臺東縣環境保護局

107年度臺東縣卑南溪

河川揚塵防制及改善推動計畫

計畫執行人員教育訓練成果報告

Stantec美華環境科技股份有限公司

中 華 民 國 一 〇 七 年 八 月

計畫執行人員教育訓練成果報告

一、依據：107 年度臺東縣卑南溪河川揚塵防制及改善推動計畫契約書第八條第(一)項第 2 款辦理。

二、目的：透過此教育訓練計畫增進執行人員相關專業知識，以利揚塵防制之規劃與應用。

三、辦理日期與地點：

日期：107 年 8 月 14 日(星期二) 11:00-13:00

地點：臺東縣環境保護局空噪科辦公室

四、參與單位：臺東縣環境保護局空氣噪音防制科

美華環境科技股份有限公司

五、教育訓練成效：

1. 學習物聯網對於現行環境監測應用及普及性，以利後續計畫執行期間可嘗試與思考如何透過物聯網應用於河川揚塵監控作業。
2. 透過大數據分析及應用可歸納揚塵好發成因並思考相關解決方式。
3. 特過各種硬體及網路傳輸之物聯網技術應用可有效整合多種資訊於同一平台，使得資訊傳達及收集更為便利。
4. 透過物聯網系統整合使得資訊大量被收集，再透過後端運算技術及時將大數據分析及應用。
5. 建構完整的物聯網系統將能使終端使用者更有效及快速地應用於生活中，提升生活便利性。

六、教育訓練議程：

時間	課程主題	講師
11:00-12:30	物聯網技術(IoT)應用於環境監測之經驗分享	莊沛晨 講師
12:30-13:00	問題與討論	

七、現場活動照片：

介紹簡報內容	現場上課情形
問題與討論	現場上課情形

八、課後心得

物聯網是指將各種資訊傳感設備，紅外感應器、全球定位系統、eTag 等種種裝置與互聯網結合起來而形成的一個巨大網路，其目的，是讓所有的物品都與網路連接在一起，方便識別和管理。

由於網際網路的出現，創造出人與人之間新的溝通方式，也打破了過去的商業行為模式，隨著通訊技術演進，網路所產生的應用也不斷深入與創新，人們之間不僅是人和人之間的溝通，還需要人和物以及物品和物品之間的交流，一旦所有物品都具備連網能力，透過網路讓物品之間能相互溝通連結，物聯網雖然方便，但隱私權可能是一個不可忽視的問題。

