

我國能源資通訊產業發展與應用

報告人 梁佩芳
台灣智慧能源產業協會

報告內容

- 產業範疇與規模
- 我國產業概況
- 應用案例

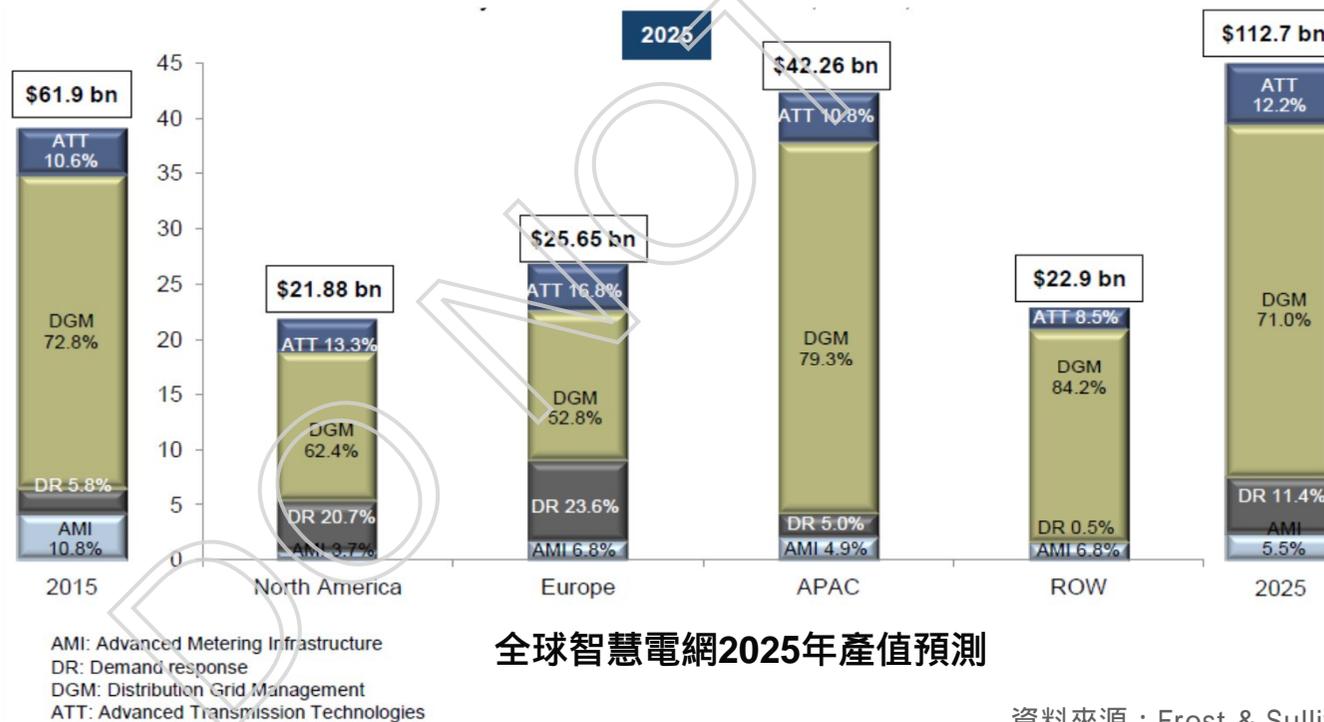
能源資通訊之範疇

利用資通訊技術即時監控能源系統，達成最佳化管理，以節約能源或提高能源使用效率



市場規模

- 智慧電網為能源資通訊之主要應用領域
- 各國政府為減碳與綠能之推動，積極投入智慧電網建設與示範。2015年全球智慧電網營收為619億美元，預計2025年成長至1,127億美元，複合年均成長率為6.2%

