Stantec

臺東縣政府環保局

物聯網技術(IoT)應用於環境監測之經驗分享

Agenda

1. 什麼是物聯網?
2. IoT趨勢(設備量的巨增)
3. IoT物聯網平台
4. IoT物聯網應用領域趨勢分享
5. 美華公司物聯網應用分享

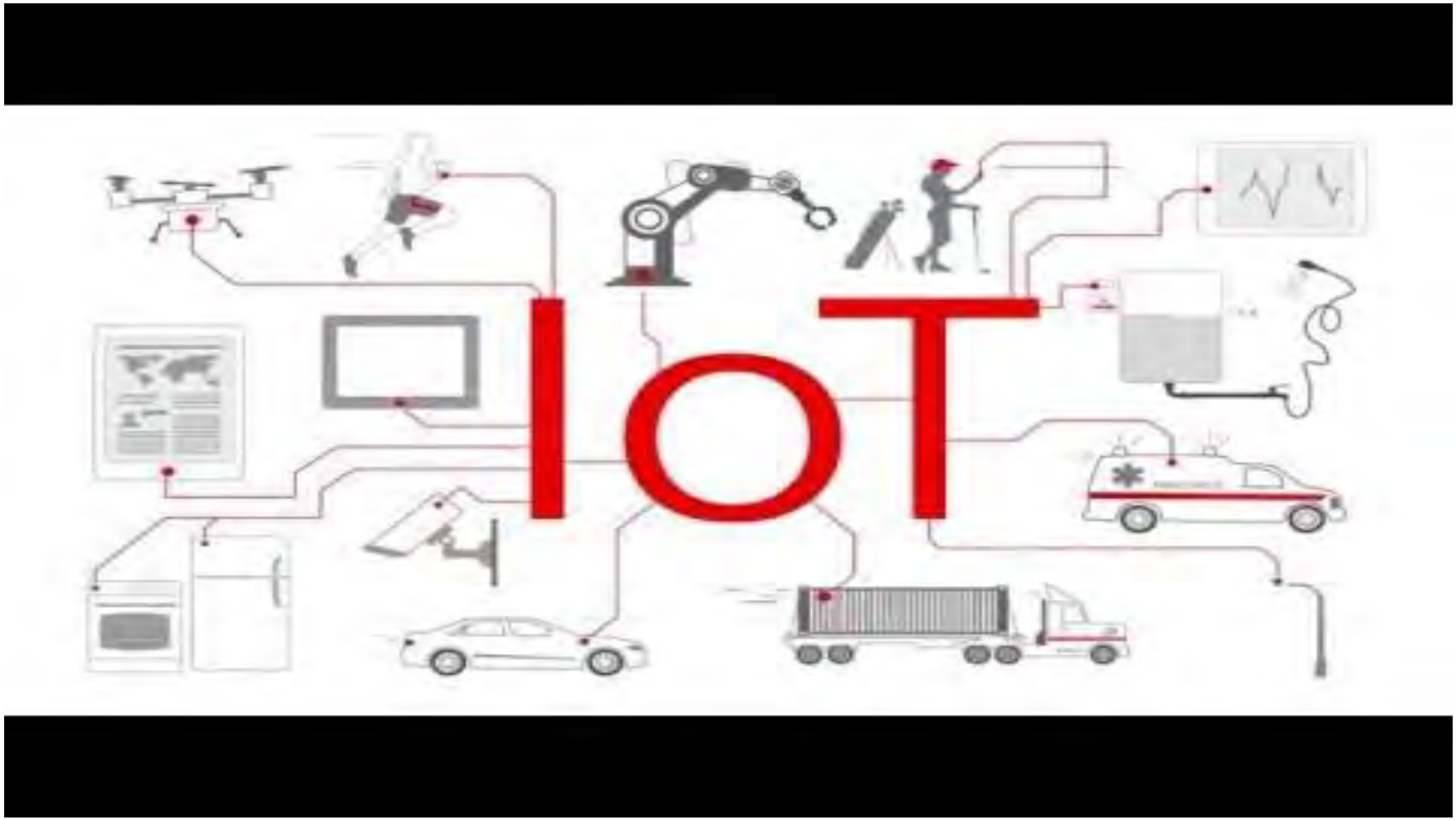
什麼是物聯網?