九、附件：

(一)上課簡報

(二)簽到簿

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

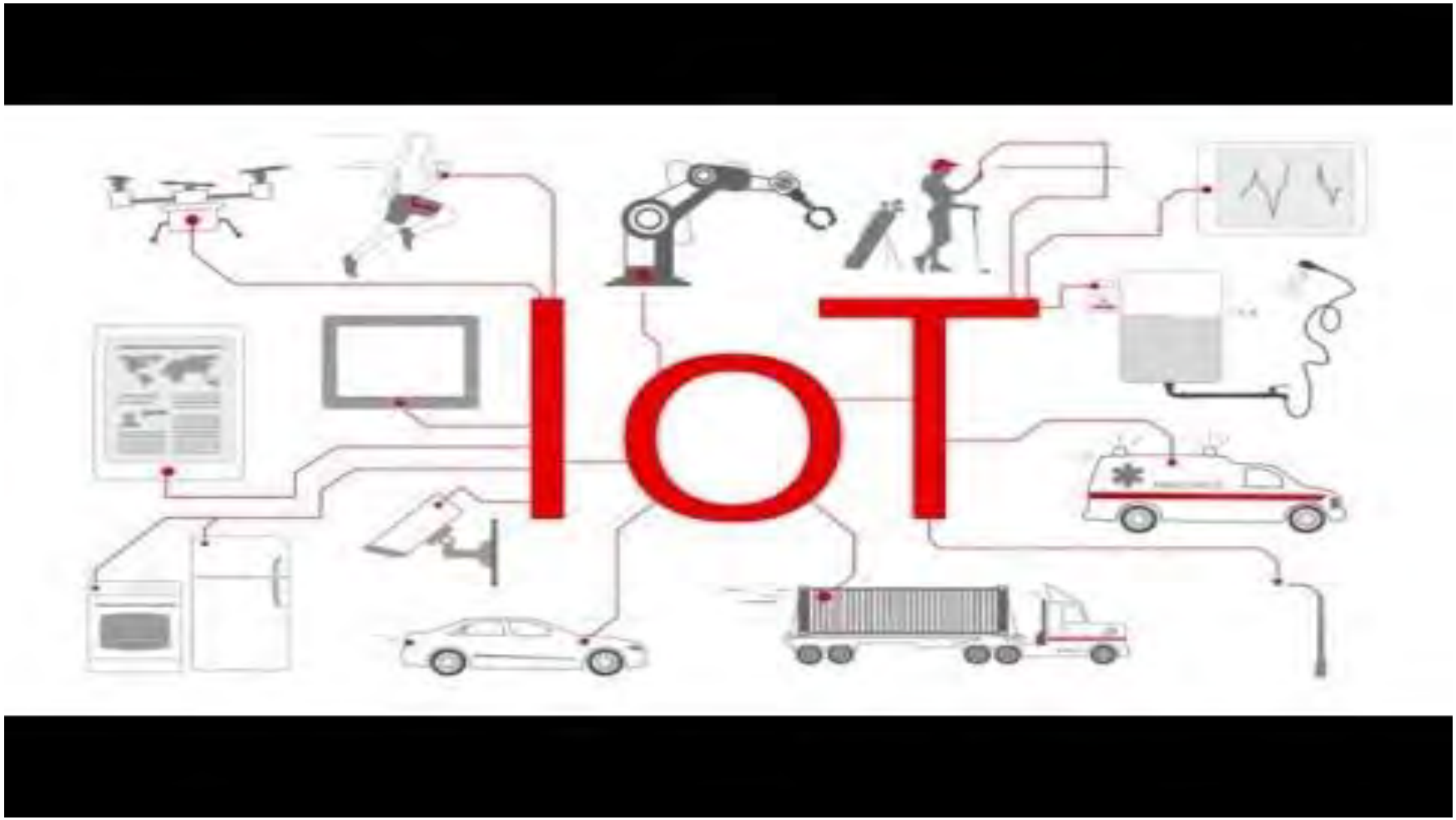
什麼是物聯網?

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)

