| 國科會 | - | - | - | - | - | - |
| 竹科 | - | - | - | - | - | - |
| 中科 | - | - | - | - | - | - |
| 南科 | - | - | - | - | - | - |
| 工程會 | - | - | - | - | - | - |
| 教育部 | 0.6 | 0.3 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 |
| 合計 | 1,182.045 | 1,197.83 | 1,228.3 | 1,261.515 | 1,300.71 | 1,322.91 |
| | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| | 1,266.19 | 1,283.66 | 1,335.94 | 1,366.11 | 1,415.56 | 1,466.80 |

智慧綠建築關聯產業就業人力推估結果(保守-採GDP成長率)

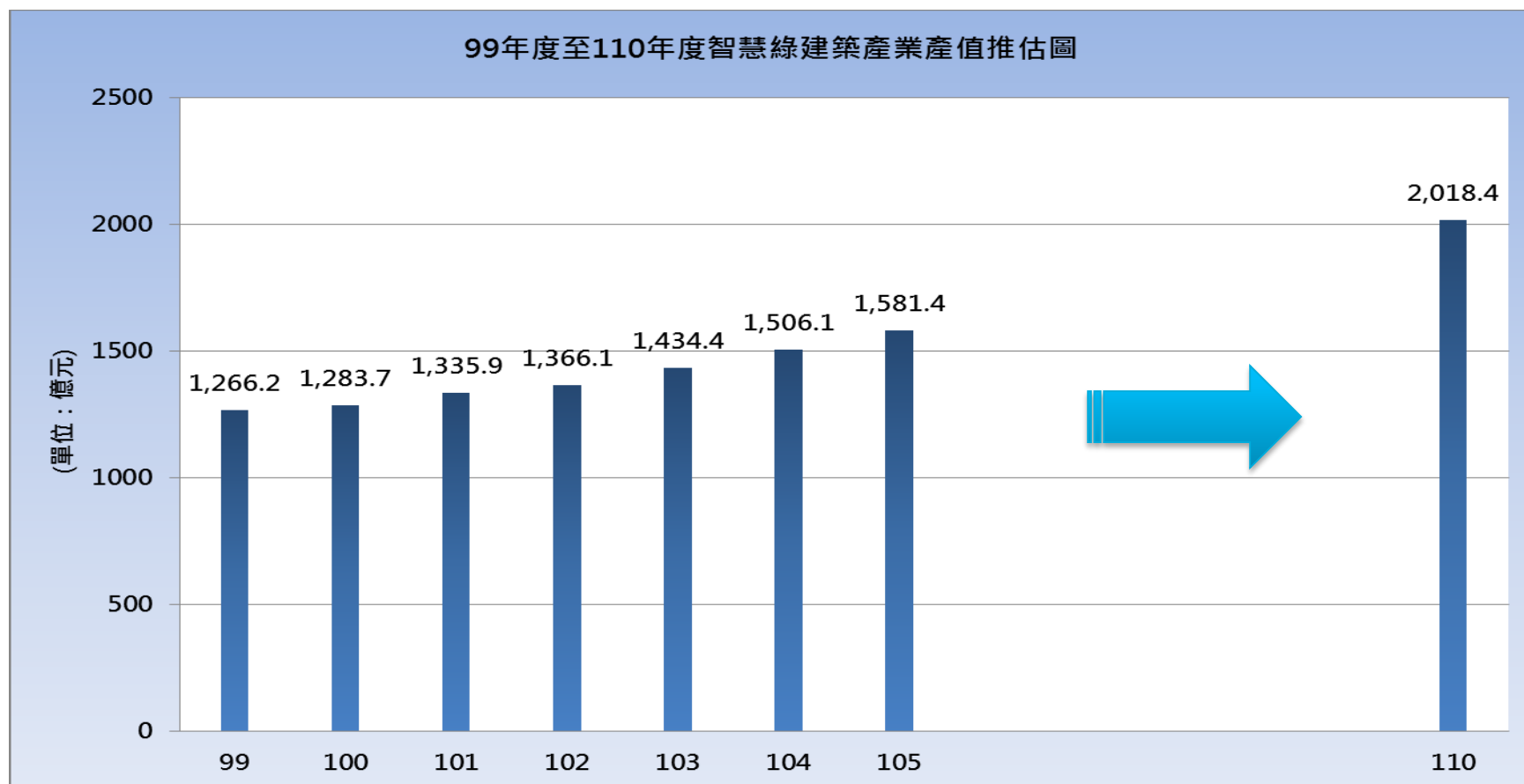


| 時點 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 建築本體 | 34,621 | 35,098 | 36,528 | 37,353 | 38,705 | 40,106 | 41,558 | 43,062 | 44,621 | 46,236 | 47,909 | 49,644 |
| 建材 | 10,735 | 10,883 | 11,327 | 11,582 | 12,002 | 12,436 | 12,886 | 13,353 | 13,836 | 14,337 | 14,856 | 15,394 |
| 節能設備 | 17,784 | 18,030 | 18,764 | 19,188 | 19,882 | 20,602 | 21,348 | 22,121 | 22,921 | 23,751 | 24,611 | 25,502 |
| 能源管理 | 9,947 | 10,084 | 10,495 | 10,732 | 11,120 | 11,523 | 11,940 | 12,372 | 12,820 | 13,284 | 13,765 | 14,263 |
| 智慧化相關設備系統 | 3,547 | 3,596 | 3,742 | 3,827 | 3,965 | 4,109 | 4,257 | 4,411 | 4,571 | 4,737 | 4,908 | 5,086 |
| 智慧生活支援服務 | 43,091 | 43,686 | 45,465 | 46,492 | 48,175 | 49,919 | 51,726 | 53,598 | 55,538 | 57,548 | 59,632 | 61,790 |
| 總計 | 119,725 | 121,377 | 126,320 | 129,173 | 133,849 | 138,694 | 143,715 | 148,917 | 154,307 | 159,893 | 165,680 | 171,678 |

市場面修正：配合趨勢調整成長率至5% (中庸情境)

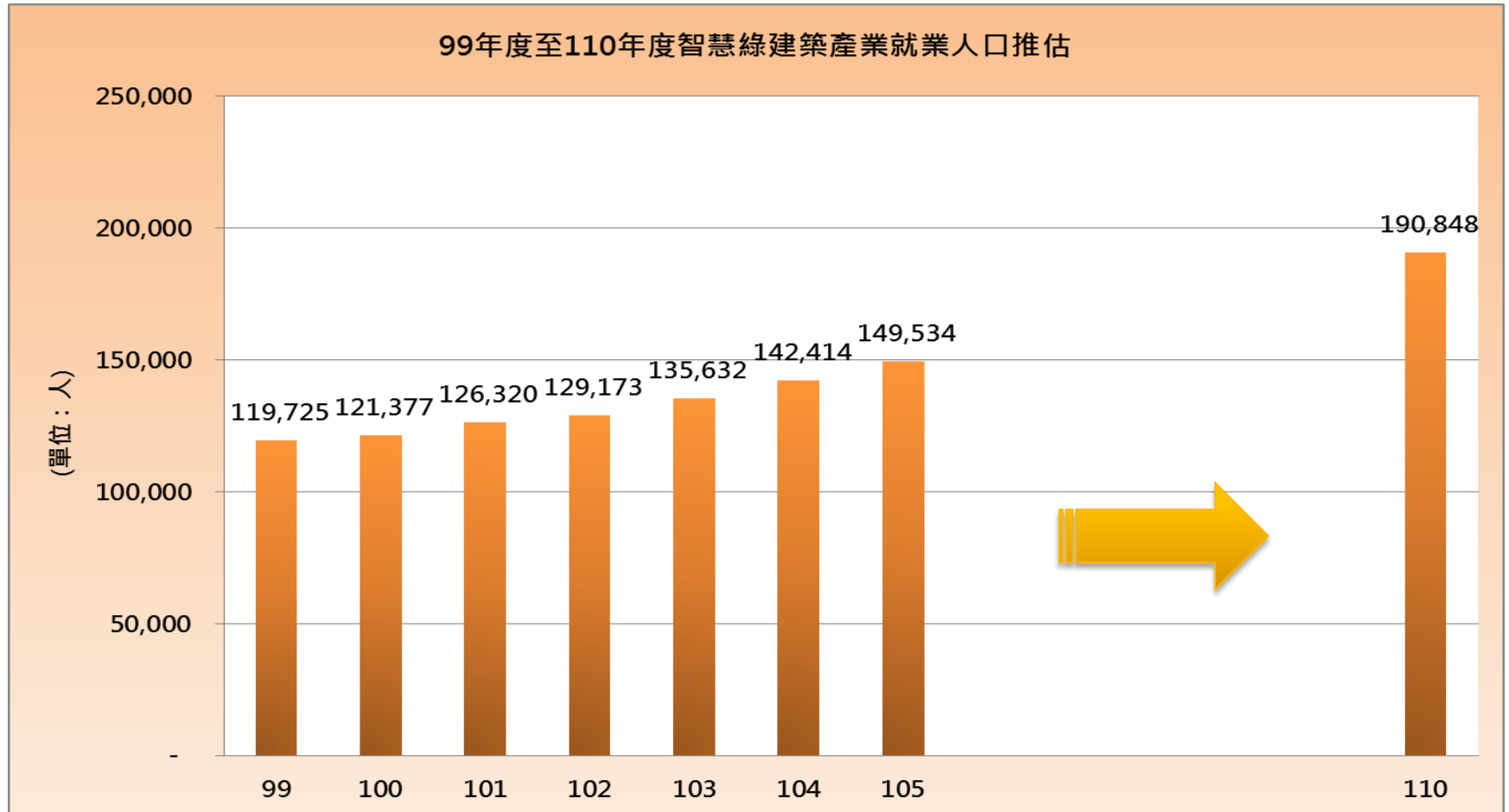
考量智慧綠建築行動方案推動以來，智慧化、IoT等ICT技術趨勢發展，未來相關聯產業成長幅度應高於GDP，故調整成長率由保守至較中庸情形，

