

# AI+IOT+Big Data 政府治理新文化

資深業務經理

宋明遠



# Microsoft Data + AI solutions portfolio

Fast and agile • Comprehensive data • Enterprise-proven



## DATA GRAPHS

Office 365  
LinkedIn  
Bing

## AZURE + AI

### DATA PLATFORM

Data Lake  
Cosmos DB  
SQL Server

### TOOLS

Visual Studio | Azure Machine Learning | Bot Framework  
Cognitive Toolkit | TensorFlow | Caffe

### INFRASTRUCTURE

Batch AI Training  
FPGA/GPU

### SERVICES

Cognitive Services

## AGENTS

Cortana

## APPLICATIONS

Office  
Windows  
Dynamics

## SOLUTIONS

# AI人工智慧

智慧融入政府服務中，讓服務能夠更聰明、更快速地完成。



語音服務



認知服務



機器人

# Cognitive Services

給您人性溫度的AI  
解決方案

## Microsoft Cognitive Services



### 視覺

From faces to feelings, allow your apps to understand images and video



### 語音

Hear and speak to your users by filtering noise, identifying speakers, and understanding intent



### 語言

Process text and learn how to recognize what users want



### 知識

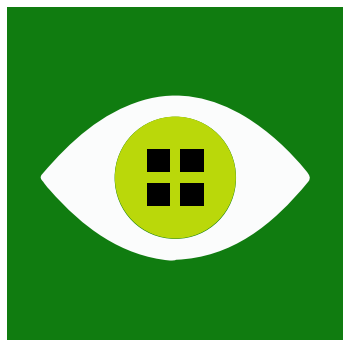
Tap into rich knowledge amassed from the web, academia, or your own data



### 搜尋

Access billions of web pages, images, videos, and news with the power of Bing APIs

# Vision



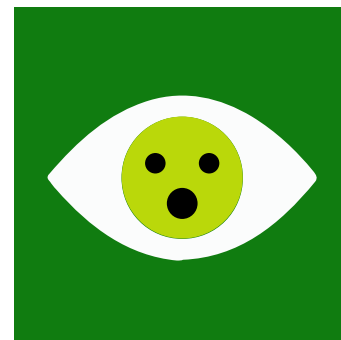
## Computer Vision API

Distill actionable  
information from  
images



## Face API

Detect, identify,  
analyze, organize, and  
tag faces in photos



## Emotion API

Personalize  
experiences with  
emotion recognition



## Video API

Analyze, edit, and  
process videos within  
your app



# Computer Vision API



功能名稱：	值
說明	{ "tags": [ "train", "platform", "station", "building", "indoor", "subway", "track", "walking", "waiting", "pulling", "board", "people", "man", "luggage", "standing", "holding", "large", "woman", "yellow", "suitcase" ], "captions": [ { "text": "people waiting at a train station", "confidence": 0.8331026 } ] }
標籤	[ { "name": "train", "confidence": 0.9975446 }, { "name": "platform", "confidence": 0.995543063 }, { "name": "station", "confidence": 0.9798007 }, { "name": "indoor", "confidence": 0.927719653 }, { "name": "subway", "confidence": 0.838939846 }, { "name": "pulling", "confidence": 0.431715637 } ]
影像格式	"Jpeg"







# Internet of Things



監控預警



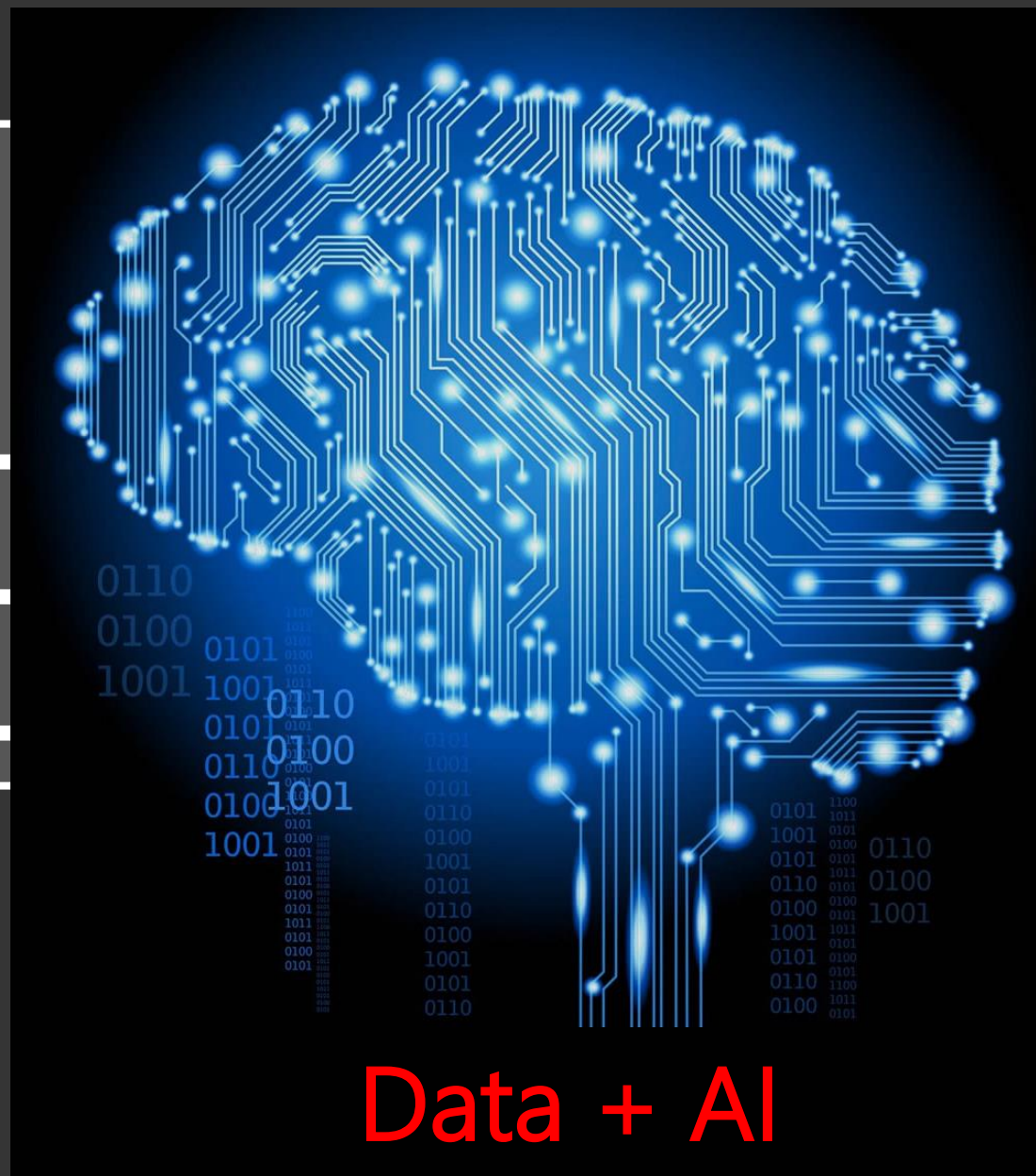
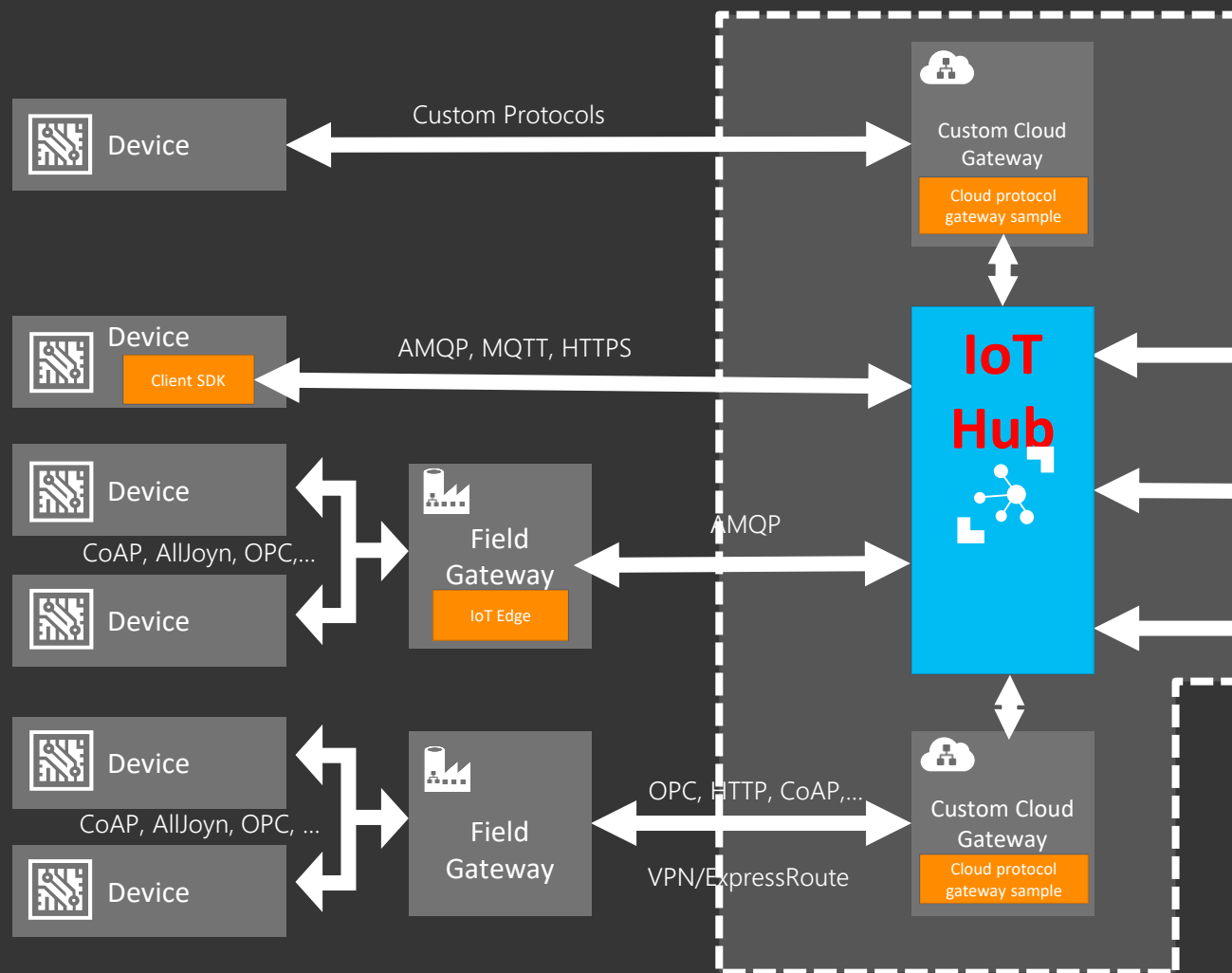
預測分析