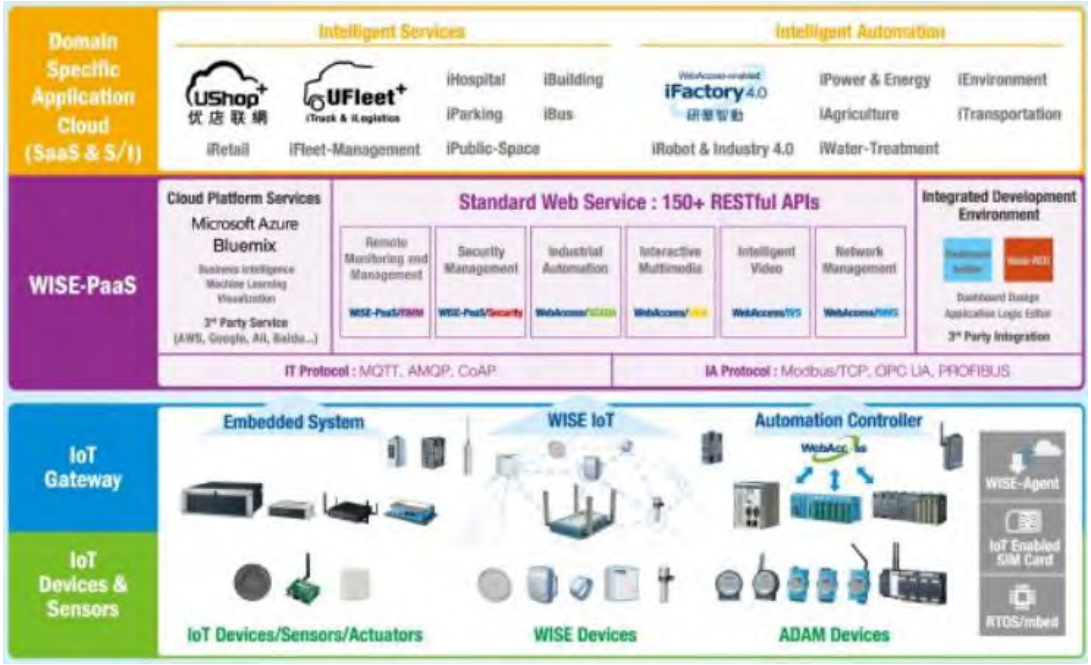
IoT物聯網平台

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

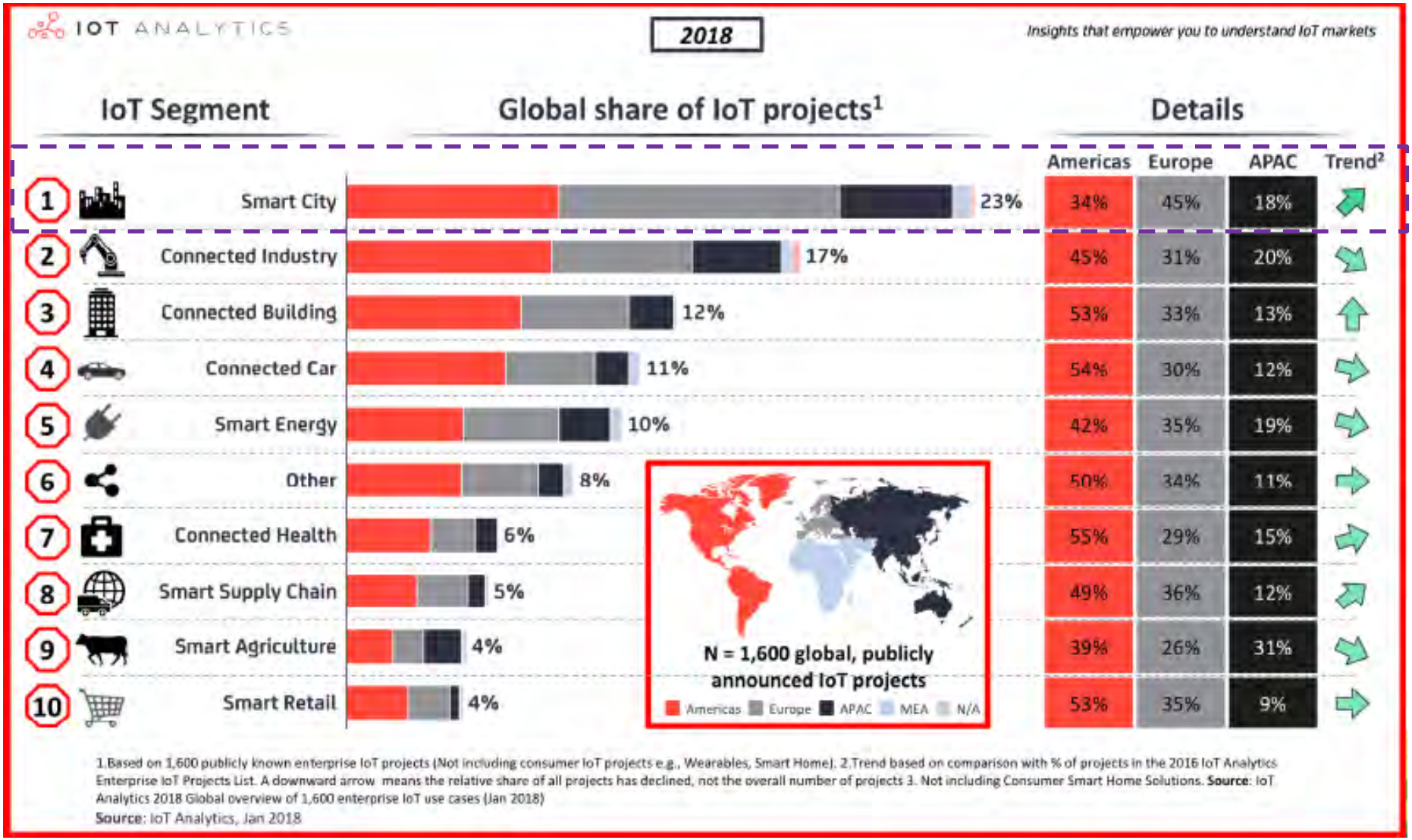