103年起成長率假設改為：**3.62% → 5.00%**



智慧綠建築相關產業帶動總產值可望於民國110年突破2,000億

5%成長率下之就業人口推估(中庸情境)



智慧綠建築相關產業帶動就業人口，可望於民國110年接近20萬

智慧社區實證計畫啟動後，對相關聯產業之影響

結論一：

智慧社區推動前，智慧綠建築預估產值如下 (以5%成長率推估)

- 104年 → 1,581.44億(行動方案目標1.20倍)，就業人口 14.24萬人
- 110年 → 2,018.37億，就業人口 19.08萬人

結論二：

然如透過智慧社區的實證導入，

從民國105年起智慧綠建築相關聯產業成長，

可樂觀假設由**5.0%→7.0%**

(受惠智慧建築普及率提高、同產品或服務增加社區級應用)

- 110年 → 2,218.06億，就業人口21.37萬人

結論三：

除前述智慧綠建築相關聯產業鏈外，智慧社區尚可帶動產業鏈：

(各項之行業別關聯、產值待後續推估)

- 水資源管理 (雨水/中水回收，基地保水)
- 智慧交通 (電動載具，電動載具充電系統，智慧停車場)
- 智慧能源管理 (智慧儲能系統)

03.國外智慧社區實證計畫之發展機制與推動現況調查

國外智慧社區實證計畫之發展機制 與推動現況調查

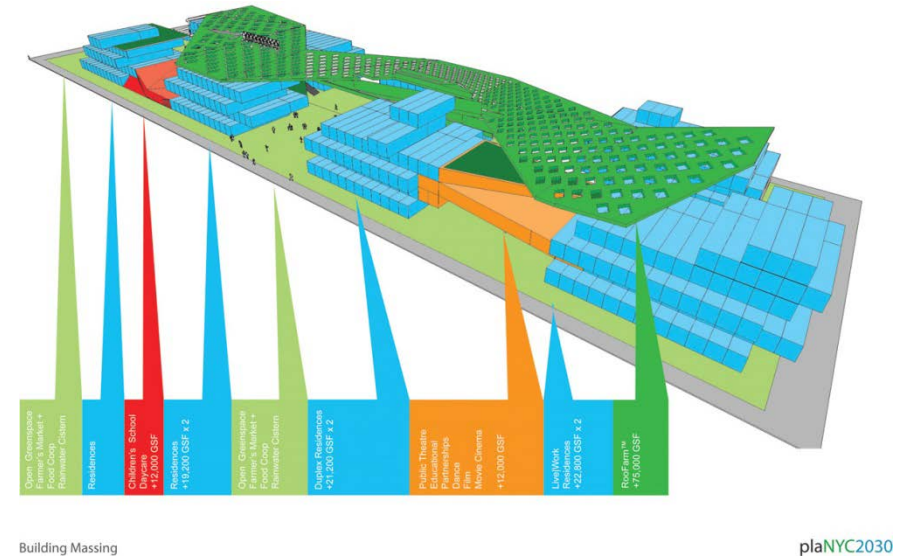
本計畫團隊作業分析



國外智慧社區實證計畫之發展機制與推動現況調查- 美國紐約PLANYC計畫

紐約的PLANYC計畫，計畫完整，包含各種智慧化的城市治理與因應措施，如：

- **空間面向**：發揮TOD減少民眾對汽車的依賴、有效利用既有空間增加公園綠地、執行綠色街道計畫達到行道樹覆蓋率100%的目標等。
- **交通面向**：鼓勵民眾使用大眾運輸工具、設置公車優先道、興建輕軌系統和腳踏車道、收取交通壅擠費、生及交通管理系統等。
- **水資源面向**：1.提升水品質，降低河川汙染程度、2.改善供水網路，使供水更效率減少水資源耗費。
- **能源面向**：能源使用規劃、減少能源需求、供應清潔能源、使輸電系統現代化、建立可提升建築物能源使用效率的建築法規。



紐約plANYC計畫內容架構、對象與目標說明

PLANYC計畫目標為引領紐約市持續成長，並要以永續經營與節效能來帶動成長。

國外智慧社區實證計畫之發展機制與推動現況調查- 歐盟德國城市的智慧城市實證狀況

| 城市名 | 內容 | |
|----------|---------|---|
| 柏林 | 電動交通 | 「奔馳smart的car2go」計畫，註冊戶可在約一定的範圍內租用配備智慧自動熄火/啟動系統、空調和導航的smart for two車輛。 |
| | 節能住宅 | 被動式節能住宅，透過材料、設計、施工等手段，使不論室外溫度多高/低，室內都可保持適溫的狀態。 |
| 法蘭克福 | 城市綠帶 | 長達75公里城市外圍的「法蘭克福綠化帶」。 |
| | 被動式節能住宅 | 推動1.注重房屋保溫密性、2.充分利用可再生資源的「節能家庭方案」，參與被動節能的屋主，可得到政府給予的優惠。 |
| | 節電獎勵 | 政府採用現金回饋的方式，獎勵節約用電的居民。 |
| | 控制大氣排放 | 低排放公車的啟用、政府單位天然氣汽車的使用、設置低排放區、鼓勵騎乘自行車、電動交通示範區的實行。 |
| | 垃圾再利用 | 利用生物技術分解垃圾與進行生質能源的應用，將之轉化為電能和熱能。 |
| | 水資源管理 | 「回收」與「保護」兩部分，「回收」如鼓勵民眾購買雨水收集設備，「保護」如劃分水源區保護地帶等。 |
| 弗裏德裏希哈芬市 | 遠程診療 | 利用ICT手段，患者可定期將血壓、體重等數據傳到醫院，患者狀況可持續被監控，並可減少去醫院的次數。 |
| | EDUNEX | EDUNEX為一個網路教育平台，透過網路師生可進入該平台進行互動，請假的學生亦可透過平台上的資料補齊進度。 |
| | 線上幼兒園 | 透過線上幼兒園，可幫助家長和幼兒園的聯繫、家長為孩子的幼兒園註冊、還可幫助幼兒園加強管理。 |
| | 智慧電表 | 安裝智慧電表的家庭，可透過網路了解自身家庭的能源消費，也可對能源價格等資訊更了解，進而促使改變其家庭的能源使用狀況。 |



法蘭克福的電動交通示範區架構



國外智慧社區實證計畫之發展機制與推動現況調查- 韓國U-KOREA計畫政策機制

韓國政府將松島規劃為「**國際商業特區**」，要讓松島開發成一自由**經濟特區**及**全球新型永續都市**，預計在2020年開發完成，主要特色如下：

➤ 城市規劃：

- 打造高度利用再生能源、擁有許多綠地、住宅區到商業區都為走路或騎腳踏車可到的距離等。
- 城市中的所有的建築皆為省能源的綠色建築。

➤ 交通系統：

- 設置運河，使「船」也可以成為交通手段之一。
- 設置腳踏車道，並導入car sharing制度，使二氧化碳量削減。

➤ 健康福祉：

- 致力於教育環境的構築，建設各學齡的國際學校(幼稚園到大學)，並在周邊設置多家企業，促進產學合作。
- 建設國際級的醫院，計畫招致美國的醫院入駐。

| 目標值 |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> · 國際競爭力排名上升 · 平居國民所得上升 · 市民生活品質國際排名上升 |



| | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| 親和型政府(Friendly Government) | 智慧型國土(Intelligent Land) | 再生型經濟(Regenerative Economy) | 安全型環境(Secure&Safe Social Environment) | 精緻型生活服務(Tailored-Life Service) | 均衡式全球領先(Balanced Global Leadership) | 生態型產業基礎建設(Ecological Industrial Infra) | 效率型社會基礎建設(Streamlining Social Infra) | 透明型技術基礎建設(Transparent Technological Infra) |
| 基底建置「FIRST」 | | | | | 持續發展目標「BEST」 | | | |
| U-KOREA計畫 | | | | | | | | |

U-KOREA計畫內容與目標值

日本智慧城市相關政策

由上而下Top-Down運作模式

■ 環境示範都市(內閣秘書處)

—目標地區選定日期:

2008年7月22日(6個城市)

2009年1月22日(7個城市)

—主要目的:

減少二氧化碳排放、以選定的前導都市、地區，作為實施典範

—選定地區:

京都市、堺市、飯田市、豐田市、高知縣禰圓町、宮古島市、千代田區

■ 環境未來都市(內閣秘書處)

—目標地區選定日期:

2011年12月22日

—主要目的:

環境對策、超高齡化對策、經濟發展等復興東日本大地震的受災區域

—選定地區:

【受災區】:氣仙廣域、釜石市、岩沼市、東松島市、南相馬市、福島縣新地町

【受災區以外】:北海道下川町、柏市(柏之葉 campus)、橫濱市、富山市、北九州市

■ 新世代能源、社會系統實證(經濟產業省)

—目標地區選定日期:

2010年4月8日

—主要目的:

能源有效利用、減少二氧化碳排放、以 CEMS(Community Energy Management System)、HEMS(Home Energy Management System)、EV(Electric Vehicle) 為主軸，實證先進的交通系統

—選定地區:

橫濱市、豐田市、關西科學城、北九州市

■ ICT智慧城、ICT城市再造(總務省)

—目標地區選定日期:

2012年11月

—主要目的:

打造出善用ICT的城鎮，所以推出了這個策略，並將檢討該如何推往國際。

—選定區域

柏市、豐田市、三鷹市、鹽尻市、袋井市

日本智慧社區、聯盟的成立

從執行面、管理面、規劃面
由下而上Bottom-Up運作模式

會長公司
東芝(股份有限公司)