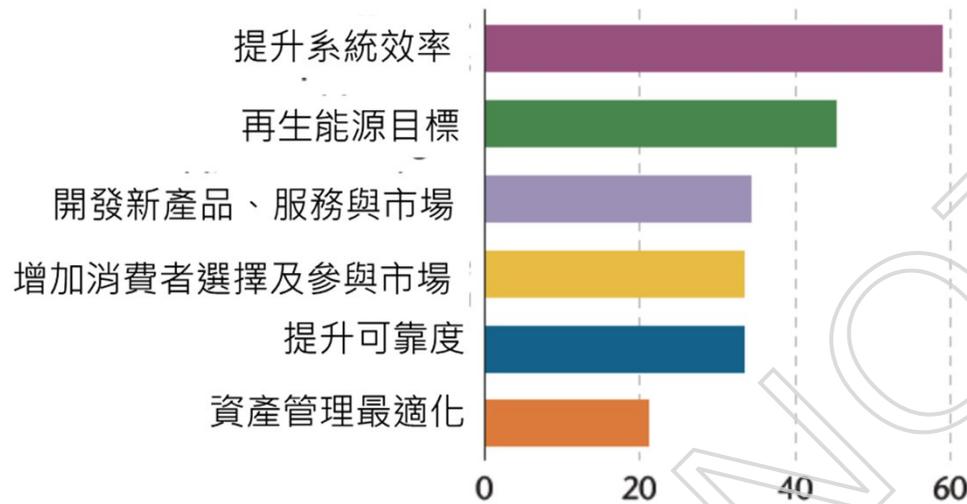


全球智慧電網2025年產值預測

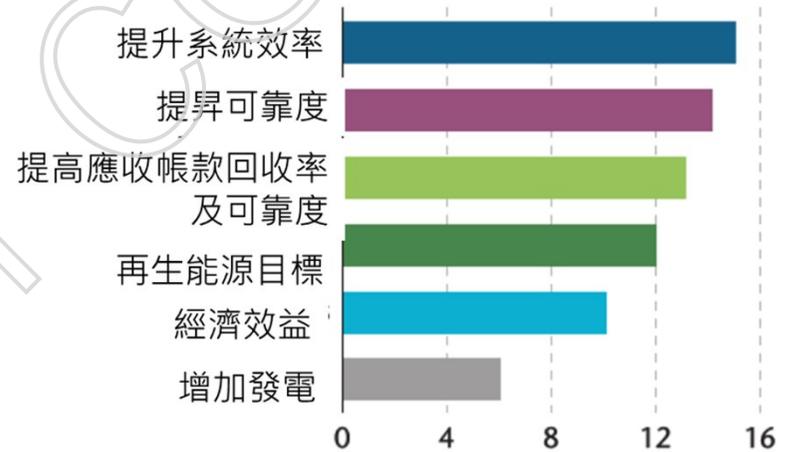
資料來源：Frost & Sullivan

智慧電網建置之驅動力

先進國家



發展中國家

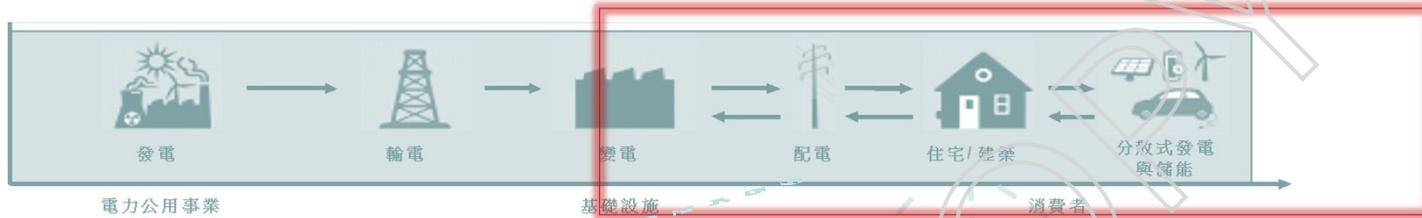


* 統計先進國家17個、開發中國家12個

** 每個項目每個國家的評分1~6分，長條圖為分群累計分數

資料來源: 2014 EDITION: SMART GRID DRIVERS AND TECHNOLOGIES BY COUNTRY, ECONOMIES, AND CONTINENT ISGAN Framework of Assessment Report

我國能源資通訊產業鏈



微電網

分散式電源	儲能設備	監控軟硬體設備	電流轉換器	資通訊設備	系統整合	
中興電工 冠宇宙 東君 亞力 奈米龍科技 齊碩科技 茂迪 盈正豫順 健格	新世紀 大同 新高 亞力 耀能 恆耀 宏銳 樹德 漢翔 華城	大同 長園 亞力 奈米龍科技 加倍裕 新普 健格	中華電信 榮成 大同 健格 亞力	台技電機 昇暉 中興電工 台達電 台達電 盈正 亞力	四零四科技 亞力 達創	中興電工 台達電 大同 健格 大自然