即時決策

使用 Internet of Things 與資料的結合讓政府有如千里眼與順風耳一般有效監控、快速決策

# 智慧物聯網框架

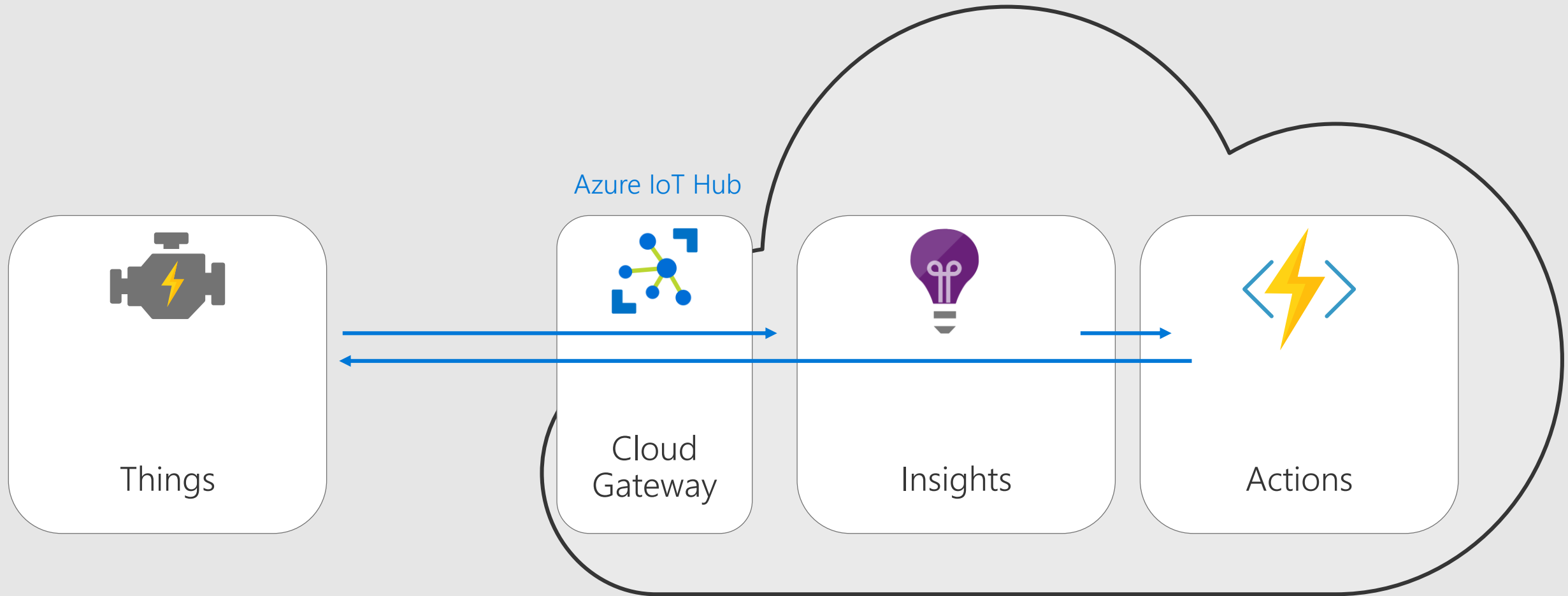




# Azure IoT Edge 預覽

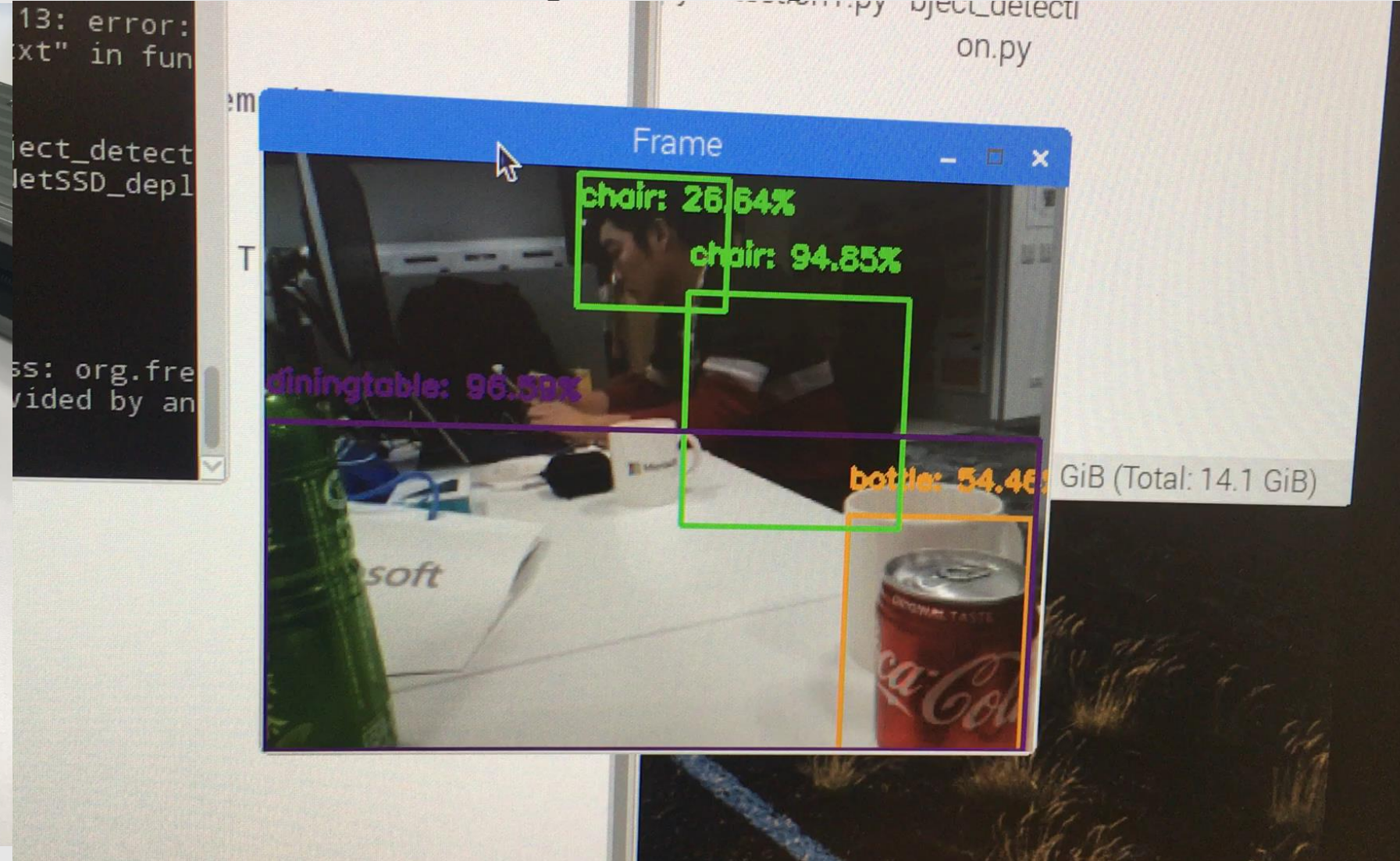
|

# IoT Pattern





# IoT Pattern + Edge







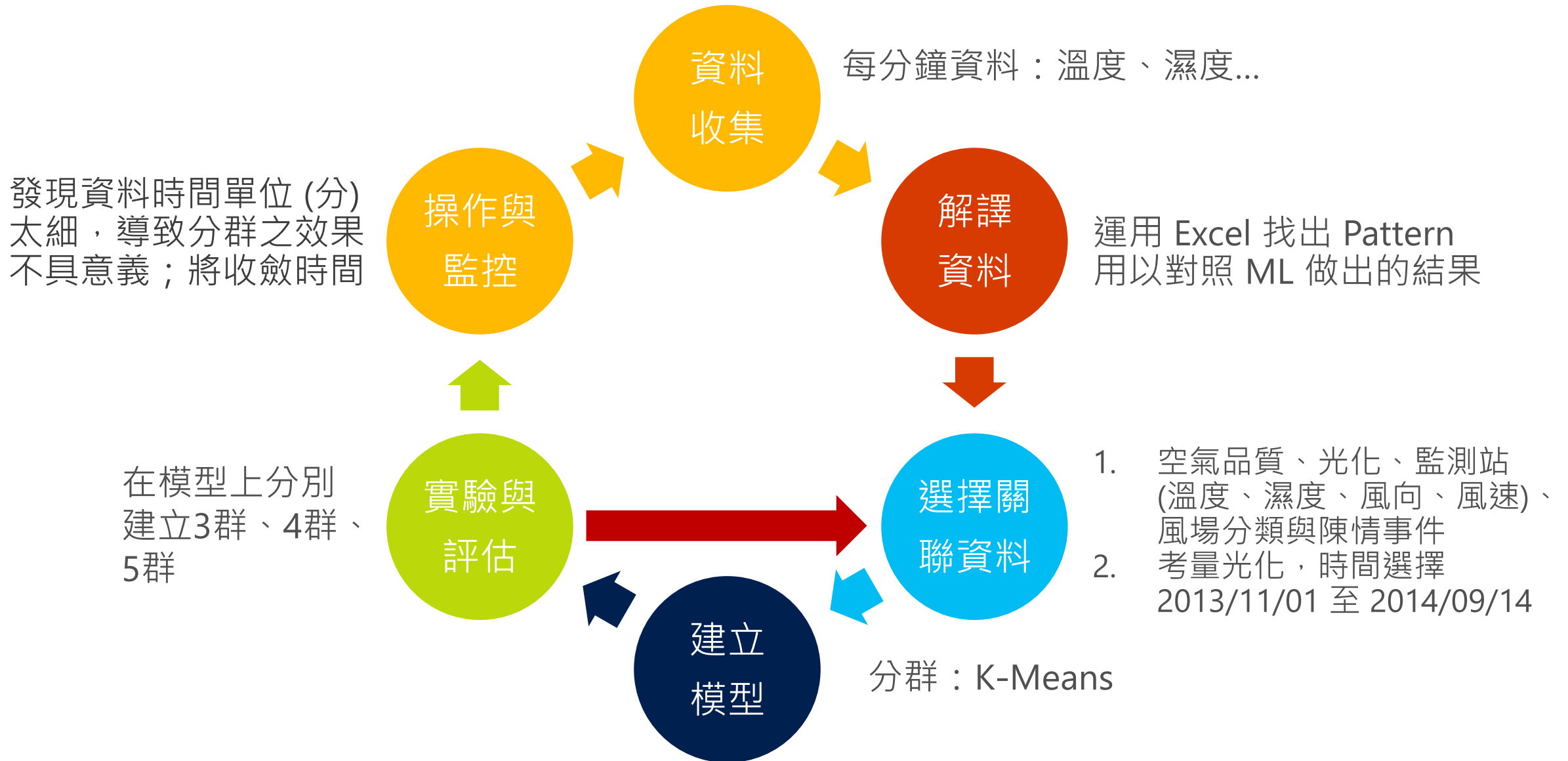


# 風場模型分群

Check Point 20141127



# Check Point 20141127 風場模型分群



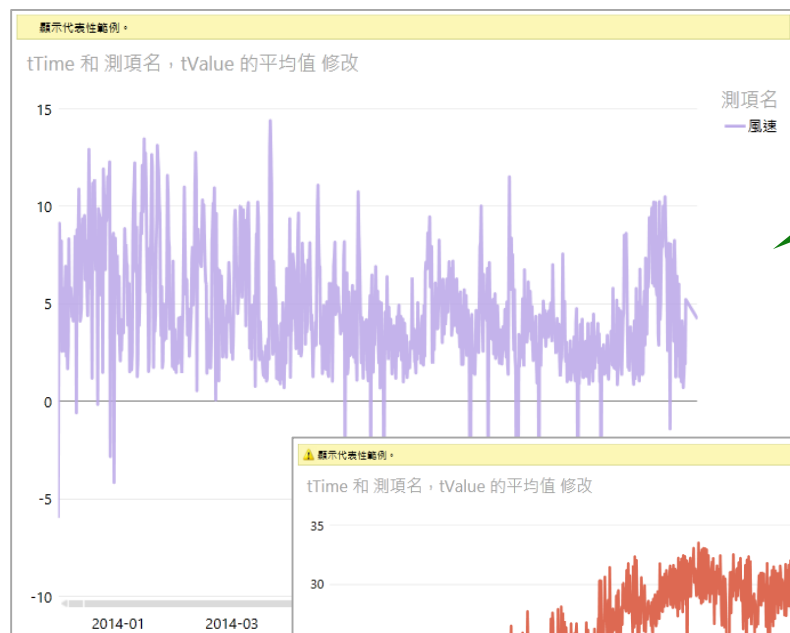
# 主要資料表內容解析

資料表	最小時間單位	起始日期時間	結束日期時間	備註
A_MLBD_A_AVGHR (空氣品質)	1 HR	2013/05/19 12:00:00	2014/09/26 07:00:00	會提供分鐘資料
DataR (光化學)	1 HR	2013/11/01 02:00:00	2014/09/30 23:00:00	資料最小值就是小時，無分鐘，屬落後指標
Iz1_r (監測站測值資料)	1 MIN	2013/05/20 14:46:00	2014/10/28 12:22:00	需要將風場資料轉換成同樣時間單位，如小時？ 轉換邏輯要以平均或計算方式為？
WIND_AVGD4 (風場分類)	1 DAY	2013/05/20	2014/09/30	風場只看風向，最小單位是天；風場看CLS&COM2
陳情事件	1 MIN	2013/01/17 14:20:00	2014/09/13 13:28:00	