執行秘書公司
伊藤忠商事、關西電力、東京瓦斯、豐田汽車、日揮、
Panasonic、日立製作所、三菱電機

總務組

計畫規劃工作小組

國際策略工作小組

國際標準化工作小組

發展藍圖工作小組

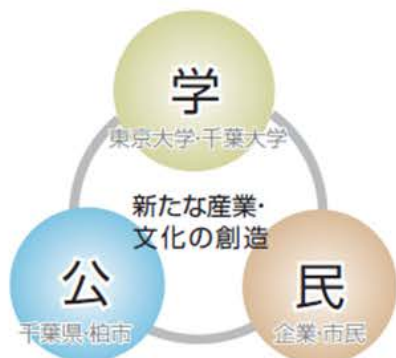
智慧住宅、建築工作小組

秘書處
獨立行政法人
新能源、產業技術
綜合開發機構(NEDO)

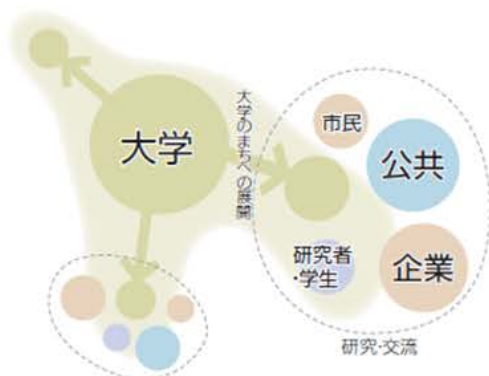
國外智慧社區實證計畫之發展機制與推動現況調查- 日本柏之葉 (Kashiwanoha)

柏の葉国際キャンパスタウン

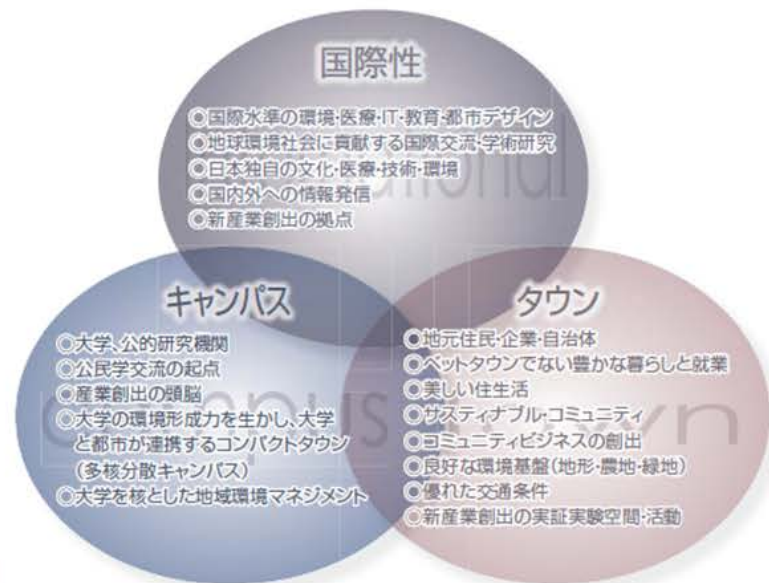
公民学連携による国際学術研究都市・次世代環境都市



キャンパスから生まれる知と産業、文化



環境と健康、交流、創造のキャンパス



為因應人口老齡化，日本千葉縣**柏之葉市**與**三井不動產公司**、**東京大學**及**千葉大學**等合作夥伴聯手**推廣智慧環保型城市提案**，被日本政府選為對地方政府能源措施給予支持的「環境未來城市」對象。(範圍以筑波快線柏之葉校園站為中心的全市)

計畫預計於2014年春季完成，在柏之葉大學城未來城市發展面向，提供一個創新的環境，透過與大學、企業以及公民的合作與對話，匯集了全球知識，型塑成一個充滿活力的社區、可持續發展的小鎮。



國外智慧社區實證計畫之發展機制與推動現況調查- 日本柏之葉智慧社區實證計畫實施項目內容：

1. 能源管理系統



地區全體能源使用“可視化”管理系統控制中心

2. 智慧型交通計畫



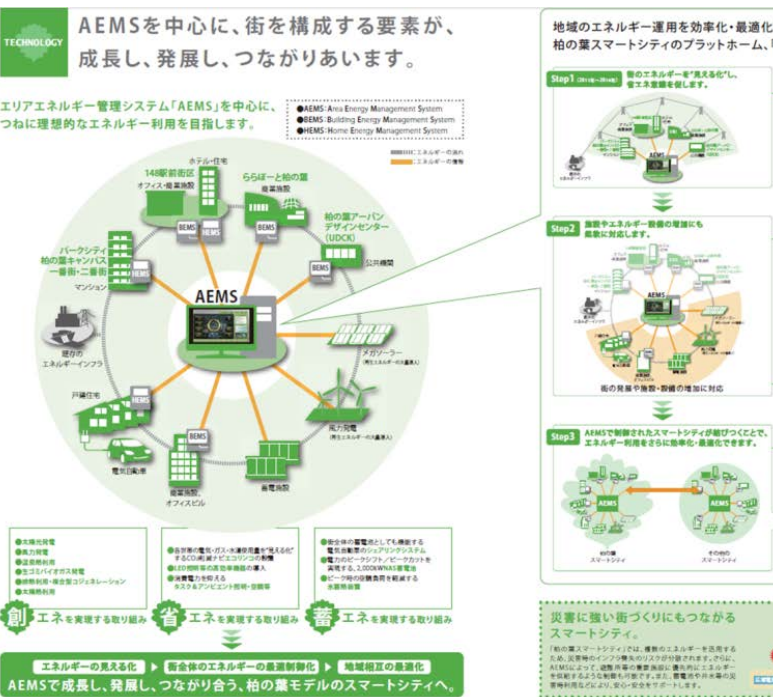
多種低碳交通電動車、電動自行車共享計畫

3. 低碳樂活及健康促進



4. 成立UDCK中心 (Urban Design Center Kashiwa-no-ha)

扮演一個以社區為基礎的城市發展智囊團，進行都市區域基礎調查、分析和研究，提出未來城市發展“城市願景”計劃和戰略的新觀點。



國外智慧社區實證計畫之發展機制與推動現況調查-

日本藤澤市Fujisawa智慧社區實證案例：新一代永續智慧城鎮



2010年日本神奈川縣藤澤市與民營企業松下集團聯手打造新一代永續智慧城鎮，於當年11月簽署基本開發協議，「**永續發展藤澤智慧城市 (Fujisawa Sustainable Smart Town, SST)**」，位於該市西南部的JR東海道線鐵路沿線，將自1962年起原為生產的松下集團3家工廠的舊址，占地面積19公頃，建設1000戶示範住宅，包含700戶平房以及300戶中高層住宅，預定於2014年春季建成開放。

透過有效的能源實施政策，目標於2013年度使**再生能源**利用的比率達到**70%**，且最終將達到**100%**。並希望在2018年時達到**3000位**以上的居民進駐。

“藤澤SST”結合智慧與綠色的社區環境，以社區為基礎繼續發展成一個小鎮，透過地方政府的營運以及各企業界參與城鎮開發的所有利益相關者彼此合作，成立管理協會與公司來實現可持續發展的城市機制，根據居民的需求和年齡不斷變化，作為邁向發展智慧城市發展的新里程碑，提升城市整體價值。

世代を超え、
永く住み継がれる
街だよ。

空の広がり、緑のつながりを実感、 思わず深呼吸したくなるほどの、 のびやかな住環境を創造。

「パナホームスマートシティ Fujisawa SST」が誕生するのは、
約19haの広大な敷地を舞台に、大きな空と豊かな緑景が広がる。
街全体でもエコに取り込み、美しい自然や景観の維持・継承に努めます。
ここに集う家族はもちろん、生き物たちもイキイキと快適にくらせること。
自然の恵みを楽しみながら、その恵みを未来へ継ぐこと。
そんな願い込め、綿密に計画されたこの街で、新しくくらしが育まれていきます。



集会所 コミティセンター 環境配慮型の集会所。

住民が自然に集いたくなる語り
の空間。街のシンボルに相応しい
象徴的なデザインを採用。太陽
光パネル、蓄電池、HEMS、LED
照明、ソーラー防犯灯、V2Hシ
ステム等を設置する予定です。周
辺地域に貢献する予定です。周
辺地域に貢献する防災センター
としても機能。災害時に備え、3日
分のライフラインを確保します。



- コミティセンターのポイント
- ① カルチャー教室にも使える「コミティールーム」。
 - ② 子どもたちのびのび遊ばせてあげられる「キッズルーム」。
 - ③ 料理イベントやパーティーが楽しめる「キッチンスタジオ」。
 - ④ ソファでくつろぎながらしゃべりができる「ラウンジルーム」。

※施設利用およびイベントには一部有料となる場合がございます。

広場 サークルガーデン 地域と街区との交流を育む場所。

中心にサークルベンチを据え、
人々が憩い、ふれあうことが
できる開放的なコミュニティ空間
を演出します。瑞々しい緑や自然
石の風合いが印象的な、ここ
からくぐります。



広場 ウェルカムガーデン 街区の顔となる空間。

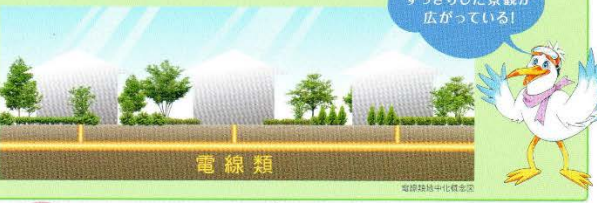
コミティセンターへとつながる
街区の入口。ここから街がは
じまることを印象づけるため、大
きなアーチ型のゲートをデザイン
しました。自然石を豊富に採用し
た外構も印象的です。