物聯網是由實際物體，如車輛、機器、家用電器等等，經由嵌入式感測器和 API 等裝置，透過網際網路所形成的訊息連結與交換網路。

沿革：

1. Peter T. Lewis 在1985提出這個概念
2. 比爾·蓋茲在1995年出版的《未來之路》一書中提及物互聯
3. 1998年麻省理工學院提出了當時被稱作EPC系統的物聯網構想
4. 1999年，在物品編碼（RFID）技術上Auto-ID公司提出了物聯網的概念
5. 2005年，世界資訊峰會上，國際電信聯盟發布了《ITU網際網路報告2005：物聯網》，其中指出「物聯網」時代的來臨。

物聯網的一部分



https://www.youtube.com/watch?v=NjYTzvAVozo

IoT趨勢(設備量的巨增)

Internet of Things (IoT) connected devices installed base worldwide from 2015 to 2025 (in billions)

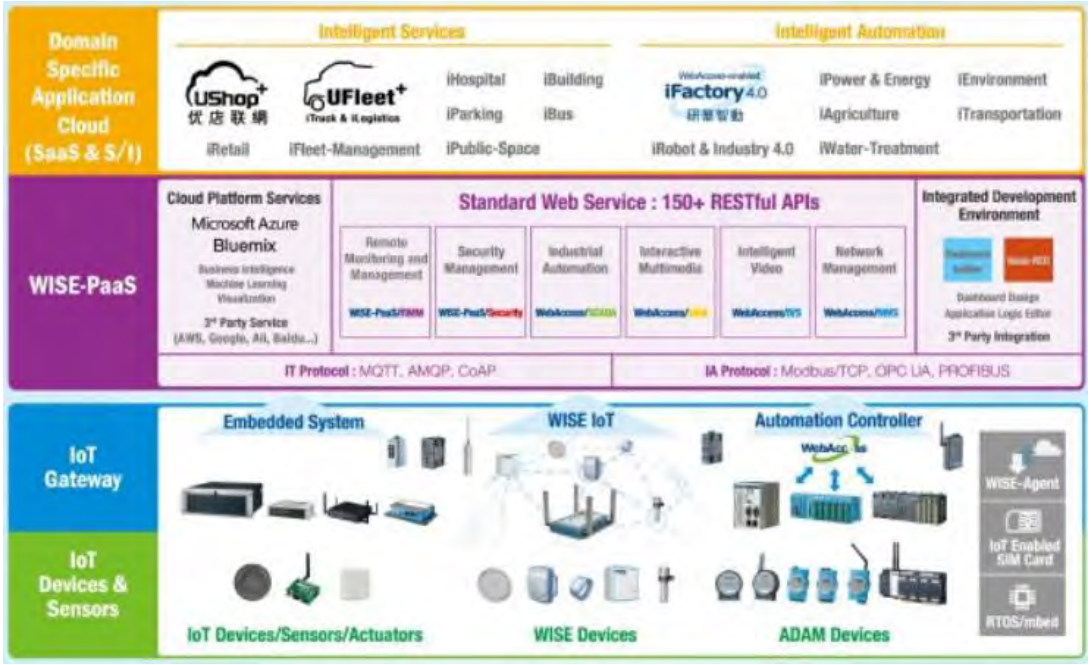
IoT物聯網平台

物聯網平台是物聯網生態系統的關鍵組成部分

- 物聯網平台處在物聯網時代軟硬結合的樞紐位置
  - 一方面肩負管理底層硬體並賦於上層應用服務的重任
  - 另一方面，聚合硬體屬性、感知訊息、用戶身份、交互指令等靜態及動態訊息
  - 具有通信、數據流通、設備管理和應用程式等功能

- 物聯網平台的功能如下：
  - 連接硬體設備
  - 處理不同的通訊標準/協議
  - 為設備和用戶提供安全和身份認證
  - 收集，可視化和分析數據
  - 與其他應用服務聚合

- 由於物聯網平台是整合物聯網系統的軟體內容平台，所以**很難會有統包所有領域的大平台**



圖片來源:<研華與微軟共建物聯網平台 加速物聯網落地>
https://www.digitimes.com.tw/iot/article.asp?cat=130&cat1=&cat2=&id=0000447825_kzw70pf63nme614kk3dj4