應用層

IoT平台

網路層

感知層

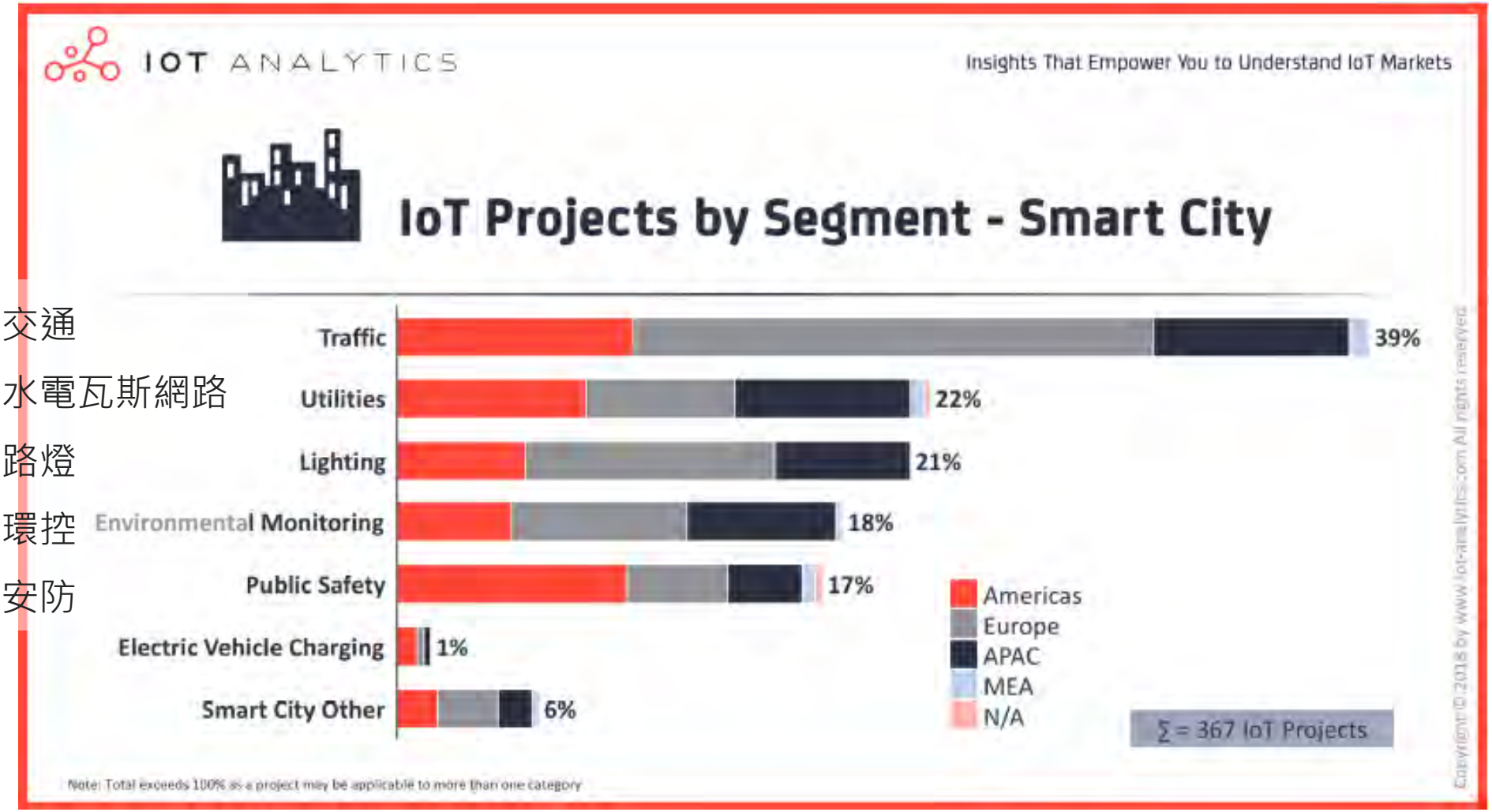
IoT物聯網應用領域 – 智慧城市



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)