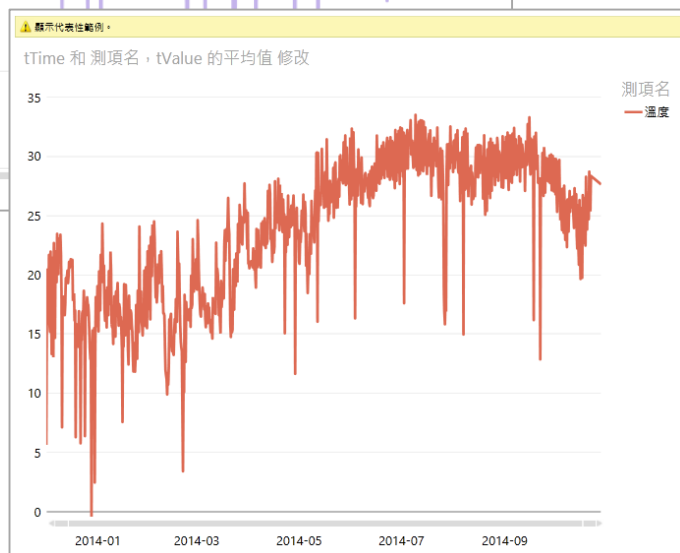
所有資料一致的時間為：      **2013/11/01**                      **2014/09/14**

# 資料內容異常

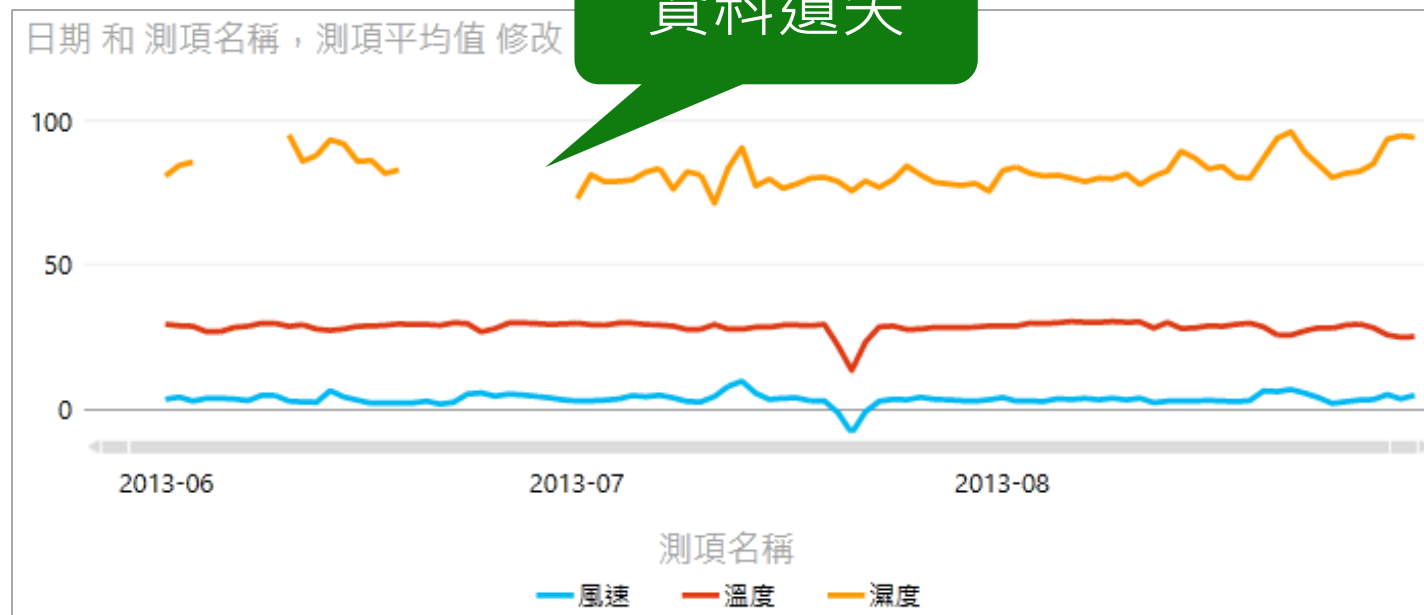
風速、濕度有負值；某些資料如濕度無值；風向0度代表正北還是無值？



2013/12/01 00:00:00 -6.00  
2013/12/01 00:00:03 -6.08  
2013/12/01 12:27:00 -3.4



日期 和 測項名稱, 測項平均值 修改



資料遺失

# 風場 2013 秋 (9-11月)

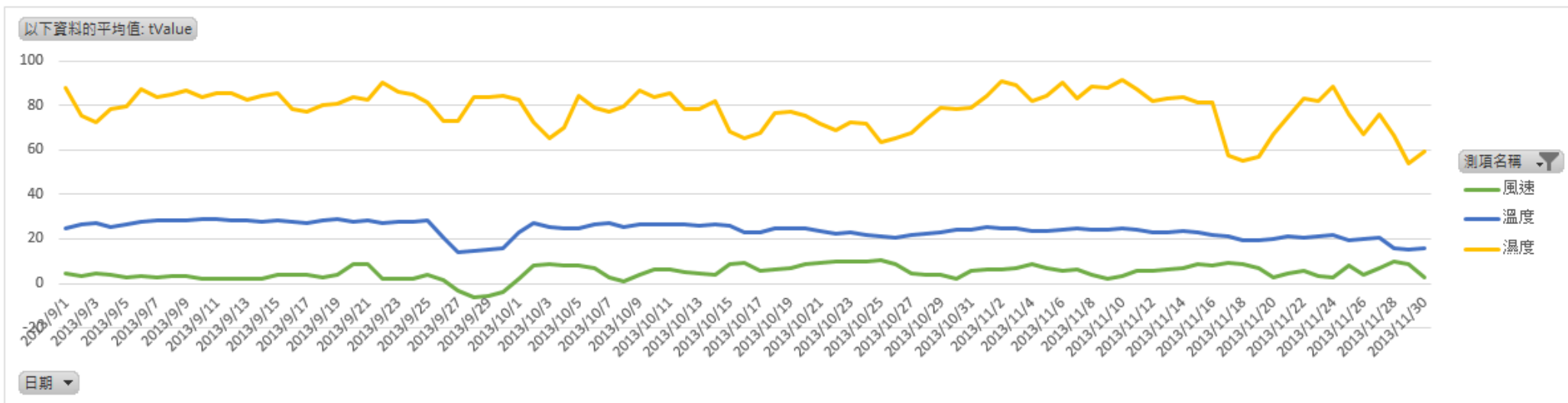
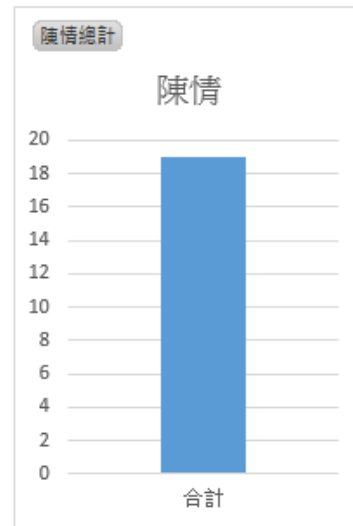
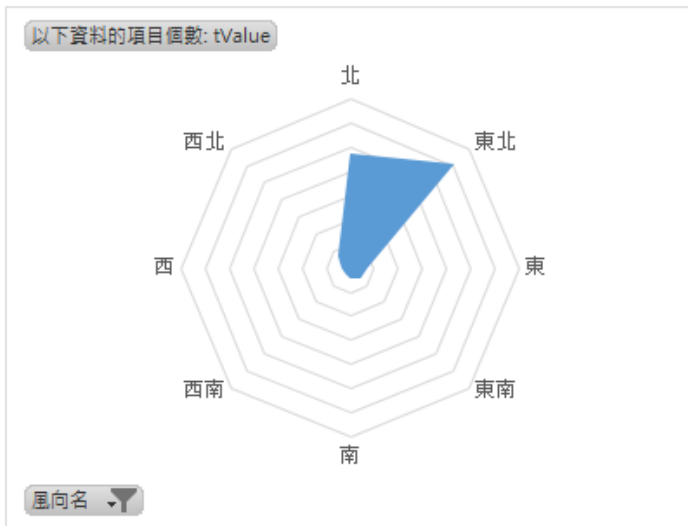
多是北風與東北風，以傳輸型風場為主，陳情事件有19件