IoT平台的扮演角色－承上啟下

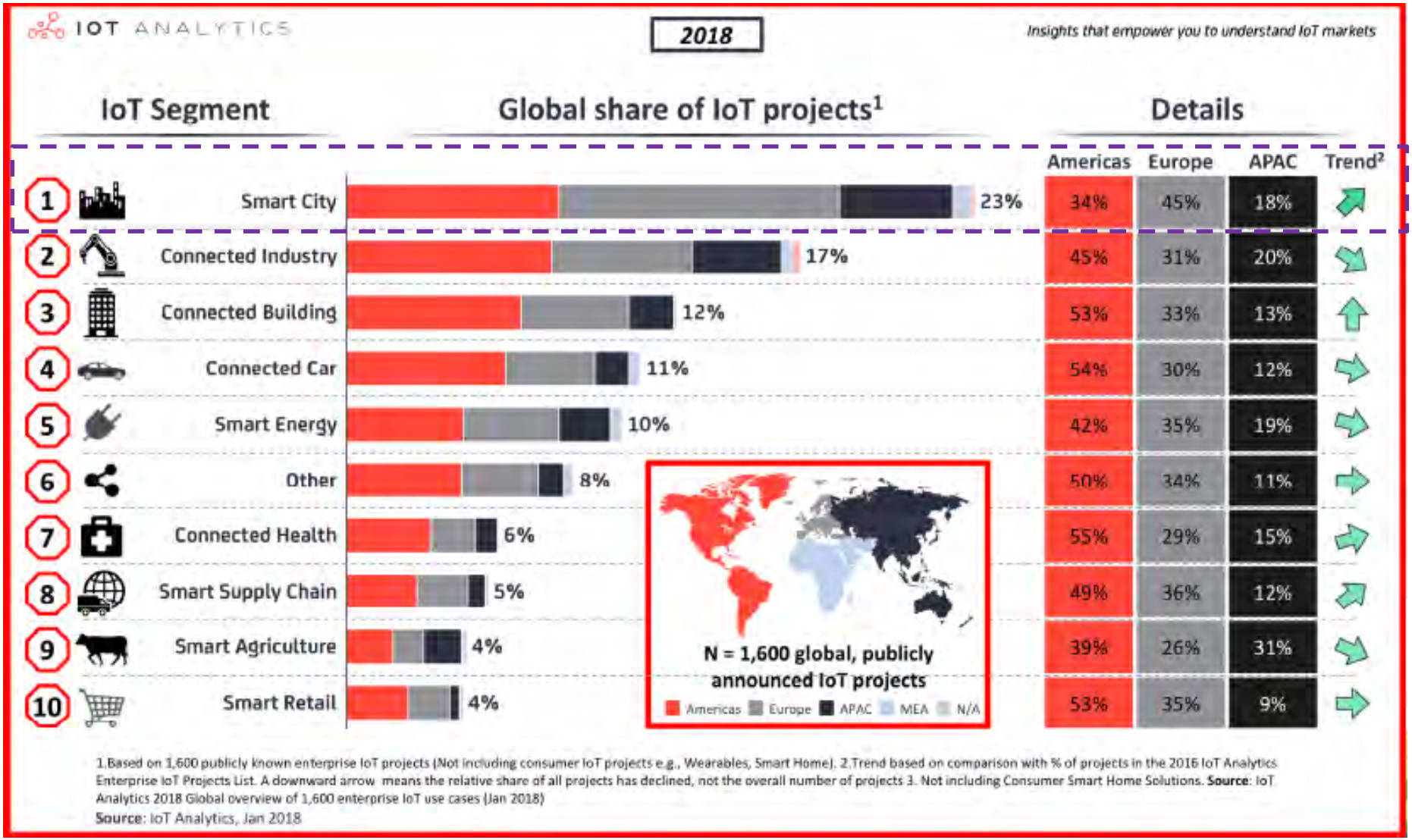
應用層

IoT平台

網路層

感知層

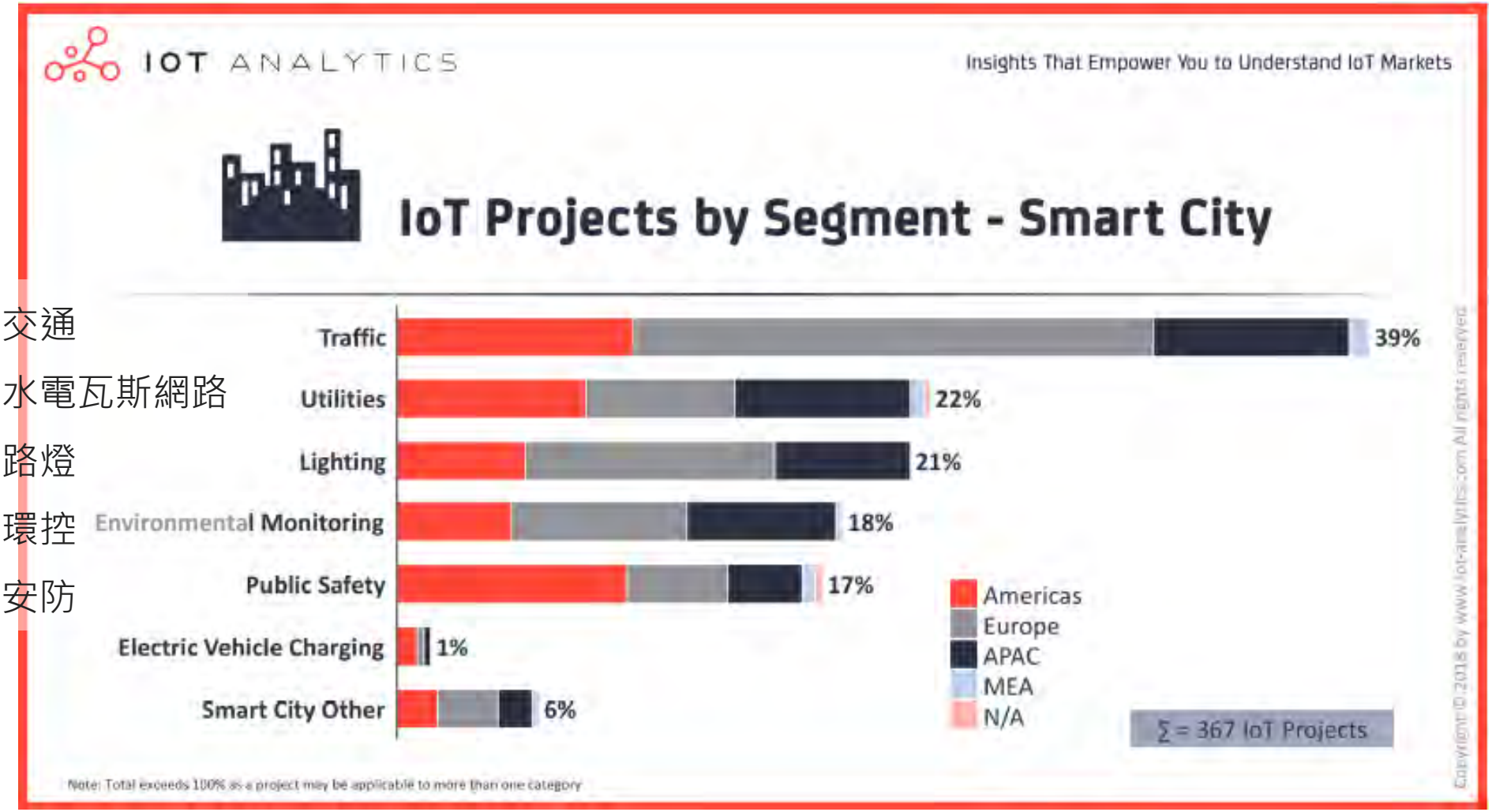
IoT物聯網應用領域 – 智慧城市



資料來源: **IoT Analytics, 2018**

智慧城市 - IoT應用計畫分析

1. 智慧交通
2. 智慧水電瓦斯網路
3. 智慧路燈
4. 智慧環控
5. 智慧安防



資料來源: IoT Analytics, 2018

智慧交通應用

■ 車流計算-交控應用

➢ EVP(ETC-Based Vehicle Detector)、影像識別

■ 停車位在席偵測-停車導引

➢ 路邊停車場

➢ 地磁

➢ 停車柱(紅外線感測)