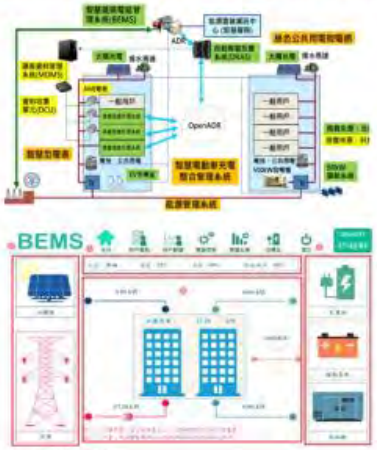
■ 數據分析

- ➢ 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

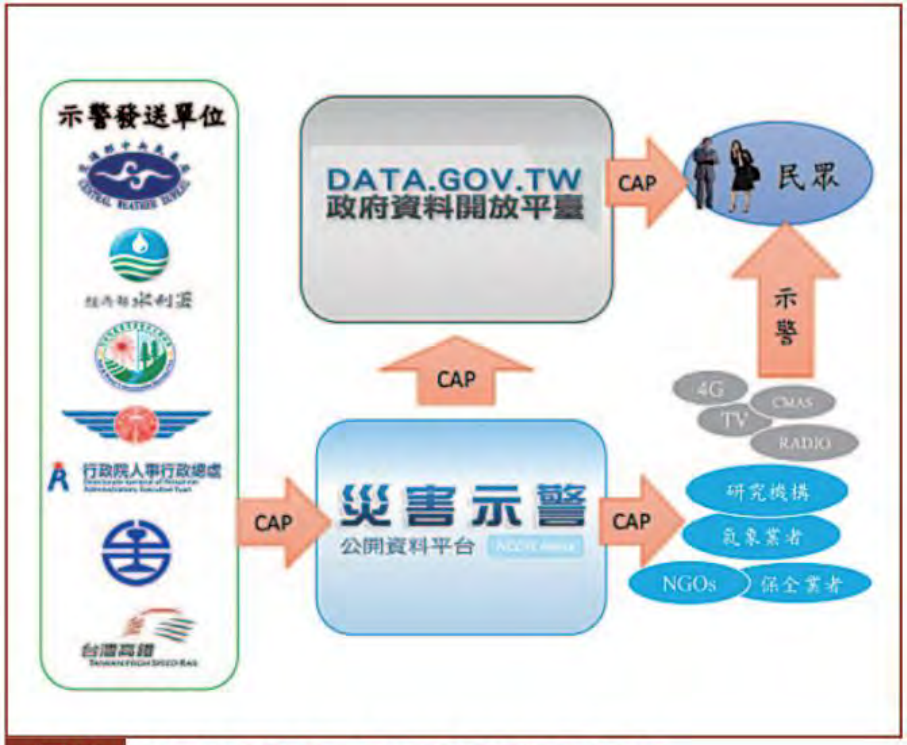


圖13 我國災害共通示警協議加值應用之願景
（資料來源國家災害防救科技中心）