電線類地中化。

電線類を地下にまとめて収容。電柱や電線、
アンテナのないすっきりとした景観が、どこま
でも広がります。

- 電線地中化のメリット
- ① 美しい街並み景観を創ります。
 - ② 通行の安全性、防犯性を向上させます。
 - ③ 万一の災害にも強い街を目指します。



電柱・電線がない、
すっきりとした景観が
広がっている！



公園や緑帯が
いっぱい
緑がきれいね。



いろんな生き物が
くらせる環境は、
人もくらしやすい
環境だね！



生物多様性 日本の生態系が 守られる街へ。

さまざまな鳥や昆虫が生息していることは、豊かな自然環境に恵まれていることの証明です。生態系ネットワークを形成するため、緑地の連続性を確保。生き物のバリエーションを豊富にします。また、外来種の繁殖を防ぎ、日本の固有種を守ります。

広場 プリースガーデン 緑に包まれた散歩道。

さまざまな植栽に緑取
られたプロムナード。高木・
低木を効果的に配すこ
とで景観にリズムをつ
くり、歩くのが楽しくなる空
間とします。街区住民の
健康づくりに貢献できる
よう運動器具も設置す
る予定です。



Fujisawa SSTスクエア 様々な住人活動の拠点となる、街のランドマーク。

街全体のコミュニティの中心となる活動拠点と、それを支えるためのタウンマネジメント機能を備えた、人々が集う価値を最大化するリアルスペースです。

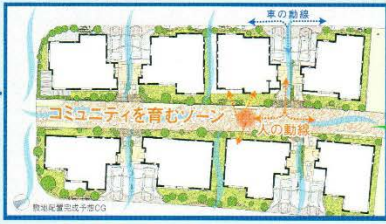
商業施設 湘南T SITE 新しいライフスタイルを発信し続ける拠点。

「本・雑誌」を文化の入口とした豊かなライフスタイルを提案。集い語りえるカフェを中心に据えた、心地よいコミュニティ空間が創造されます。

福祉・健康・教育施設 ウェルネス スクエア さまざまな世代が笑顔でくらせる街。

高齢者のための施設や健康をサポートするための施設、子育て世帯に嬉しい教育施設などが続々と誕生する予定です。

開放的な街並みが広がる、「パナホームスマートシティ Fujisawa SST」。



2WAYアプローチ
歩車分離のための駐車場動線。
車の動線 → 人の動線 →

風の道
卓越風をガーデンパスにも呼び込みます。



ガーデンパス コミュニティを育む街路。

街区住民のコミュニティを育み、歩くのが楽しくなる街路をデザインしました。エリアごとにテーマに沿った舗装を施し、個性を演出。季節の潤いを感じることのできる緑道としても整備します。

※本誌掲載の施設やサービスは計画段階の図面を基に描かれたものであり、色や材質は実際とは異なる場合があります。また、施設利用の予約や申し込みについては、各施設の利用案内を必ずご確認ください。また、施設利用の予約や申し込みについては、各施設の利用案内を必ずご確認ください。また、施設利用の予約や申し込みについては、各施設の利用案内を必ずご確認ください。

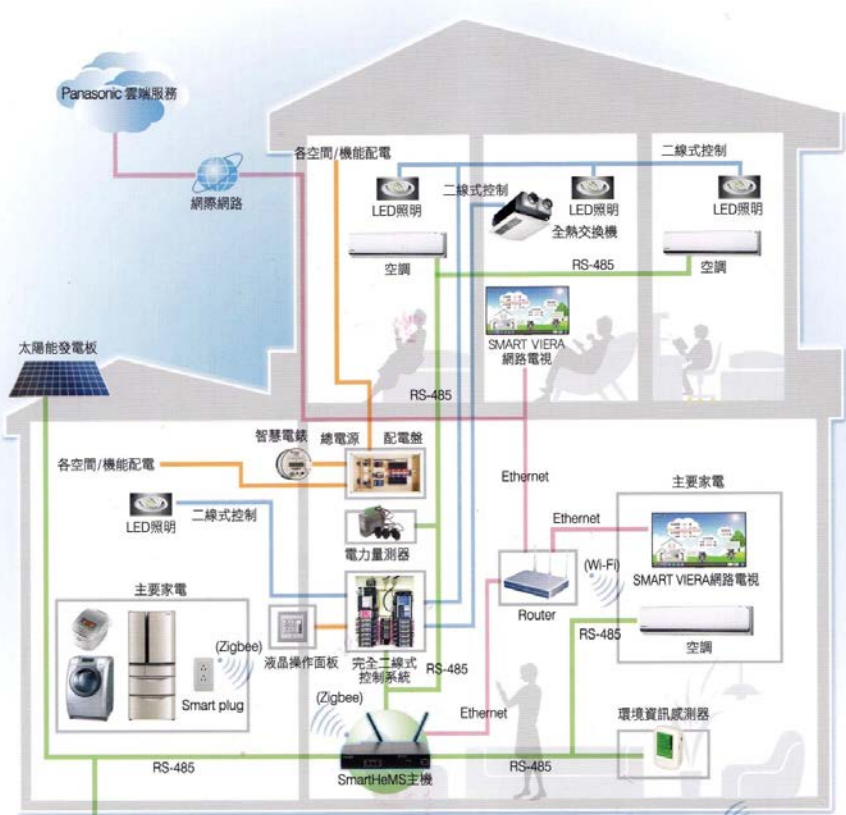
國外智慧社區實證計畫之發展機制與推動現況調查- 日本藤澤市Fujisawa智慧社區實證案例：新一代永續智慧城鎮



國外智慧社區實證計畫之發展機制與推動現況調查-

藤澤SST智慧社區實證計畫實施項目內容：

1. 智慧家庭能源可視化及管理系統架構



2. 居家安全監控



3. 社區的流動性



4. 居民健康促進



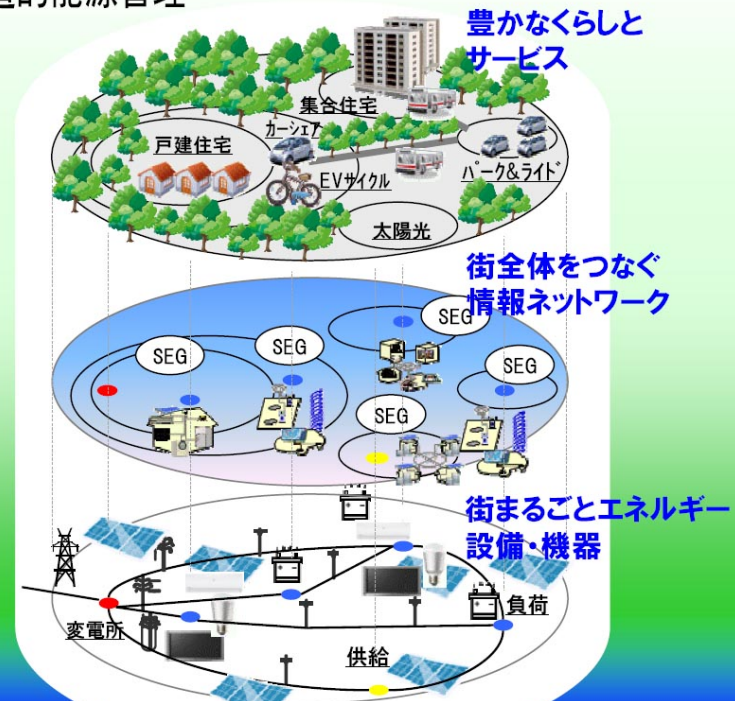
國外智慧社區實證計畫之發展機制與推動現況調查-

藤澤SST智慧社區實證計畫實施項目內容：

5. 社區再生能源之資產財務管理

作為一個智慧低碳示範的城鎮，資產管理服務和永續營運發展則扮演了相當關鍵的角色。例如，利用城市綠化與能源措施，將多餘再生能源賣出所獲得的收入管理，保持“藤澤SST”社區的獨立運作。

街道的能源管理



Energy Gateway

04.台灣推動智慧型產業發展趨勢與面向

國內相關智慧型產業聯盟組織表

| 國內相關智慧型產業聯盟清單 | 指導單位 |
|------------------|--|
| 智慧化居住空間產業聯盟 | 內政部建築研究所 |
| 台灣智慧航空城產業聯盟 | 交通部 |
| 新北市綠色能源產業聯盟 | 新北市政府經濟發展局 |
| 台灣雲端運算產業聯盟 | 經濟部工業局 |
| 太陽光電產業創新整合推動聯盟 | 經濟部工業局 |
| ZEBTA零耗能建築技術發展聯盟 | 經濟部能源局 |
| 資通訊產業聯盟 | 經濟部工業局 |
| 智慧型影像技術應用推動聯盟 | 行政院國家科學委員會 |
| 台灣LED照明產業聯盟 | 工業技術研究院 |
| 台灣能源技術服務產業發展協會 | 經濟部能源局 |
| 台灣智慧型電網產業協會 | 由台灣智慧型電網產業界之系統廠商、零組件供應廠商、原材料供應商，以及相關學術與研究機構所組成 |