➢ 影像識別

➢ 路外停車場

➢ 室內居多(車牌辨識、eTag、紅外線感測、超音波感測器等)

資料來源: <車聯網於交通運輸應用分享>
http://www.tptea.org.tw/Data/study/sdy016.pdf

車牌識別

https://www.youtube.com/watch?v=ojKdpk3zRFs

智慧水電瓦斯應用

■ 讀表資訊

- ➢ 網路:NB-IoT/LoRa
- ➢ 感測器
- ➢ 智慧三表
- ➢ 替代感測器
  (如：交直流數位鉤錶)

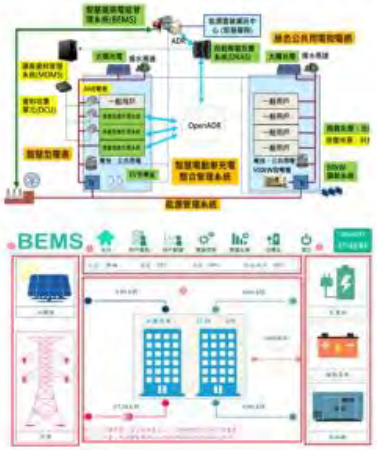
■ 數據分析

- ➢ 用電分析/節能管理、漏水分析
- ➢ 資源管理

臺北市公共住宅示範性智慧社區

1. 所 有 公 宅：設置「智慧三表（水表、電表、瓦斯表）」並取得智慧建築標章。
2. 公宅智慧社區：以營建經費外加3%~5%建置基本智慧化設施，包括節能（智慧電網）、社區安全、智慧化停車管理、智慧管理雲、及相關智慧服務等。

智慧電網(創新節電措施)



● 能源可視化

● 地下室機電空間裝設儲能系統
● 電動車充電設備-推廣綠能運具
● 智慧電表-電網基礎建設

資料來源: <臺北市公共住宅智慧化採購策略暨智慧社區建置規範手冊2.0說明會簡報>
http://www.housing.taipei.gov.tw/ph-ae/files/1060801臺北市公共住宅智慧化採購策略暨智慧社區建置規範手冊2.0說明會簡報.pdf