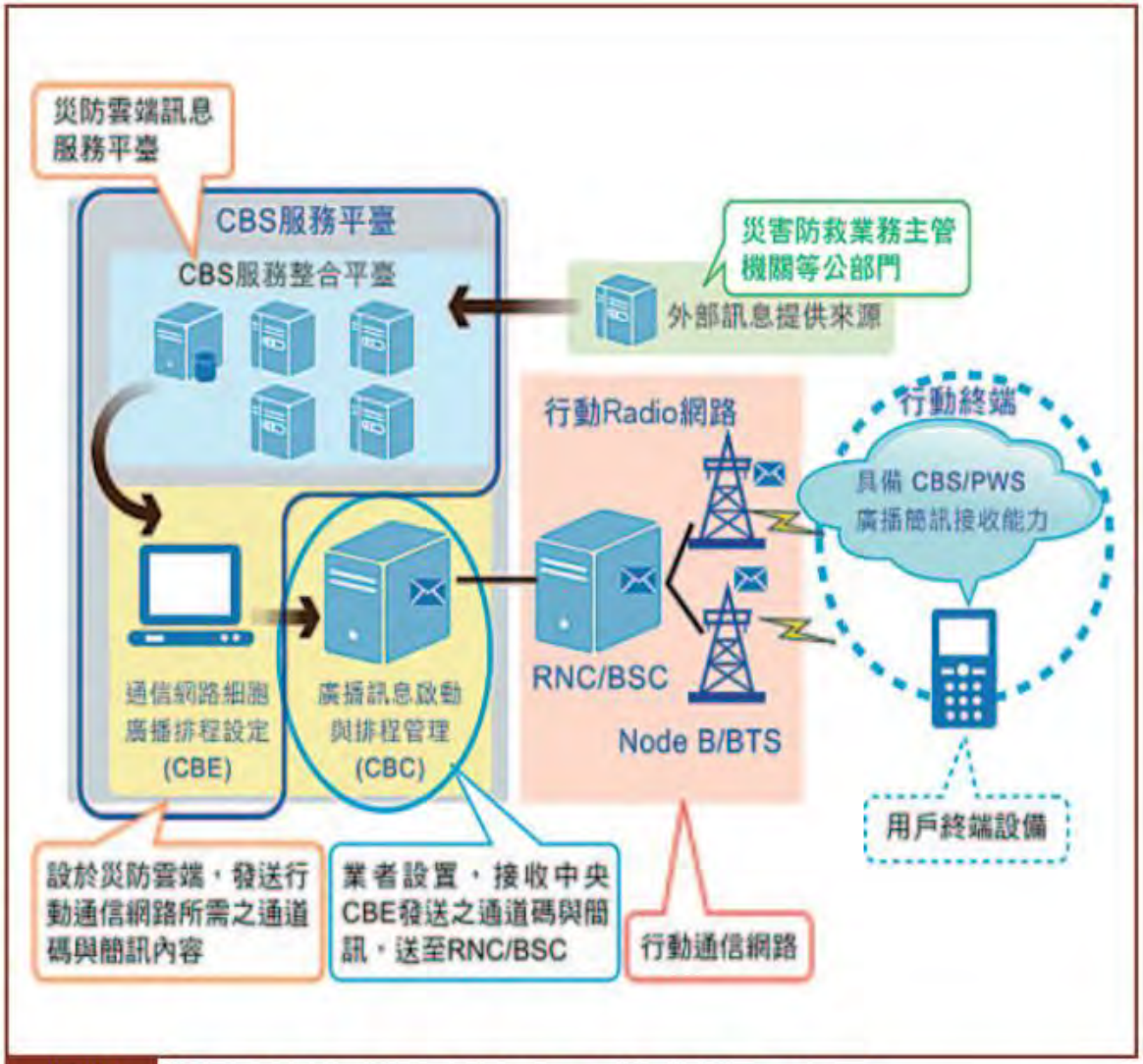


圖14 我國公共警報系統架構（資料來源NCC）

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

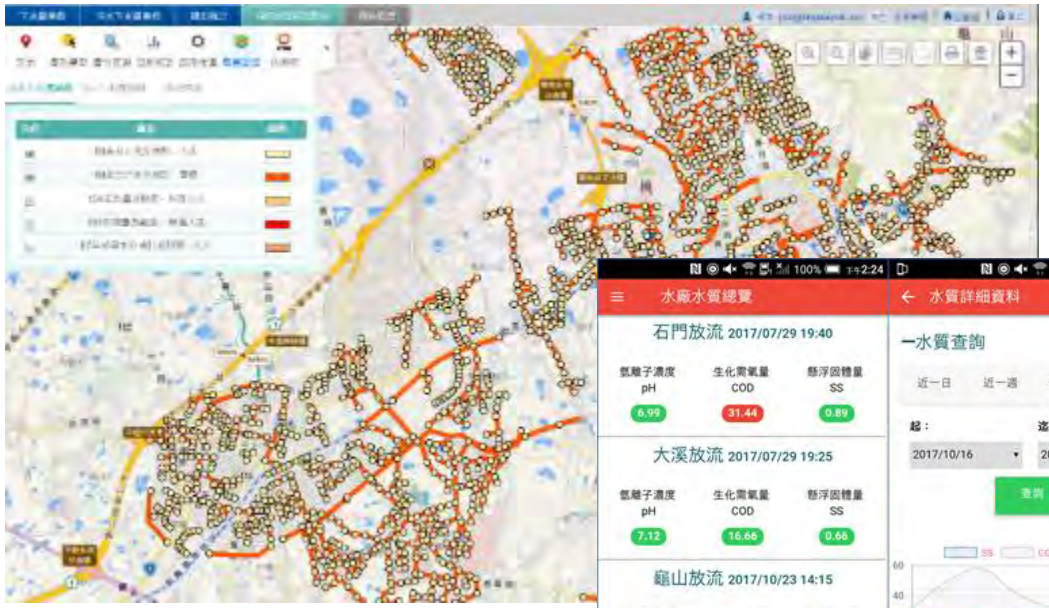
桃園市政府水務局

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