新北市綠色能源產業聯盟會員產業地圖



臺灣智慧綠建築產業相關代表性公協會組合

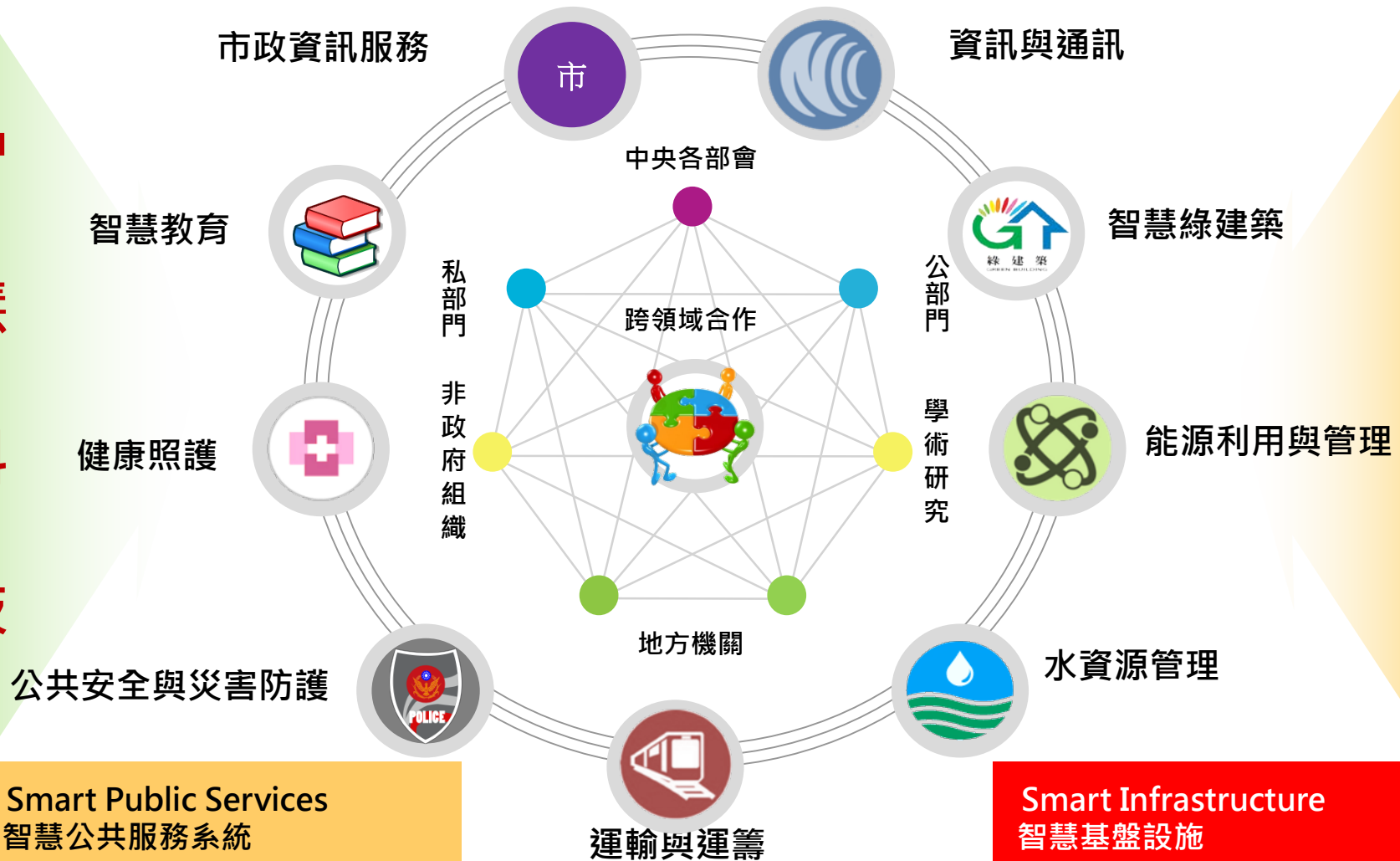
| 產業範疇大項 | 分項產業產品或服務 | 代表性公協會 |
|-----------|------------------|--|
| 建築本體 | 建築結構體 | 中華民國建築開發商業同業公會全國聯合會 |
| | 建築設計 | 中華民國全國建築師公會 |
| 建材 | 綠建材 | 財團法人台灣建築中心、建築材料商業同業公會、台灣綠建材產業發展協會 |
| | 其他建材 | 社團法人台灣永續綠營建聯盟 |
| 節能設備 | 節能家電 | 中華民國電器商業同業公會 |
| | 節能照明 | 台灣區照明燈具輸出業同業公會 |
| | 節能空調設備 | 台灣區冷凍空調工程工業同業公會 |
| | 冷水加熱設備 | 台灣區瓦斯器材工業同業公會 |
| 能源管理 | 能源管理系統 | 中華民國能源技術服務商業同業公會 |
| | 太陽光電 | 中華民國太陽光電發電系統商業同業公會、中華民國太陽熱能商業同業公會、台灣太陽光電產業協會 |
| | 智慧水錶、智慧瓦斯錶、智慧電錶 | 台灣電機電子工業同業公會 |
| 智慧化相關設備系統 | 安全監控、災害防治 | 台灣安全設備與服務產業協會 |
| | 照明情境控制 | 社團法人中華LED節能照明產業發展協會 |
| | 室內空氣品質監控 | 台灣室內環境品質管理協會 |
| | 家電智慧化 | 台灣智慧建築協會 |
| | Wifi無線通訊、雲端APP運用 | 資通訊產業聯盟 |
| 智慧生活支援服務 | 遠距保全 | 中華保全協會、全國保全業產業工會、台灣智慧影像安全服務發展協會 |
| | 遠距照顧 | 台灣遠距照護服務產業協會 |
| | 遠距教學、遠距娛樂 | 台灣雲端運算產業協會 |

臺灣發展智慧綠城市實施要項架構

智
慧
科
技

永
續
發
展

Smart Information Management
智慧公共資訊整合運用與管理



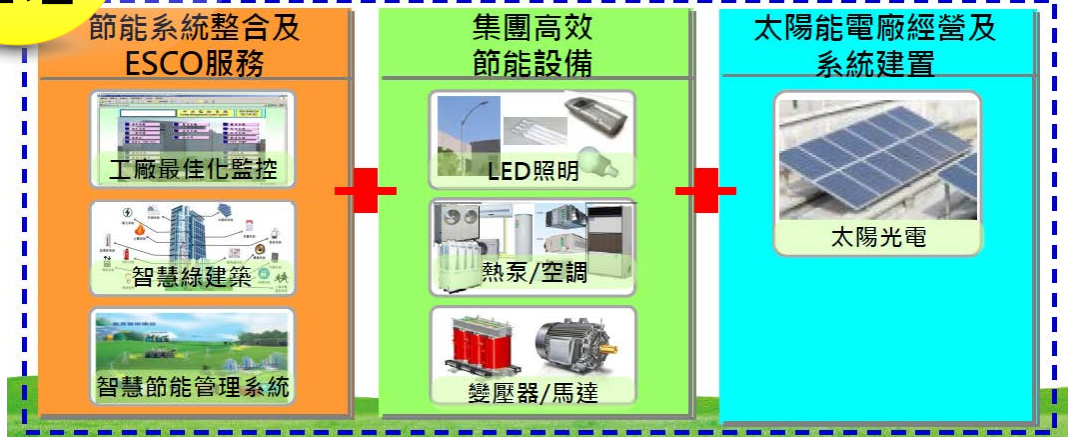
台灣發展智慧城市之智慧科技應用技術盤點概要

| | | |
|--|--|---|
|  <h2>市政資訊服務</h2> <ul style="list-style-type: none">■ 線上市民服務■ 政府行動應用服務■ 立法通報及搜尋應用■ 開放資料查詢■ |  <h2>資訊與通訊</h2> <ul style="list-style-type: none">■ 數位匯流發展環境■ 建構多元與普及的資通訊環境■ 綠能資通訊■ |  <h2>智慧綠建築</h2> <ul style="list-style-type: none">■ 公有建築物智慧與綠化■ 綠建築標章的推廣■ 智慧建築標章的推廣■ 智慧綠社區■ |
|  <h2>健康照護</h2> <ul style="list-style-type: none">■ 遠程醫療診斷工具■ 電子病歷系統■ 個人化智慧遠端健康管理系統平台系統 |  <h2>智慧教育</h2> <ul style="list-style-type: none">■ 智慧綠城市科普教育■ 智慧綠城市通識課程■ E-Learning■ E-Training■ 遠端教學■ 政府資料庫 |  <h2>能源利用與管理</h2> <ul style="list-style-type: none">■ 智慧電錶建置■ 能源管理服務■ 警民連線安全監控機制■ 能源清潔■ 能源監控計畫■ |
|  <h2>公共安全與災害防護</h2> <ul style="list-style-type: none">■ 犯罪通報圖資即時化■ 行動安全通報■ 緊急求救公播系統■ 智慧環境感知資訊整合系統■ |  <h2>運輸與運籌</h2> <ul style="list-style-type: none">■ 智慧運輸系統■ 智慧交控中心■ 複合型運輸系統動態資訊服務■ 倡導綠色運輸服務■ 智慧社區巴士■ |  <h2>水資源管理</h2> <ul style="list-style-type: none">■ 水質量管理系統■ 智慧水錶與相關方案■ 示範計畫推動■ |

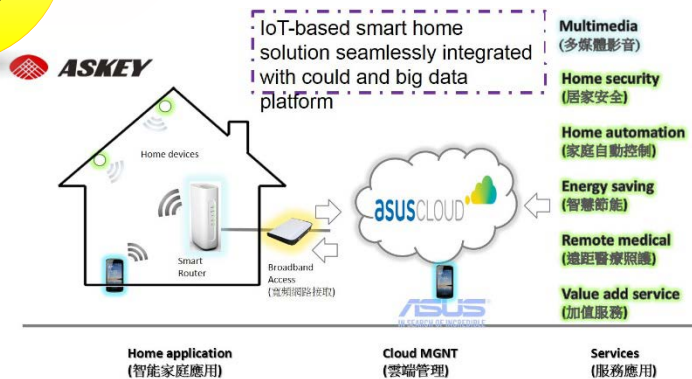
我國具潛力之智慧科技應用關鍵技術

能源管理

系統節能 + 節能設備 + 創能



雲端服務



全國首創！專屬新北！優惠新北

新北企業金斗雲 帶領萬家企業遨翔雲端

金斗雲一次滿足企業營運的需求，協助中小企業快速上雲！

成本最低，運用最廣！

| | | | | | | |
|-------------|--|-------------|---|---------------------------|-----------------|--|
| 企業學習 | IT代管 | 資安管理 | 商務小管家 | 企業學習 | 企業資源規劃 | 行銷小尖兵 |
| 影音雲 | 雲端伺服器 雲端運算 雲端架站 Midcloud 雲端資料庫 | 資安大管家 | 企業郵件 Google Apps 儲存雲 企業e化通 域名註冊 | CRM 行銷高手 總機雲 傳真雲 | MB2 ERP 車隊管理 | 商務影音雲 B2B貿易平台 關鍵字排名 多國語系網站 行動商機王 |
| My book | | VNP混合雲 | | | | |