智慧路燈&環控應用

■ 燈控

➢ 節能、用電數據/節能、設備狀態監控

■ 路燈附掛物

➢ 環境感測：溫溼度、空氣品質

➢ 影像監控：攝影機+智慧辨識

➢ 資訊看板：資訊推播

桃園智能路燈：

路燈調光節能、用電監測、故障自動回報、定時開關、風速風向監測、廣角攝影機，以及戶外顯示面板，提供即時路況，以及溫度、濕度、風向、空氣品質等數位資訊

台北市路燈

https://www.youtube.com/watch?v=Ckk8gXnQ52c

智慧環控/防災與告警通報

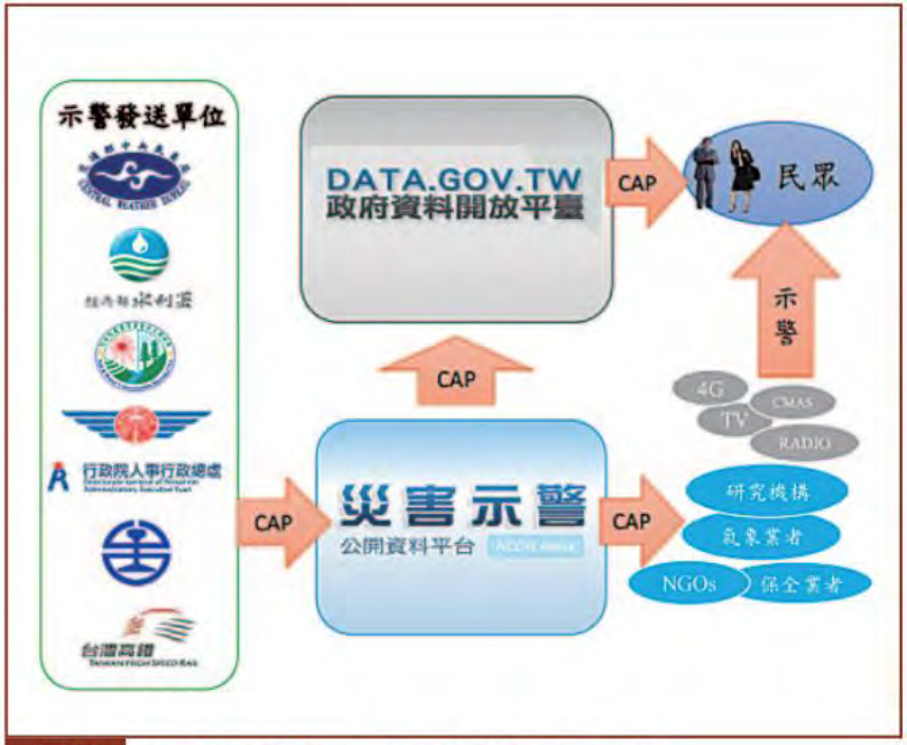