智慧電表系統

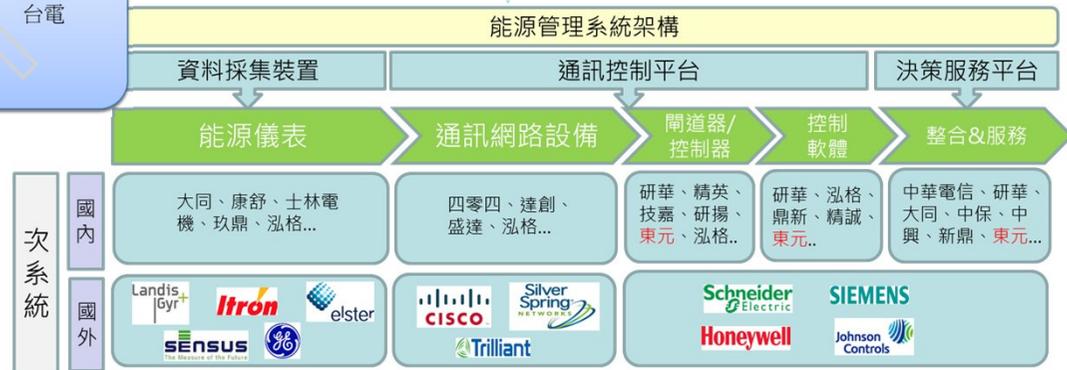


先進配電管理系統



我國主要廠商

能源管理



產業活動概況

- 智慧電表系統：我國已建立自主智慧電表產業系統能力，除國內台電標案，我國廠商已開始出口日本、東南亞與英國
- 能源管理系統
 - 國際大廠橫跨產業鏈(如Schneider、Honeywell等)，我國廠商多著重特定角色
 - 在元件領域，我國電源管理晶片商連續收購美國大廠Maxim智慧電表/能源管理業務部門與Philips LED驅動IC部門
 - 創新應用逐漸興起，除既有領導廠商外，亦吸引包含ICT、電信、建商、保全、家電等多元廠商投入

產業活動概況

- 微電網：我國微電網系統已有多座示範系統應用於金門、澎湖離島及本島防災型系統，惟國內市場有限，廠商開始朝向東南亞市場推廣
- 先進配電自動化：業者已開發現場設備、網通設備、SCADA系統中的圖資軟體等，與國際大廠相較，我國廠商主要能力為設備供應與整合，仍須強化配電管理軟體開發能力

應用案例

- 微電網示範系統
- 智慧電表系統之資訊整合
- 用戶能源管理系統

工研院南分院微電網示範系統

- 微電網系統包含太陽光電410kW、生質能5kW、儲能1MWh/500kW及緊急發電機200kW
- 作為國內業者產品或系統之電力品質/運轉控制實證場域
- 能源管理
 - 系統整合控制
 - 太陽光電預測
 - 功率控制
 - 安全性的功率潮流控制
 - 短時區域功率平衡
 - 穩定再生能源輸出
 - 調度排程控制