我國具潛力之智慧科技應用關鍵技術

智慧監控



智慧APP



居家照護



智慧園區



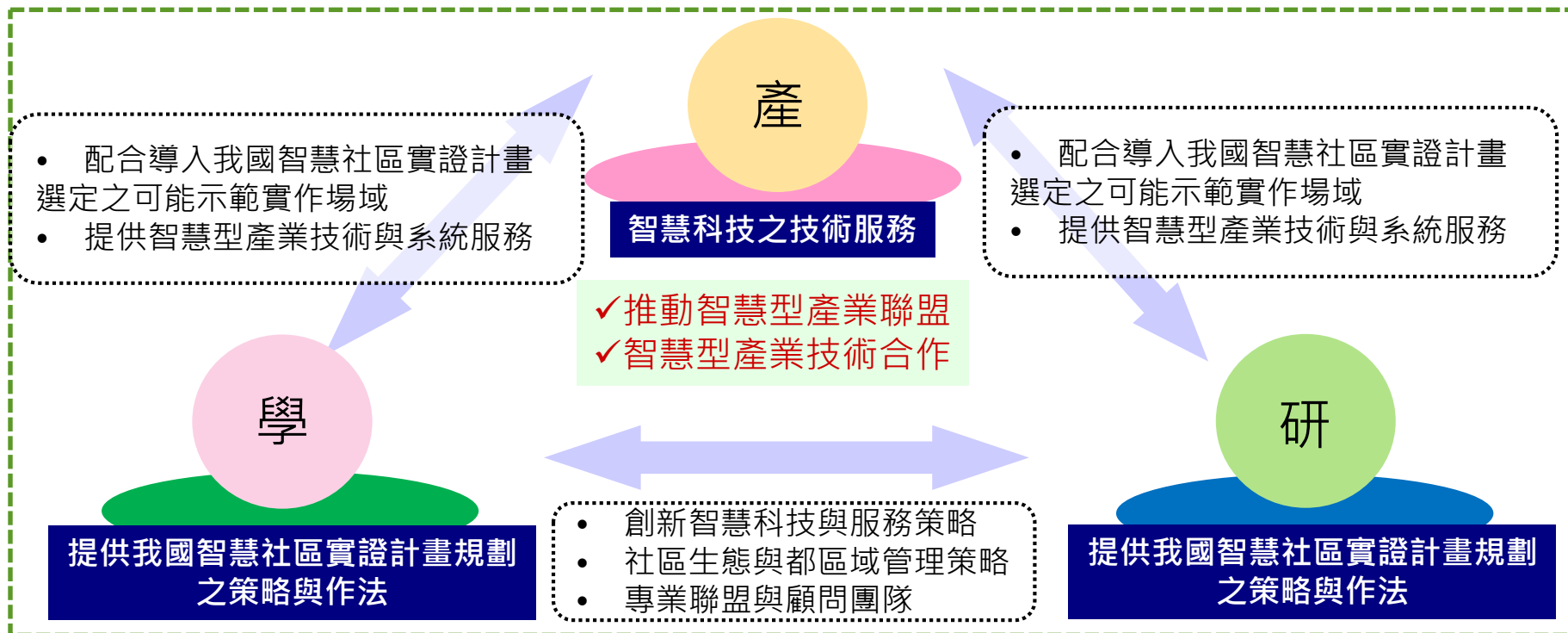
智慧交控



電動巴士



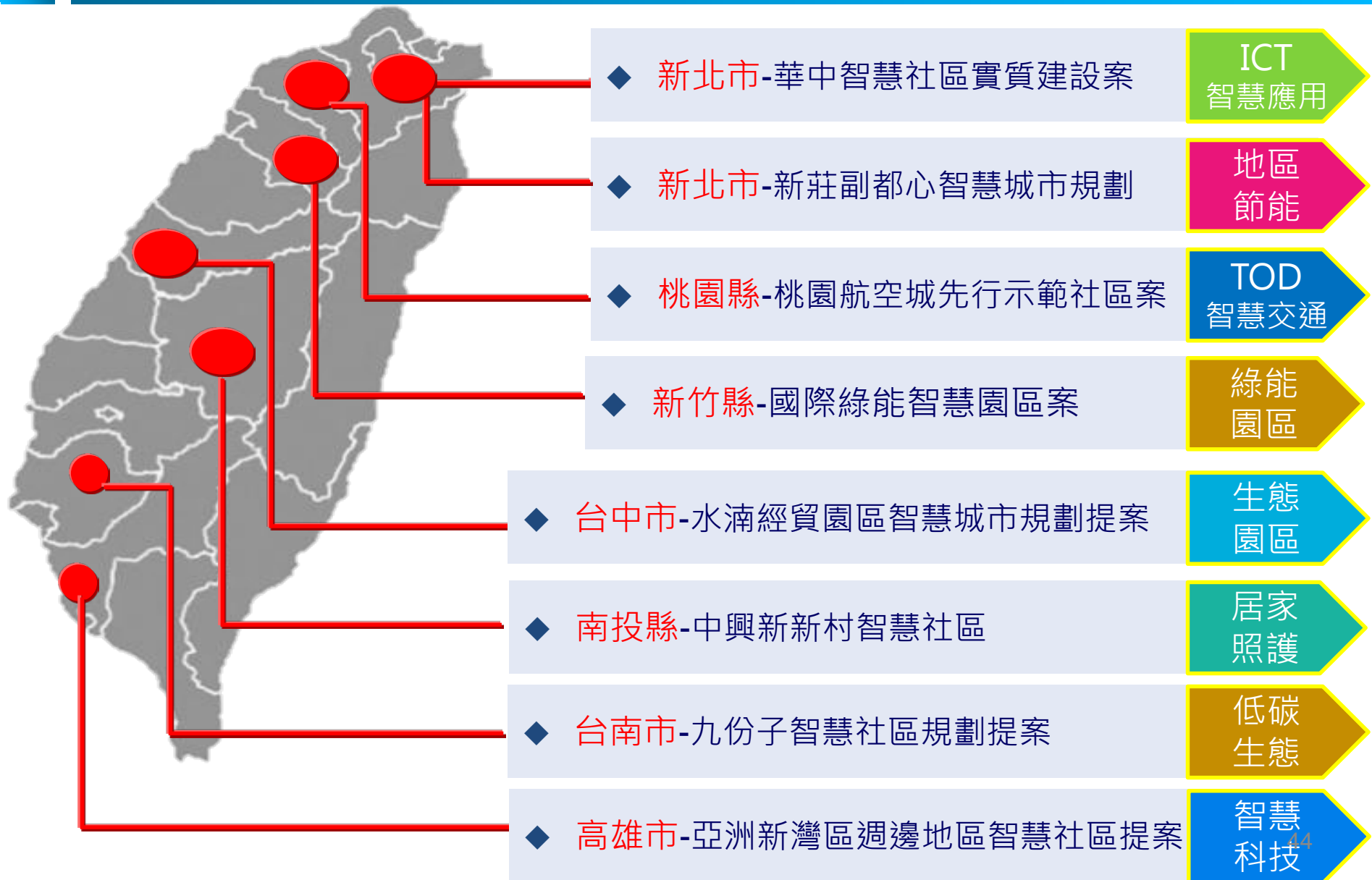
台灣發展智慧社區之產學研合作模式



利用我國具發展潛力之相關連產業及技術，
整合作為適合我國發展智慧社區之服務系統
並尋求國內適當的場域進行實證計畫的推演

05.我國智慧社區實證計畫之可能場域建議

我國智慧社區實證計畫之可能場域建議



1. 新北市-華中智慧社區之智慧社區實證

透過新北市政府、交通大學以及遠雄企業團三方的產官學合作，華中智慧社區以推動永續智慧生活新樣態

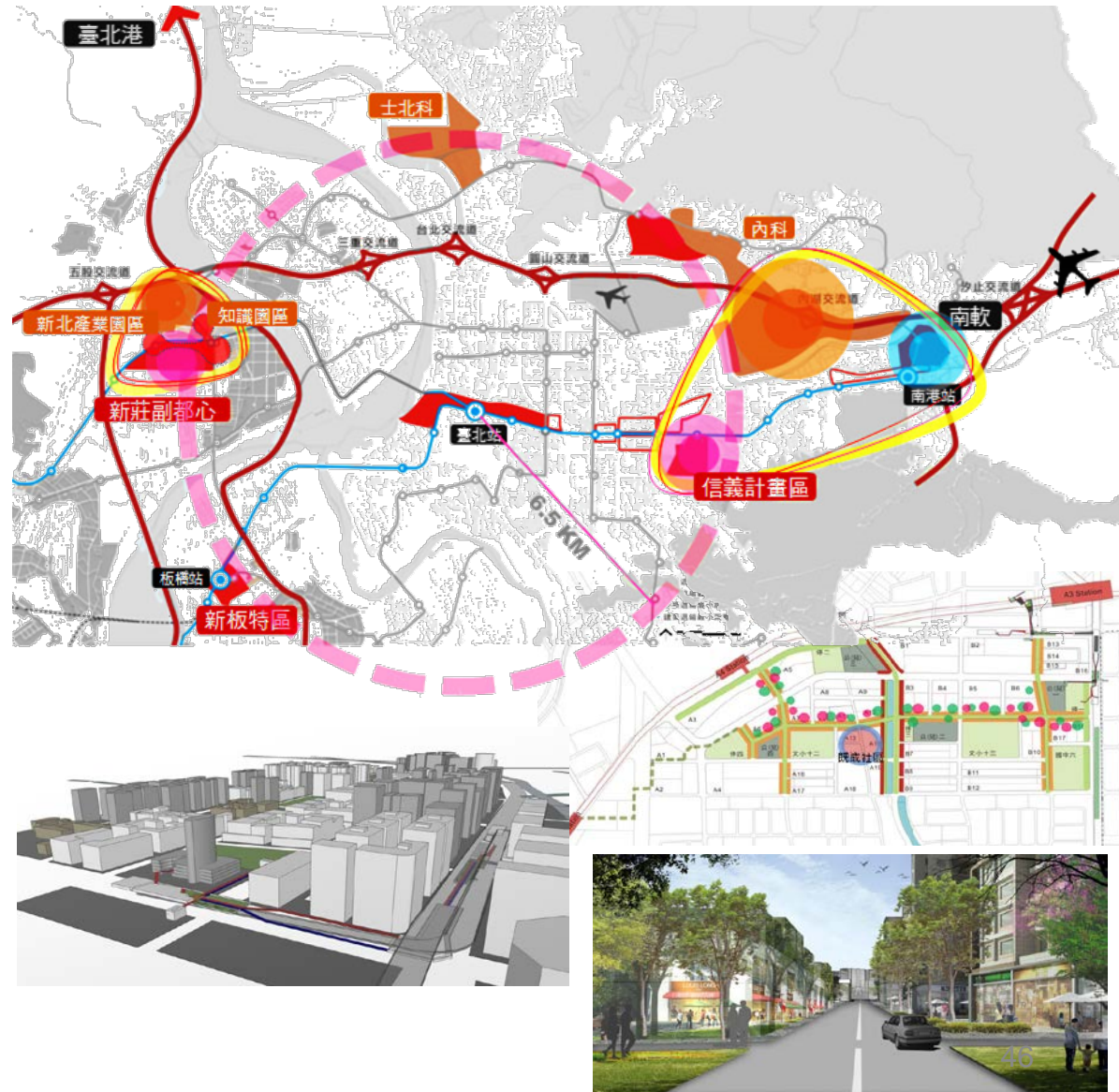
研擬12項智慧化服務系統(簡稱12i)，提出**節能低碳社區**、**安全健康社區**與**生態綠能社區**為三大主軸，落實於全區約18.9公頃面積內，並進行服務可適性評估、系統整合應用規劃、整體效益評估以及施作工程建議。



2.新北市-新莊副都心智慧城市之智慧社區實證

在政策導引區域都會整合以及北北桃軌道運輸路廊逐漸發展成熟的趨勢下，對應於**新莊副都心發展為大首都圈示範性智慧城市展開策略規劃**，建立地區發展願景基礎及建構都會優質生活環境需求或吸引投資/入住的關鍵議題。