圖13 我國災害共通示警協議加值應用之願景
（資料來源國家災害防救科技中心）

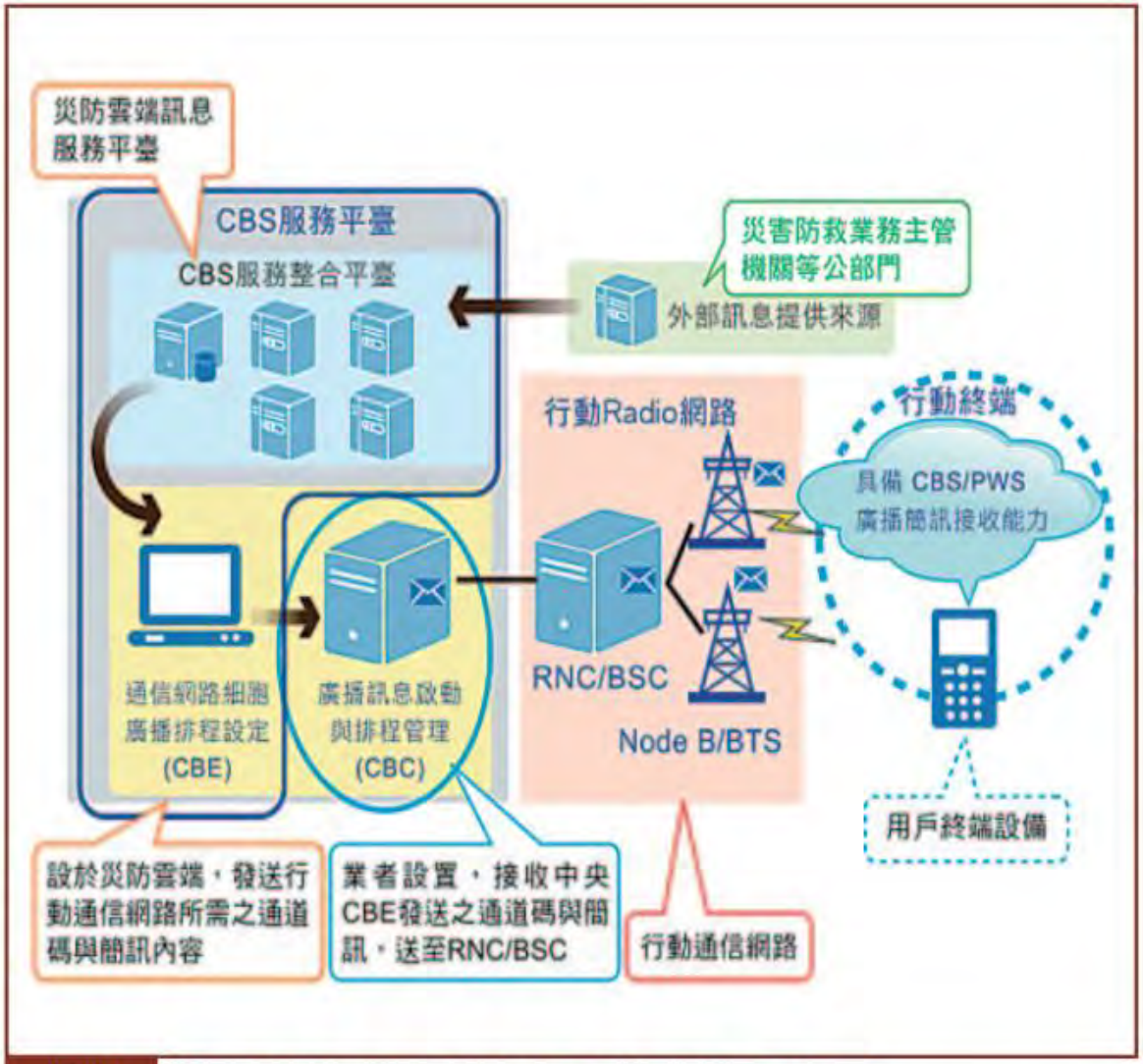


圖14 我國公共警報系統架構（資料來源NCC）

美華公司物聯網應用分享-1

Stantec

Smart City & IoT
智慧城市與物聯網

智慧城市是物聯網的重要應用場域

桃園市下水道雲端智慧管理系統

2018-01-18 11:09:59

單位名稱

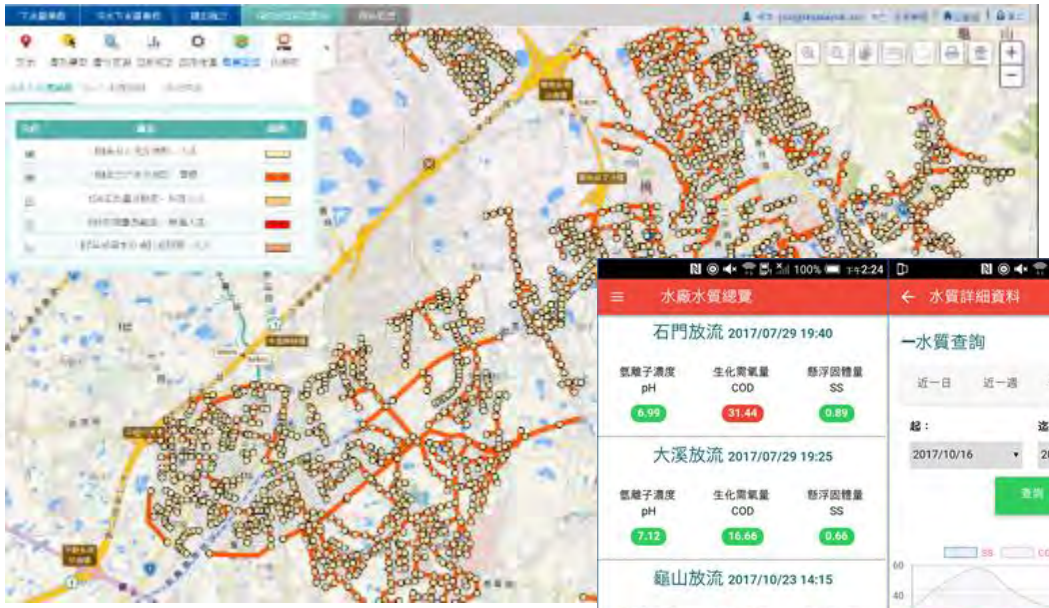
桃園市政府水務局

得獎領域類別

智慧政府

合作單位名稱

美商傑明工程顧問(股)台灣分公司