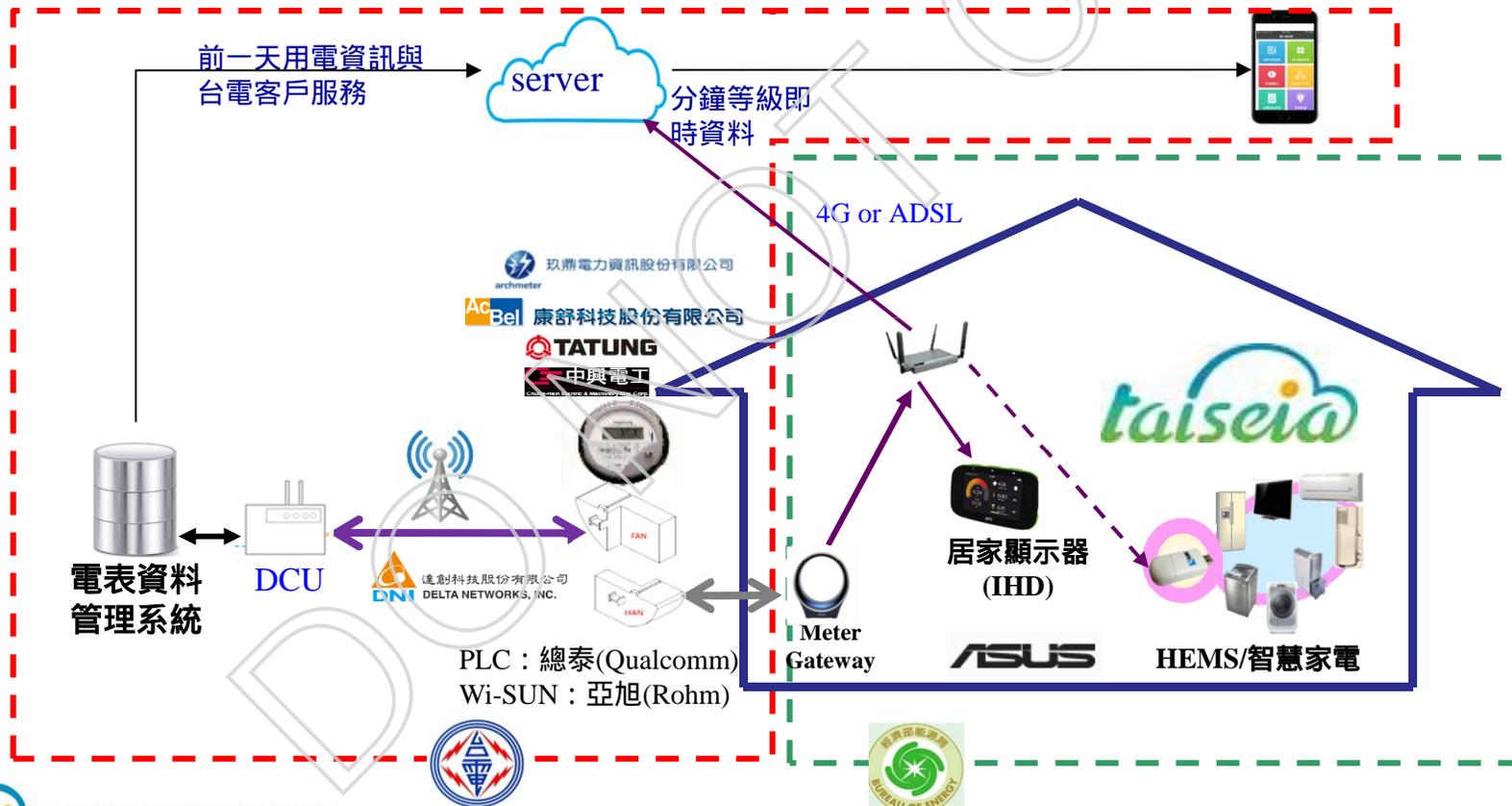
微電網示範系統空照圖



微電網能源管理系統主頁面圖

智慧電表資訊應用示範

- 選定1000戶公有住宅及宿舍
- 整合智慧電表及智慧家庭介面，用戶可透過居家顯示器讀取電表所提供之即時用電資訊



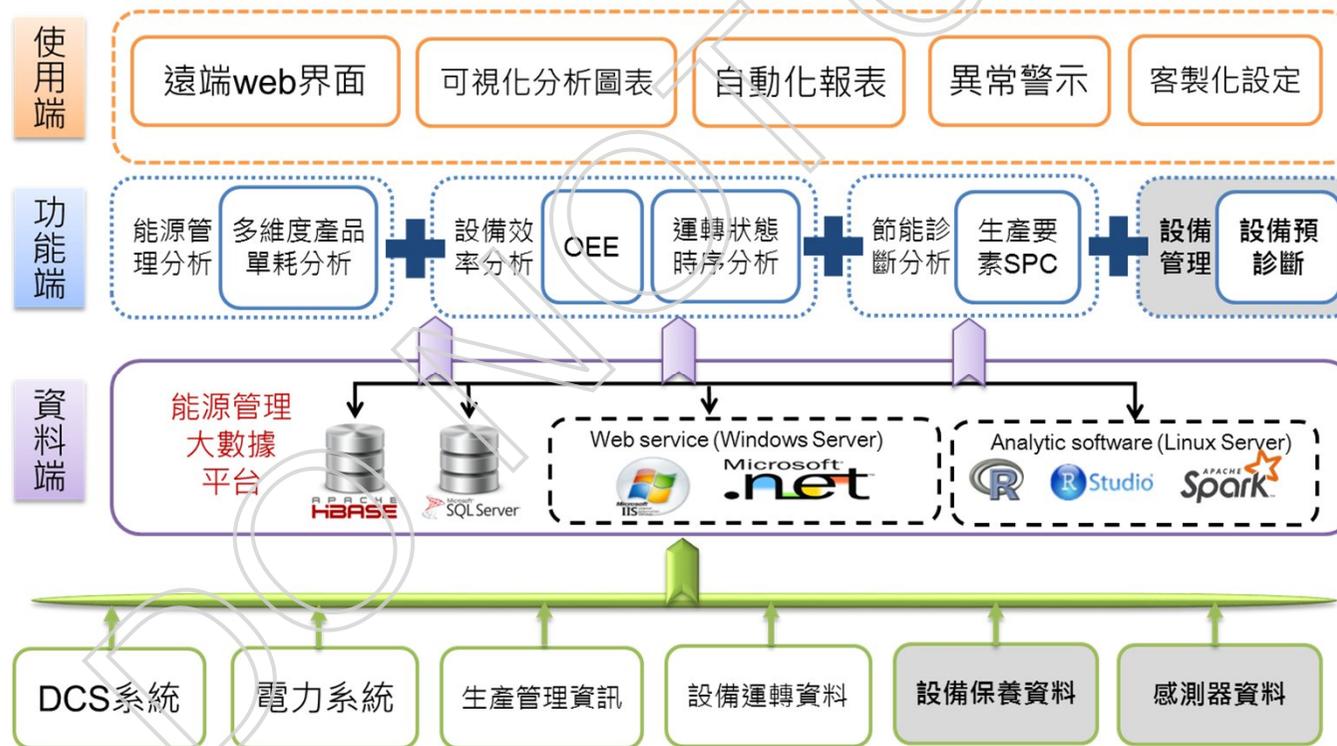
家庭顯示介面 (IHD)

- 智慧電表用電資訊顯示
 - 小時用電趨勢圖顯示
 - 日用電趨勢圖顯示
 - 月用電趨勢圖顯示
 - 歷史用電查詢
 - 歷史同期用電資訊
- 台電Terminal message推播
- HEMS智慧家電資訊與控制
 - 直接、排程及條件控制