透過資通訊(ICT)智慧生活科技導入新莊副都心作為Smart City的目標，有利於發展智慧生活社區與智慧公共交通發展，植入於新莊以及機場捷運線沿線(台北至桃園航空城區間)之各新建築社區群與青年人口，將重新佈展綠色與節能減碳並兼具智慧便利的新生活模式。



3.桃園航空城智慧示範社區與機場捷運線沿線新社區建設與智慧交通應用實證計畫

「桃園航空城核心計畫」呈現其對於北台灣大眾運輸廊帶建構與智慧產業帶動，具有經濟功能提升、整體基盤建設規劃效益以及產業結盟之功效，作為「愛臺12建設」總體計畫之中更具有指標性引導意涵。

航空城機場捷運沿線，結合民間企業**建立智慧生活小鎮**，規劃數位住宅、智慧型購物商場等設施，以及加速桃園車站特定區「產業專用區」及「附屬事業用地」的開發，籌設國際醫療專區，並成立「臺灣產業文化推廣中心」。

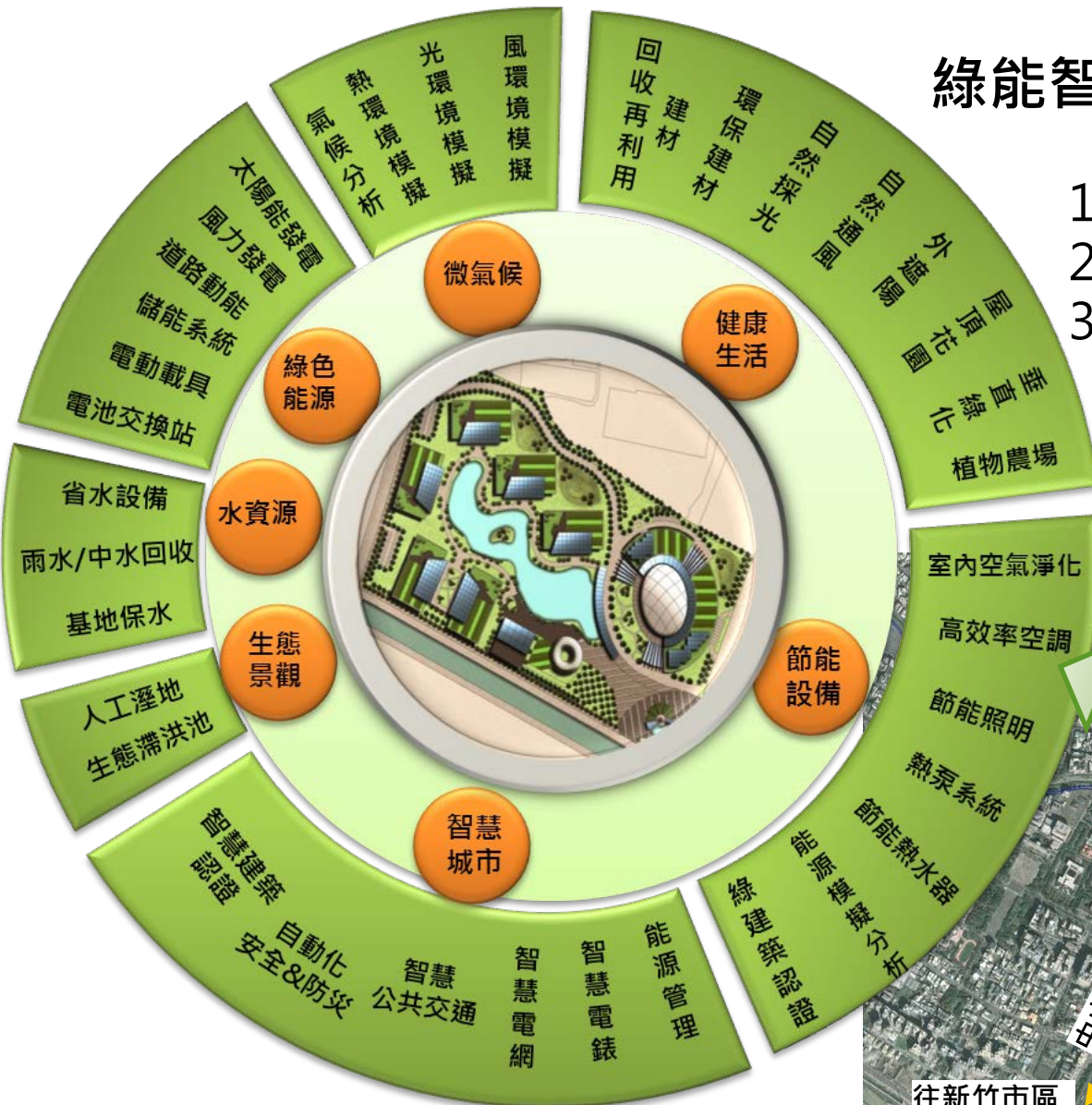


桃園機場捷運線沿線站區與新社區發展區位圖 47
資料來源：營建署城鄉發展分屬，2013

4.新竹縣-國際綠能智慧園區

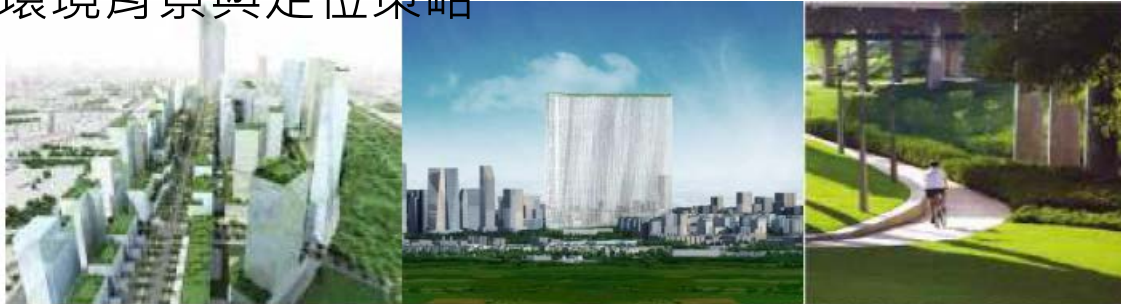
綠能智慧定位與實證架構

1. 國際級之綠能智慧園區
2. 創造產業鏈整合方案示範點
3. 提供「以人為本」之環境與交通動線系統



5.台中市-水湳經貿園區(大宅門特區)智慧社區實證計畫

環境背景與定位策略



- 全國第一個全方位低碳示範園區
- 面積254公頃、預計2016年完成
- 用水回收率達80%
- 中央公園全區使用再生能源
- 開發中達成全區碳中和
- 核心區交通達零碳排放