季節名稱

- 冬季(12)
- 春季(13)
- 夏季(13)
- 秋季(13)
- 冬季(13)
- 春季(14)
- 夏季(14)
- 秋季(14)

測項名稱

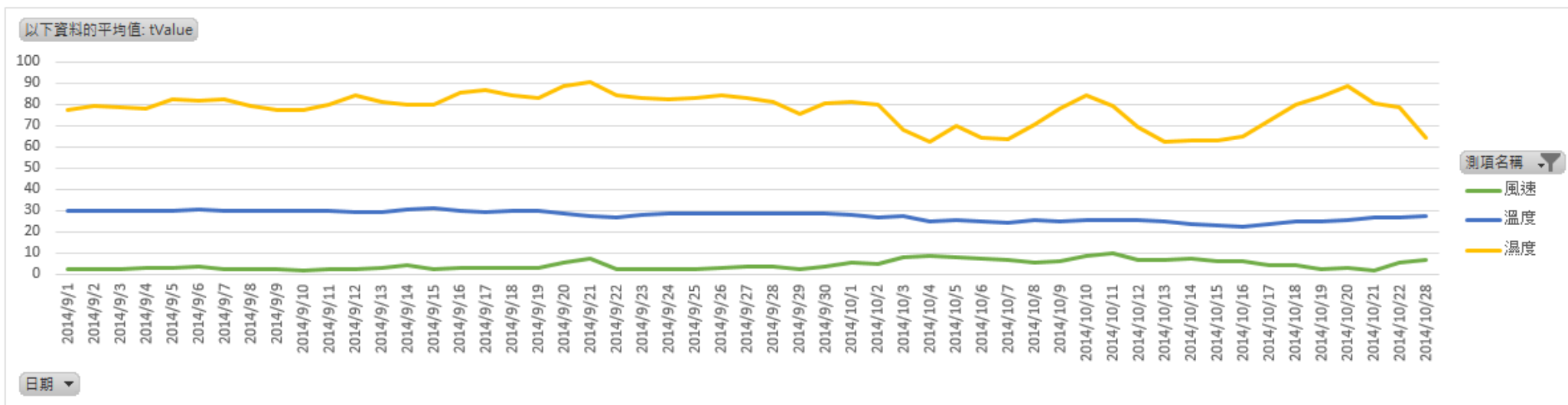
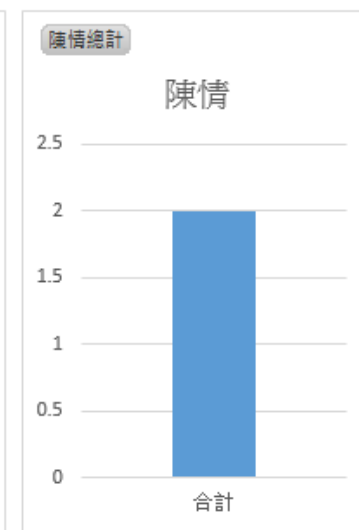
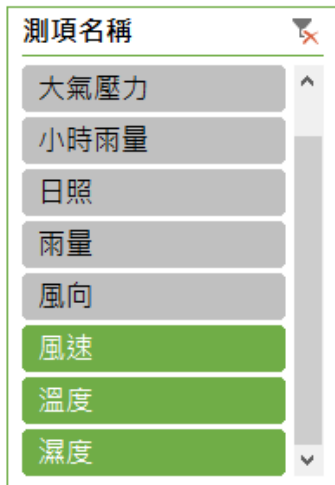
- 大氣壓力
- 小時雨量
- 日照
- 雨量
- 風向
- 風速
- 溫度
- 濕度





# 風場 2014 秋 (9-11月)

多是北風與東北風，以環流型與擴散型為主，陳情事件有2件，但風場完全不同於 2013，風速、溫度、濕度變化也較不劇烈



# 風場 2013 夏 (6-8月)

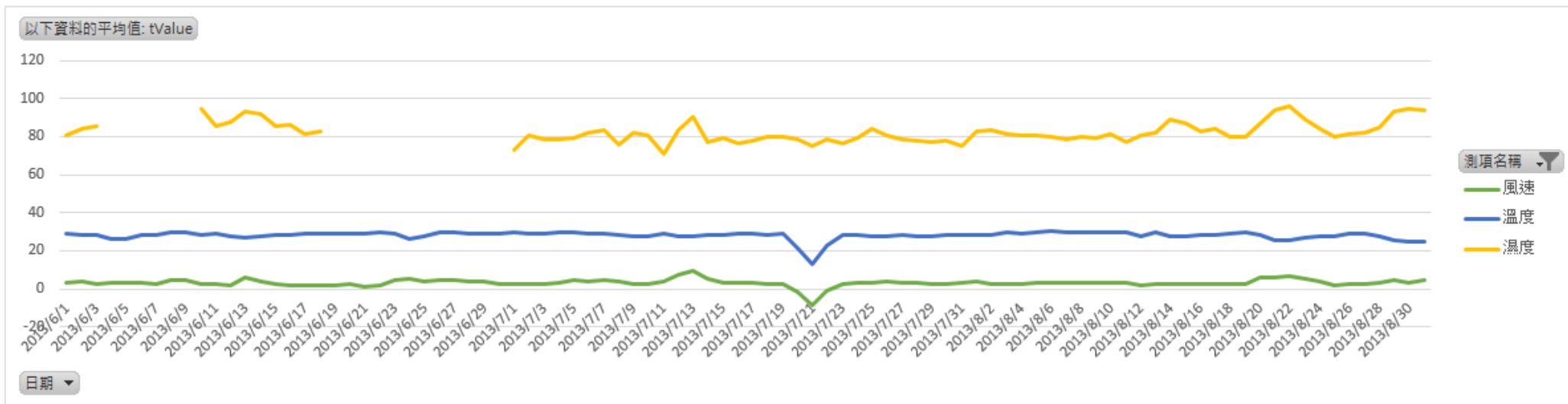
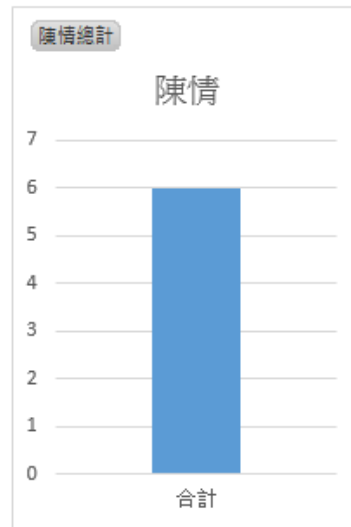
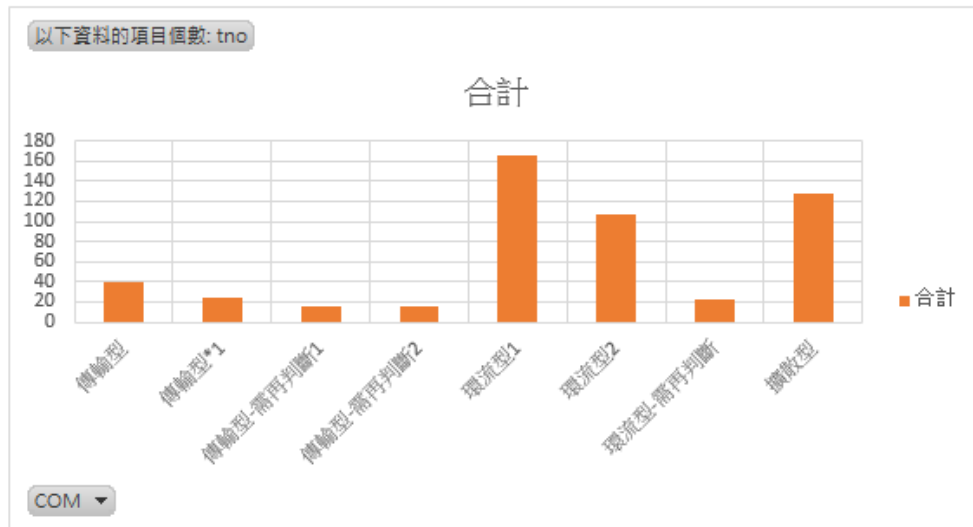
2013 夏天風向很分散，多為環流型風場