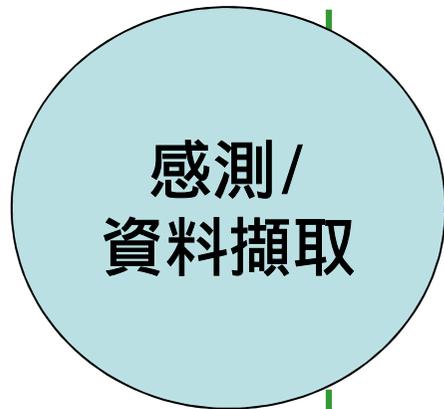
用戶能源管理系統

- 能源管理逐漸融入物聯網架構，資訊系統提供能源可視化、效率分析、節能建議、優化操作、以至故障預警診斷等功能



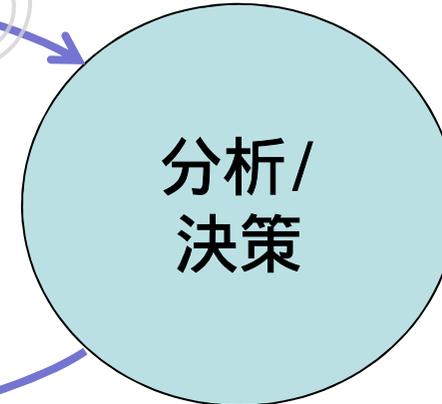
應用架構與挑戰

感測器佈署與能耗

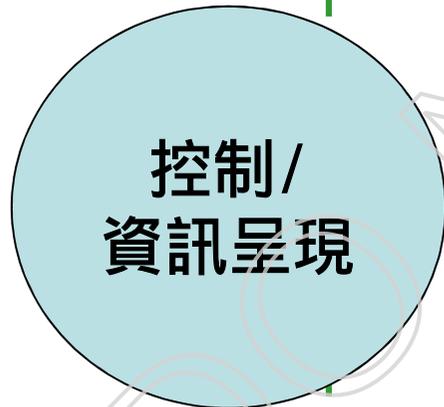


通訊可靠度

資料融合/ 資訊應用/ 雲架構
通用性/ 客製化



介面整合



基線/功能驗證

工業領域
能源效率
設備診斷
產品品質
排程最佳化

住商領域
能源效率
舒適便捷
服務模式