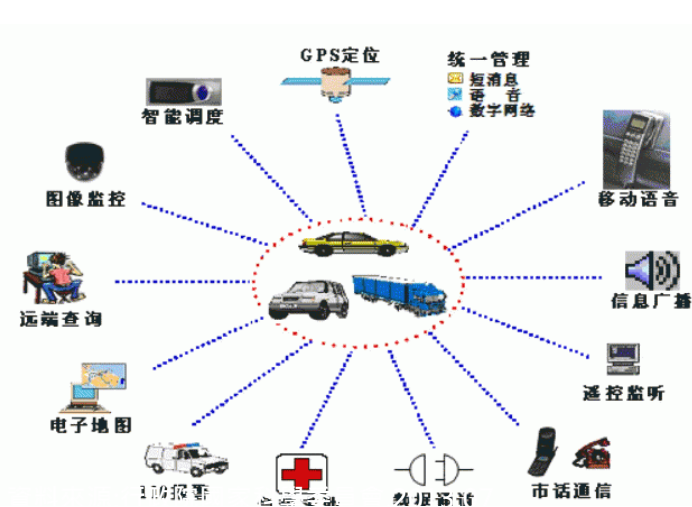
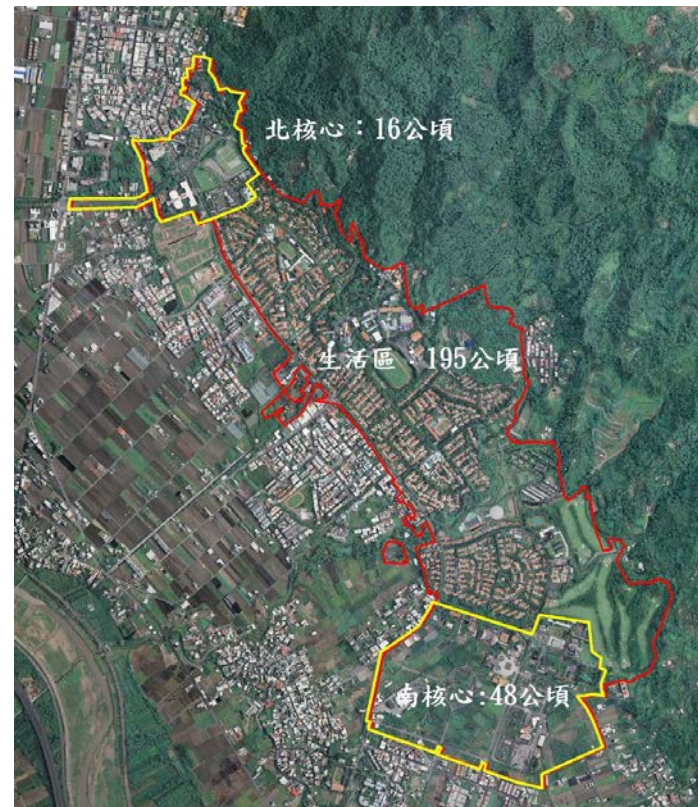
資料來源:台中市政府資訊處2013



6.南投縣-中興新村智慧園區實證計畫規劃: 「新花園城市：優質生活創新智慧園區」

■生活服務類:科技服務系統開發

1. 電動車共享租賃系統Commercialized Car Sharing System
2. 運輸服務科技化
3. 餐飲服務科技化
4. 旅遊服務科技化(國際旅客資訊平台服務)
5. 社群網路行銷通路平台
6. 智慧物流管理系統(智慧化管理與配送)
7. 居家醫療照護服務(醫療數據及資訊共享平台)
8. 文化創意產業(再生綠色材料、電子產品文創化)
9. 精緻農業發展(健康食品、有機產品)



中興新村發展擬引入
生活服務類:科技服務系統開發

7.臺南市-九份子智慧社區實證計畫

環境背景與定位策略



計畫目標年：114年
計畫人口：13,000人
計畫面積：101.77公頃

生態城市

- 以自然生態環境為主要考量因素
- 強調樓地營造及與自然環境的融合
- 關心物種之生存與環境生物多樣性

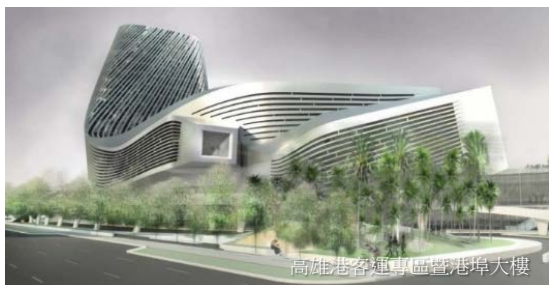
低碳城市

- 以城市發展所產生之碳排放為基礎
- 強調工程技術及監測技術的改善
- 透過減少碳排放熱量降低環境衝擊

智慧城市

- 1.以技術應用為主要考輔因素/2.以ICT及相關技術為核心/
- 3.強調資訊即時性增加效率

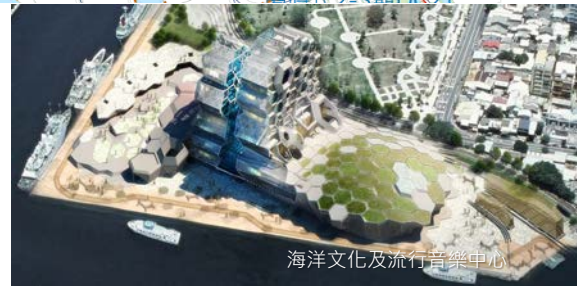
8.高雄市-亞洲新灣區週邊地區智慧社區



Kaohsiung 海洋首都

重大建設與計畫

高雄港位於**亞洲新灣區**，港區開發需與周邊重大建設協調並進。



9. 社會住宅/公營住宅以及具規模公辦都市更新 發展智慧社區實證計畫

運用各級政府在推動及興建『社會住宅』或『公營住宅』建設，以及進行區塊性公辦都市更新的時機，且在適當的社區量體規模之下，選擇作為智慧社區實證示範場域的推演



**06. 『推動智慧社區實證計畫可行性』跨領域整合交流座談會
總討論提綱**

『推動智慧社區實證計畫可行性』跨領域整合交流座談會 總討論提綱

1. 探討智慧社區實證計畫之政府與民間整合的執行方法？
2. 智慧社區實證計畫之政府政策可如何引發產業異業結盟與整合開發模式？
3. 藉由智慧社區實證計畫的推動，以帶動相關聯產業發展，有何創新商業營運模式之案例與經驗可供借鑒，並為政策擬定之參考？
4. 中央部會或地方政府於推展示範性智慧社區實證試點計畫，所需推出之推動途徑、具體措施等內容之建議？



『推動智慧社區實證計畫可行性』跨領域整合交流座談會

日本演講者介紹



川島 裕

- 日本Pana Home海外事業部專案經理
- 日本國際都市設計公司 總經理
- (Urban Design International Co., Ltd.)
- 日本一級建築士

演講主題:推動智慧社區實證計畫之策略與實例-以日本為例



上川 勇治

- 日本街道工學研究所代表
- 日本Newcom Japan顧問
- 2004年獲得香港亞洲住宅環境國際大會 創意獎

演講主題:日本政府與業界推動智慧社區實證計畫相關政策
制訂與執行面向

『推動智慧社區實證計畫可行性』跨領域整合交流座談會 專題演講:綜合討論

主持人



林欽榮

本研究計畫主持人
交通大學Eco-City協同
主持人

與談人



盧維屏

高雄市政府都市發展局
局長



吳偉杰

本研究計畫顧問
迪森科技公司負責人



紀文傑

本研究計畫顧問
台灣松下電器 B2B
事業推進室協理

圓桌論壇一： 推動智慧社區發展策略與智慧產業與技術發展關聯效益

主持人



周悟興

本研究計畫協同主持人
明基能源技術公司總經理

與談人



林進燈

本研究計畫協同主持人
交通大學Eco-City主持人



王景弘

中華電信數據通信分公司
交通旅遊處處長



葉嗣平

華碩電腦公司副總裁

引言人



林珮瑜

華碩雲端公司生態圈總監



林美真 (本研究計畫顧問)

前施耐德電機能源管理
業務推廣部副總經理



葉維豐

大同公司資訊能源
事業部節能系統處處長



川島裕

日本Pana Home
海外事業部

圓桌論壇一：

推動智慧社區發展策略與智慧產業與技術發展關聯效益

討論提綱：

1. 世界各國已有的智慧城市/社區實證計畫，政府與企業之間的合作要因，有那些是值得我們參考借鏡？
2. 推動智慧城市/社區的實證示範計畫，有那些需要由政府措施或政府公共基礎設施優先配合？
3. 政府政策與施政計畫如何可藉由獎勵機制以及示範試點計畫之實施，將智慧科技產業界的能量引入於實證計畫，以帶動我國智慧綠建築以及智慧科技產業發展轉型效益？
4. 有哪些是我國具發展潛力相關智慧產業及技術之應用？且藉由針對智慧社區實證計畫的可能推演，能夠進而發展出具有效益之智慧增值服務系統？

圓桌論壇二： 智慧社區實證計畫的推演以及綠建築產業發展跨域合作的途徑

主持人



陳光雄

本研究計畫協同主持人
圓境生態綠能公司董事長

與談人



廖慧燕

內政部建築研究所環境
控制組組長



張溫德

新北市政府城鄉發展局
副局長



陳春銅

台北市不動產開發商業同業
公會理事長暨良茂機構董事長

引言人



江之豪

綠野國際建築師事務所
負責人



陳輝俊

新北市綠色能源產業
聯盟理事長



張芳民

生產力建設公司
總經理



劉建倫

IBM全球資訊科技
服務事業部協理



上川勇治

日本Newcom Japan顧問

圓桌論壇二：

智慧社區實證計畫的推演以及綠建築產業發展跨域合作的途徑

討論提綱：

1. 當前我國智慧綠建築發展至今，相關業者投資現況及面臨的瓶頸與展望？
2. 從智慧綠建築再行推演到智慧綠社區之實證計畫，該如何讓市民的生活從實證計畫中有感？
3. 智慧社區實證計畫示範場域中的選定，該具有哪些指標？以及公共政策所欲達成的實施效益的評估原則為何？
4. 智慧社區實證計畫之實施，該如何促使政府、民間建設業界、智慧科技業界相互於事業與技術整合，其可行執行方法？
5. 政府政策與施政計畫如何可藉由獎勵機制以及示範試點計畫之實施，將建築業界的能量以及相關科技製造業的提升引入於實證計畫，以帶動我國智慧社區的發展？

謝謝聆聽
敬請指教