季節名稱

- 冬季(12)
- 春季(13)
- 夏季(13)
- 秋季(13)
- 冬季(13)
- 春季(14)
- 夏季(14)
- 秋季(14)

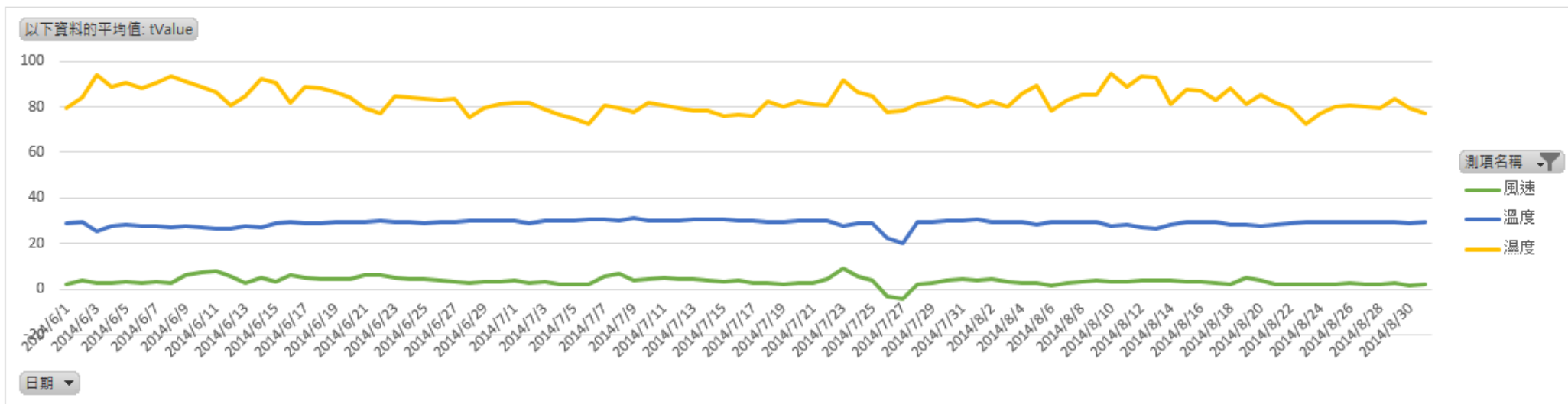
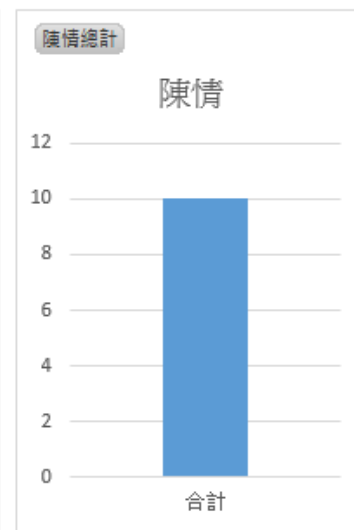
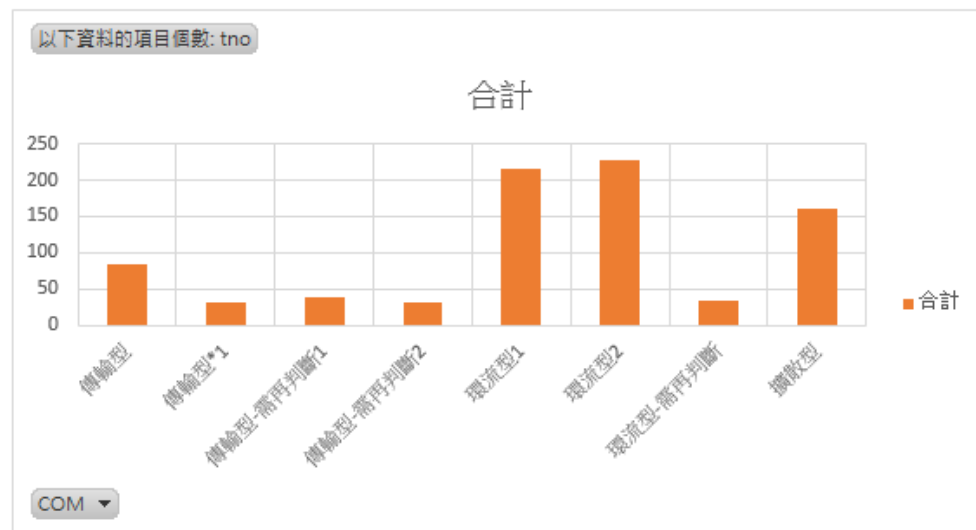
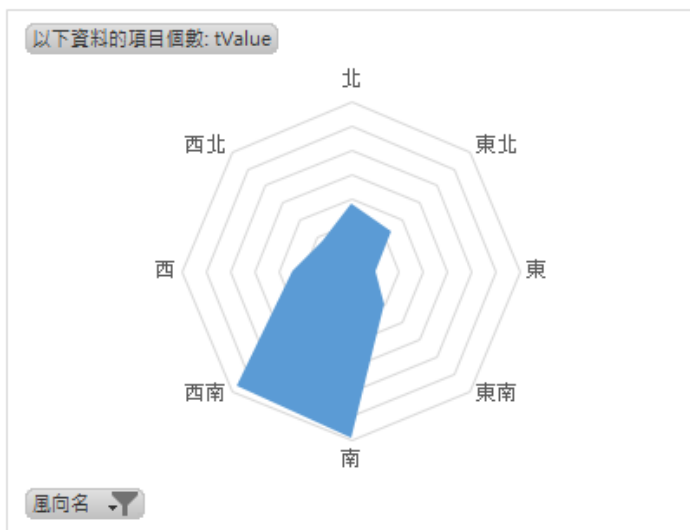
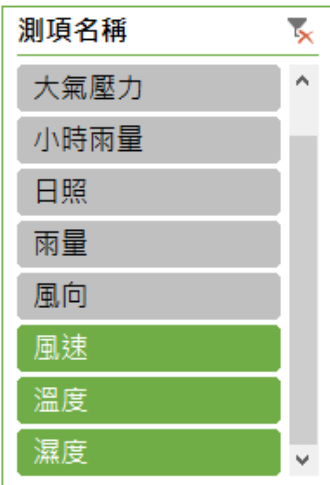
測項名稱