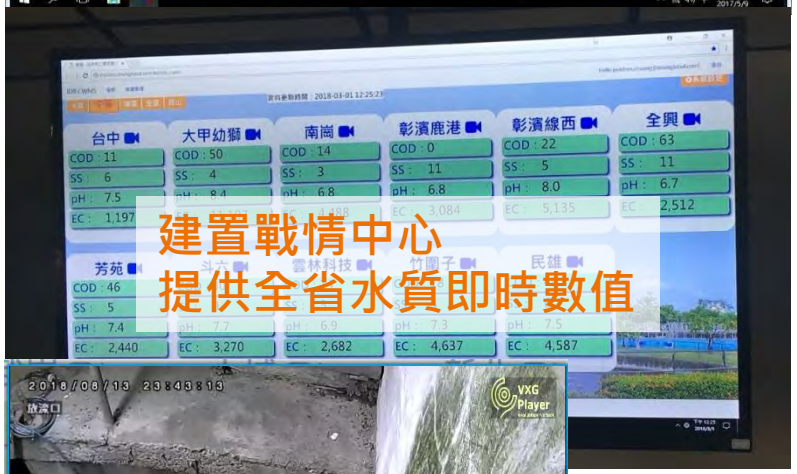


美華公司物聯網應用分享-2

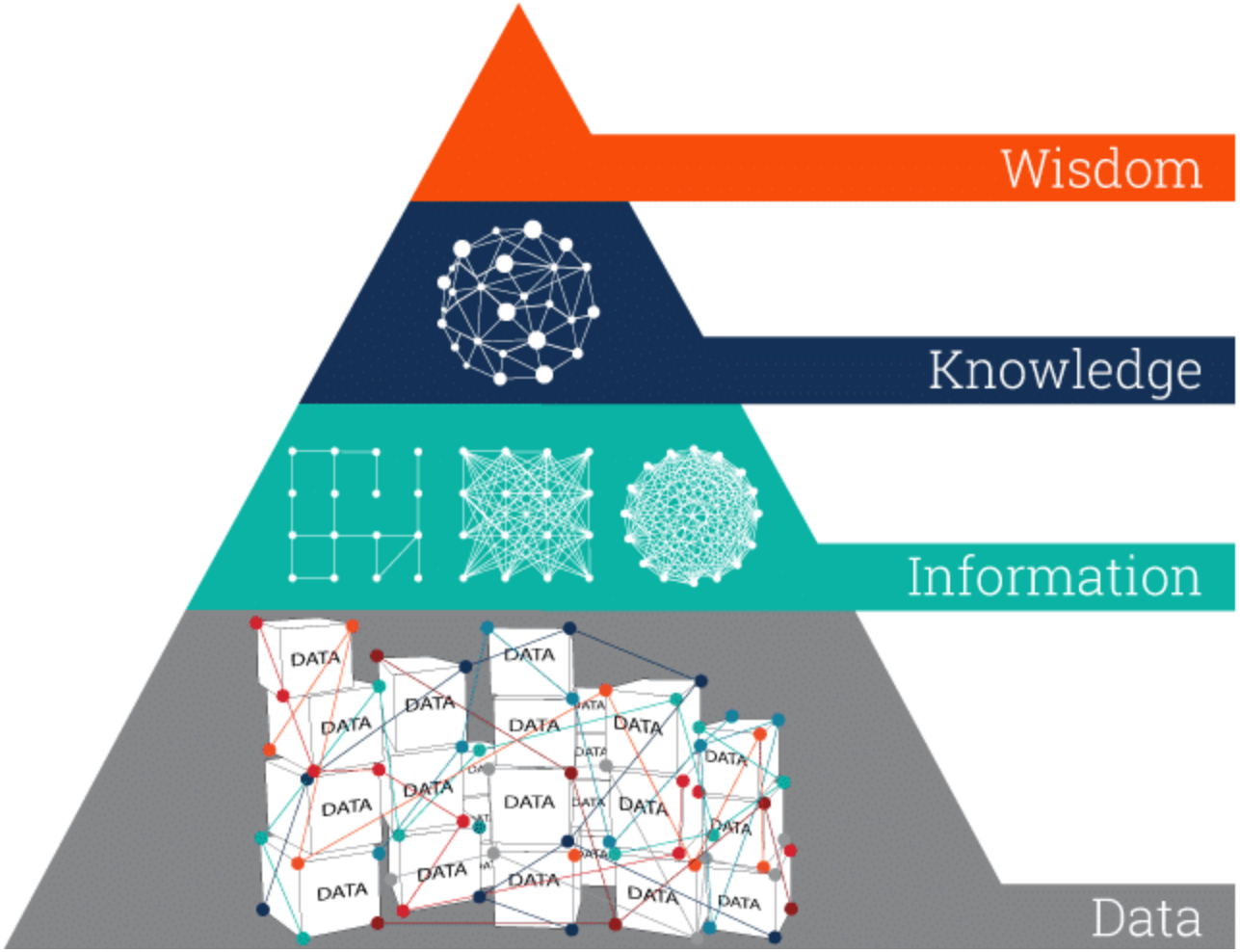
全省 **38** 座符合需裝設水質自動連續監測工業區污水處理廠

每 **5** 分鐘廠內與放流點各測項水質數據回傳

一年約產生 **25,000,000** 筆水質數據



美華公司物聯網未來展望



Each step up the pyramid answers questions about and adds value to the initial data.