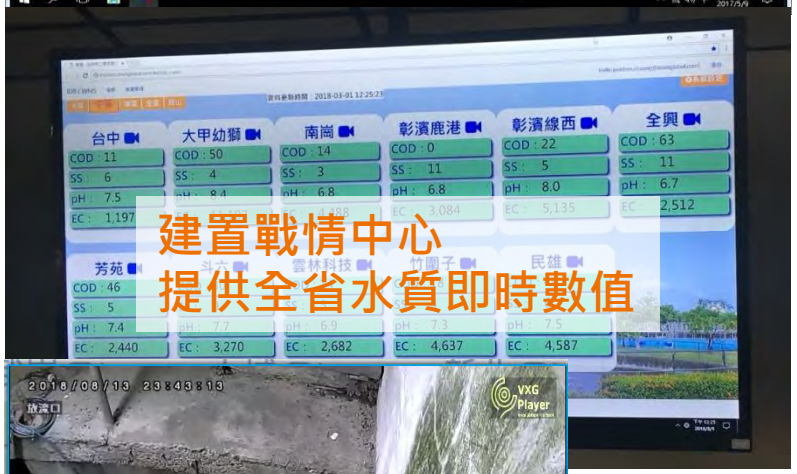


美華公司物聯網應用分享-2

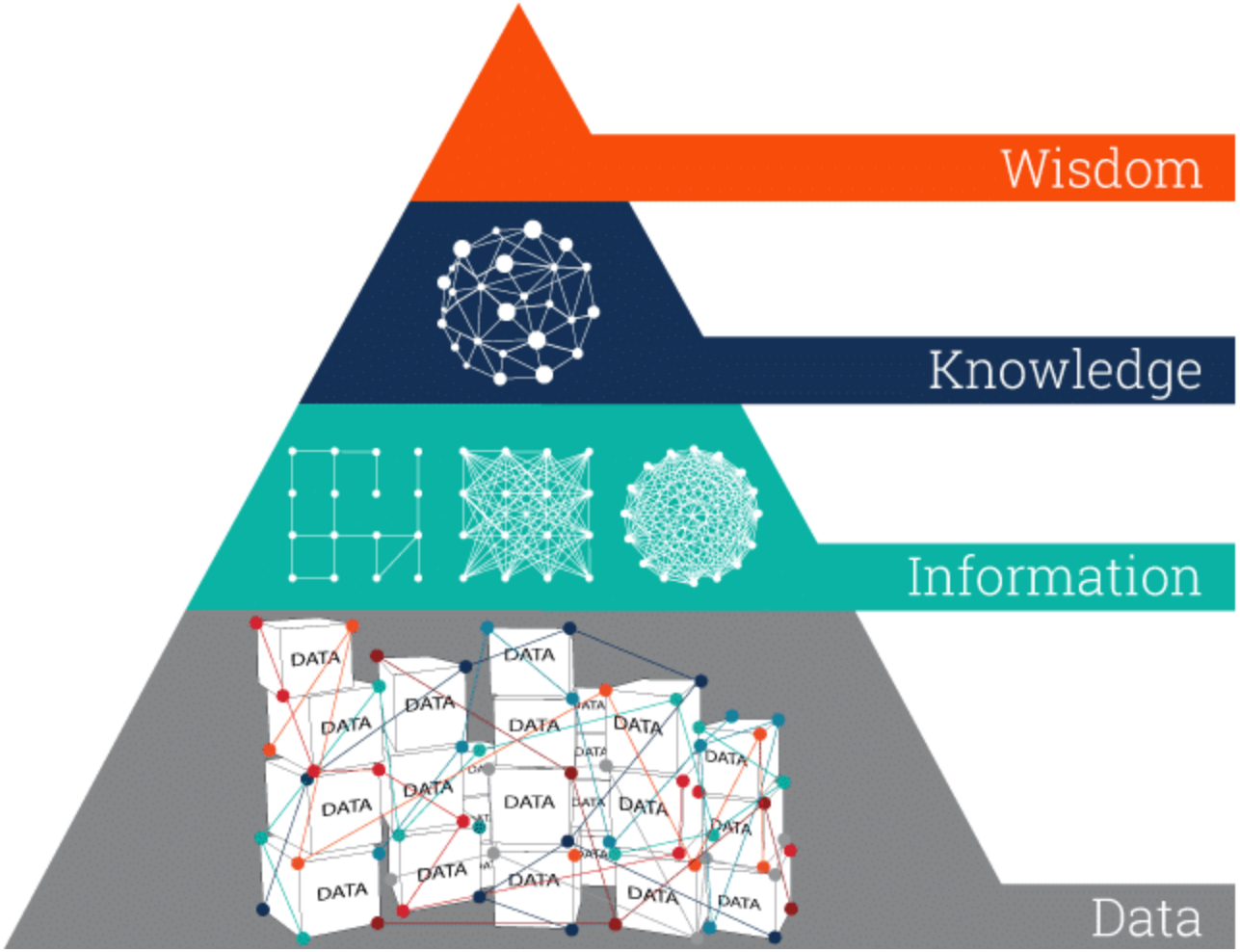
全省 **38** 座符合需裝設水質自動連續監測工業區污水處理廠

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.

臺東縣環境保護局

「107年度臺東縣卑南溪河川揚塵防制及改善推動計畫」

教育訓練人員簽到簿

一、 活動時間：107年08月14日星期五　上午11:00

二、 活動地點：臺東縣環境保護局空氣噪音防制科

三、 講 師 ： 莊沛晨 工程師

四、 主持人：

五、 出席人員：(如所附簽到表)

臺東縣環境保護局

美華環境科技股份有限公司

許丕倩　莊弘爾

其他

賴玟儒　朱書亮　劉庭瑜

楊郁琳