- 大氣壓力
- 小時雨量
- 日照
- 雨量
- 風向
- 風速
- 溫度
- 濕度



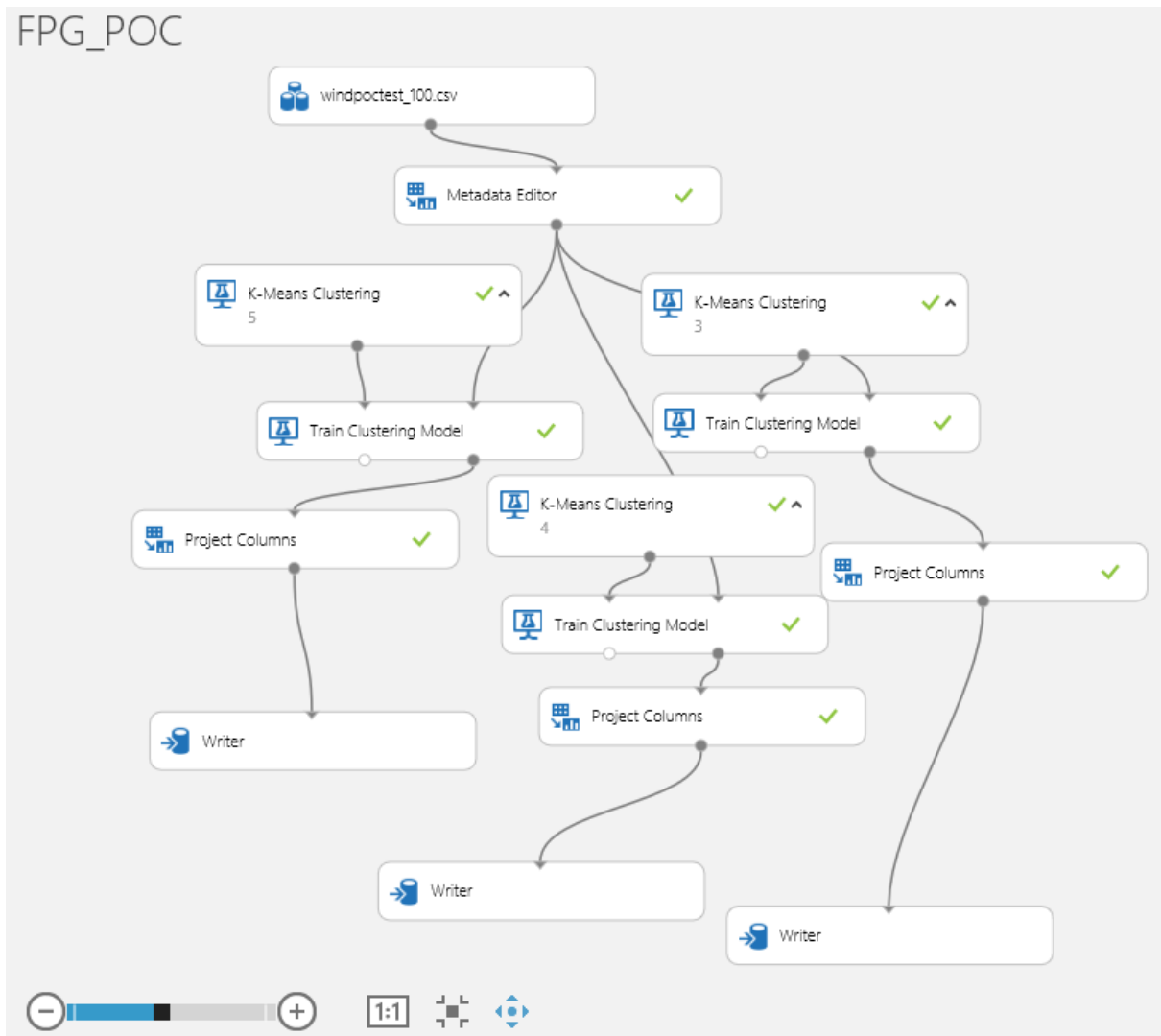
# 風場 2014 夏 (6-8月)

2014 夏天風以西南風為主，風場與 2013 相似，但陳情事件高於 2013



# 風場模型

使用 Machine Learning 將 iz1\_r 的時間 (每分鐘) 風向、風速、溫度、濕度等資料建立分群；在模型上分別建立3群、4群、5群



分群的結果，於最後一欄數字，  
以 1, 2, 3代表

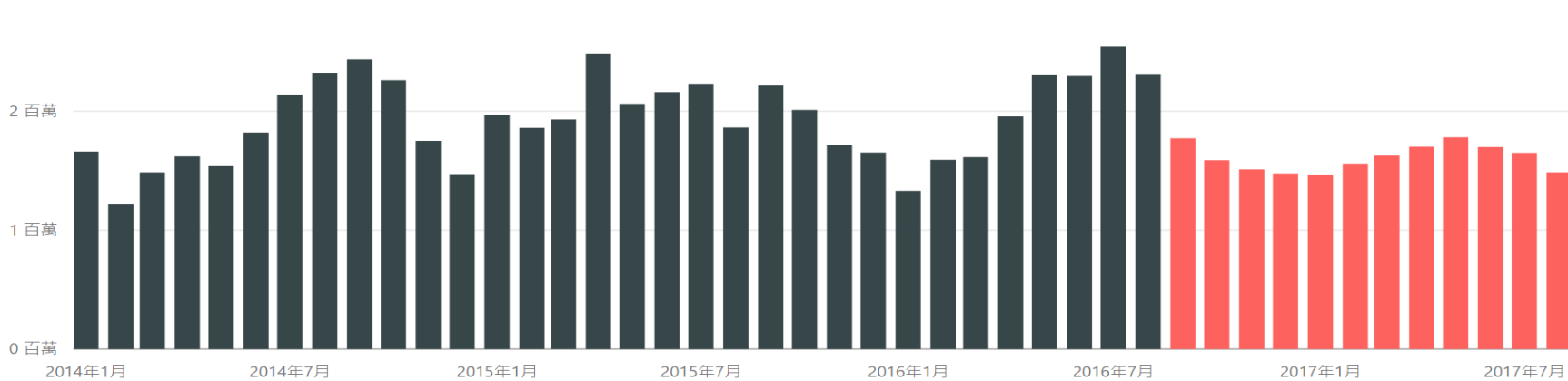
```
100,8/21/2013 1:53:00 PM,10.2,"25.8",100,8,3,1
100,8/21/2013 1:54:00 PM,9.4,"25.8",100,8,3,1
100,8/21/2013 2:11:00 PM,9.3,"26.1",99,8,3,1
100,8/21/2013 2:13:00 PM,9.9,"26.1",98,8,3,1
100,8/21/2013 2:25:00 PM,8.8,"26.2",97,8,3,1
100,8/21/2013 2:28:00 PM,10.3,"26.3",96,1,3,1
100,8/21/2013 2:42:00 PM,9.5,"26.6",92,1,3,2
100,8/21/2013 2:44:00 PM,8.8,"26.6",92,1,3,1
100,8/21/2013 2:45:00 PM,9.5,"26.6",92,1,3,2
100,8/21/2013 2:58:00 PM,10.3,"26.8",90,1,3,2
```

模型處理後，發現資料  
時間單位 (分) 太細，導  
致分群之效果不具意義；  
下一階段將收斂時間



# IOT Demo

## 太陽能電廠預測分析



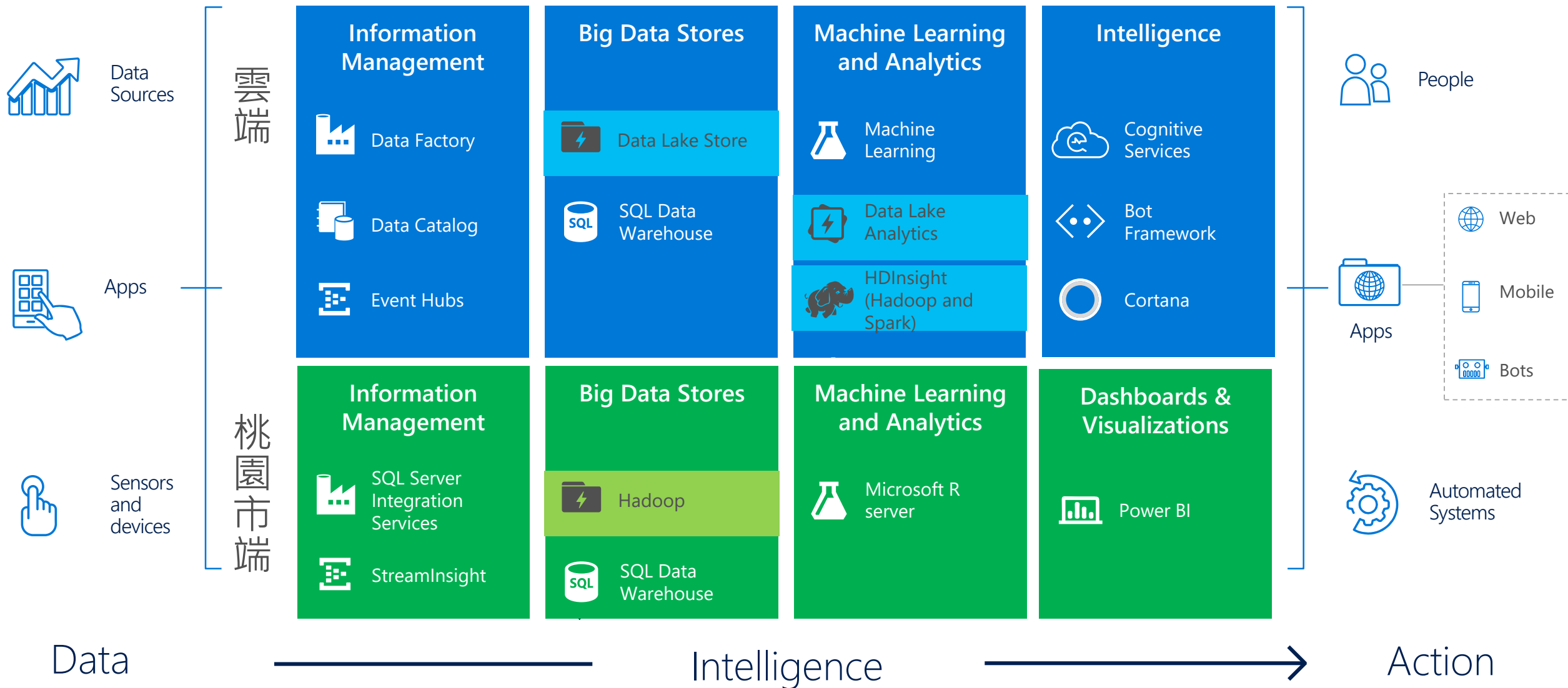


# 大數據



整合Open data與資料分析能力為政府提升服務效率與做出更好的決策

# 桃園市大數據混和雲架構







# 實戰:運用大數據平台 芝加哥政府餐廳食安控管



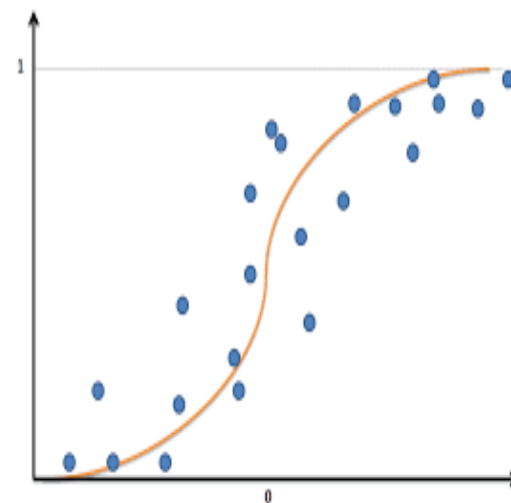


# 餐廳稽核違規風險(FIVAR) 模型



第一個月總共有43個違規事件(較原先成長27%)

作業效率比之前  
提早三天完成



# 數據導入

## 各種影響餐廳食安因子



# 數據分析

透過羅吉斯回歸找出相對容易發生問題的廠商

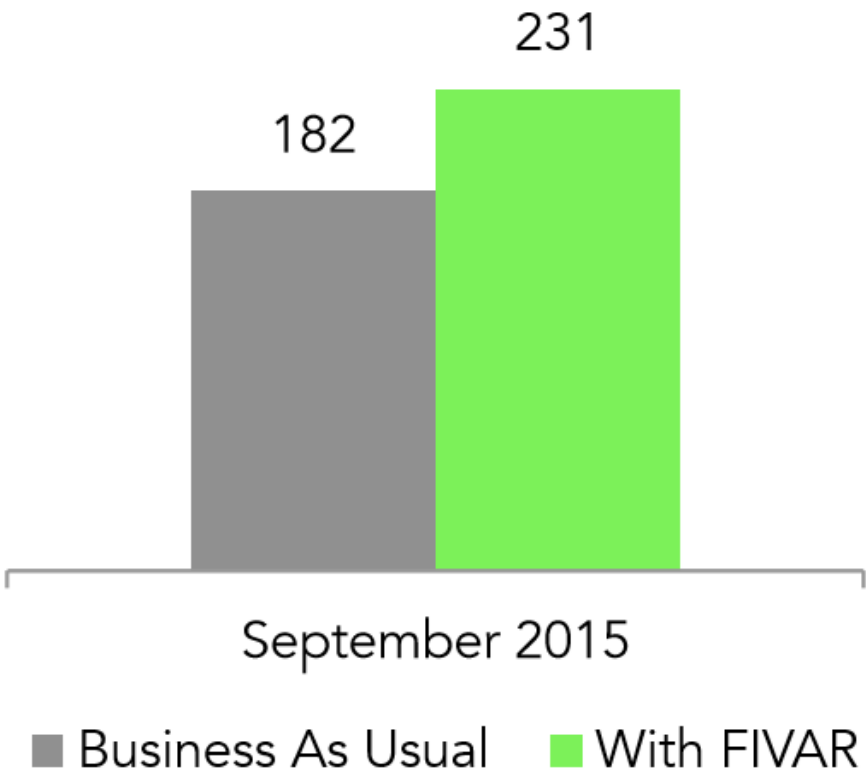
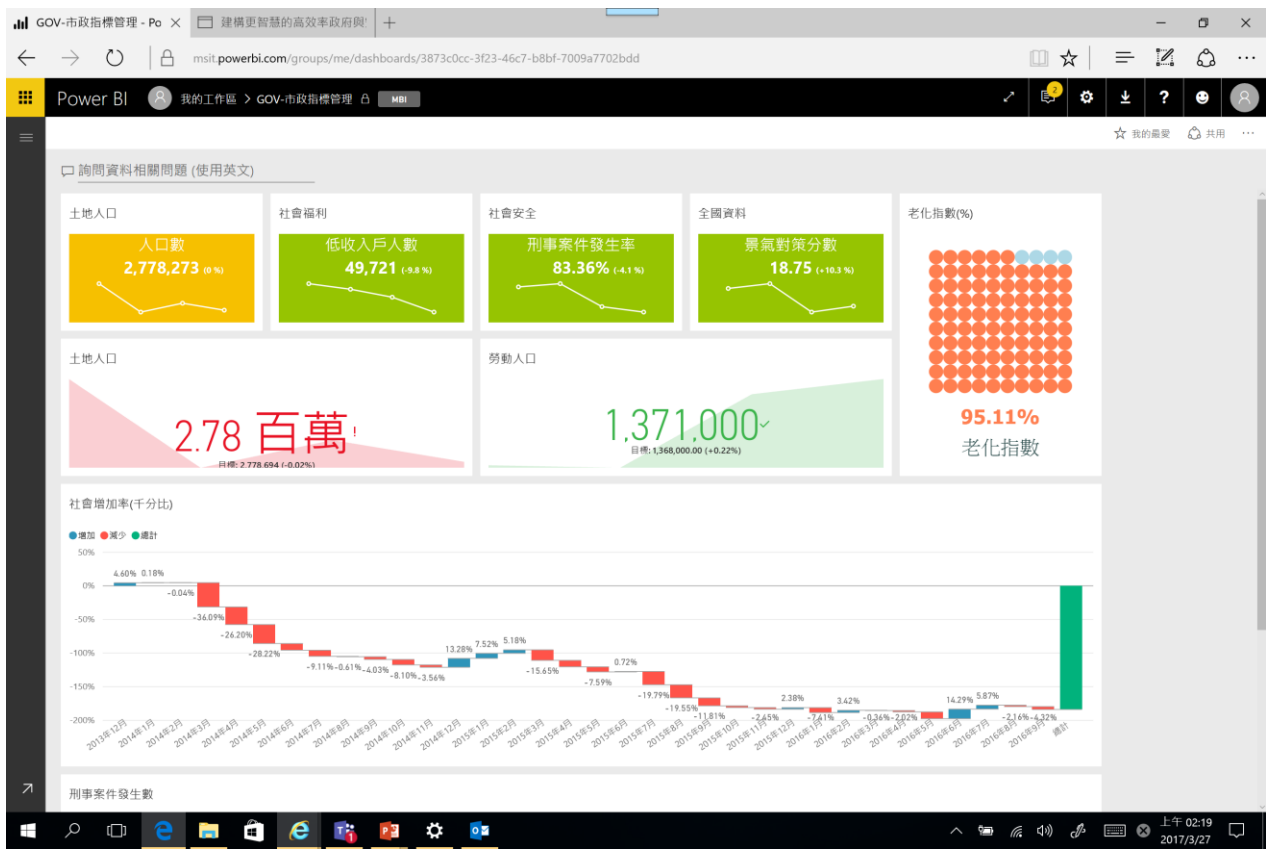
1. How much / how many? Regression
2. Is this A or B? Classification
3. How is this organized? Clustering
4. Is this weird? Anomaly Detection
5. What to do next? Recommendation





# 數據發布

透過BI工具呈現相關分析結果，協助決策分析





# 下一步

面對數位轉型浪潮你準備好了嗎？

→ 今天起跟微軟一起合作加速、簡化轉型

