

# 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

### INFRASTRUCTURE

Batch AI Training

FPGA/GPU

### SERVICES

Cognitive Services

### TOOLS

Visual Studio | Azure Machine Learning | Bot Framework

Cognitive Toolkit | TensorFlow | Caffe

## 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。



# 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



## 語言

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

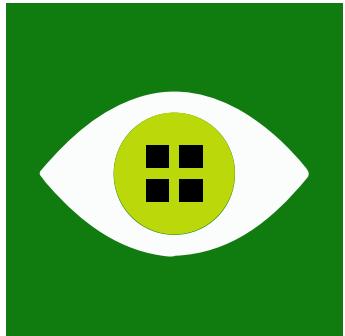


## 搜尋

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

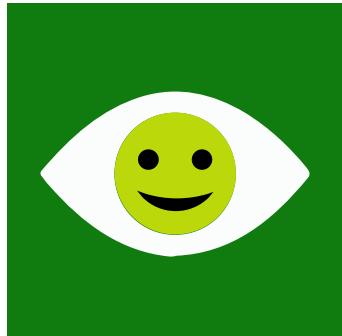


# Vision



## 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：

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



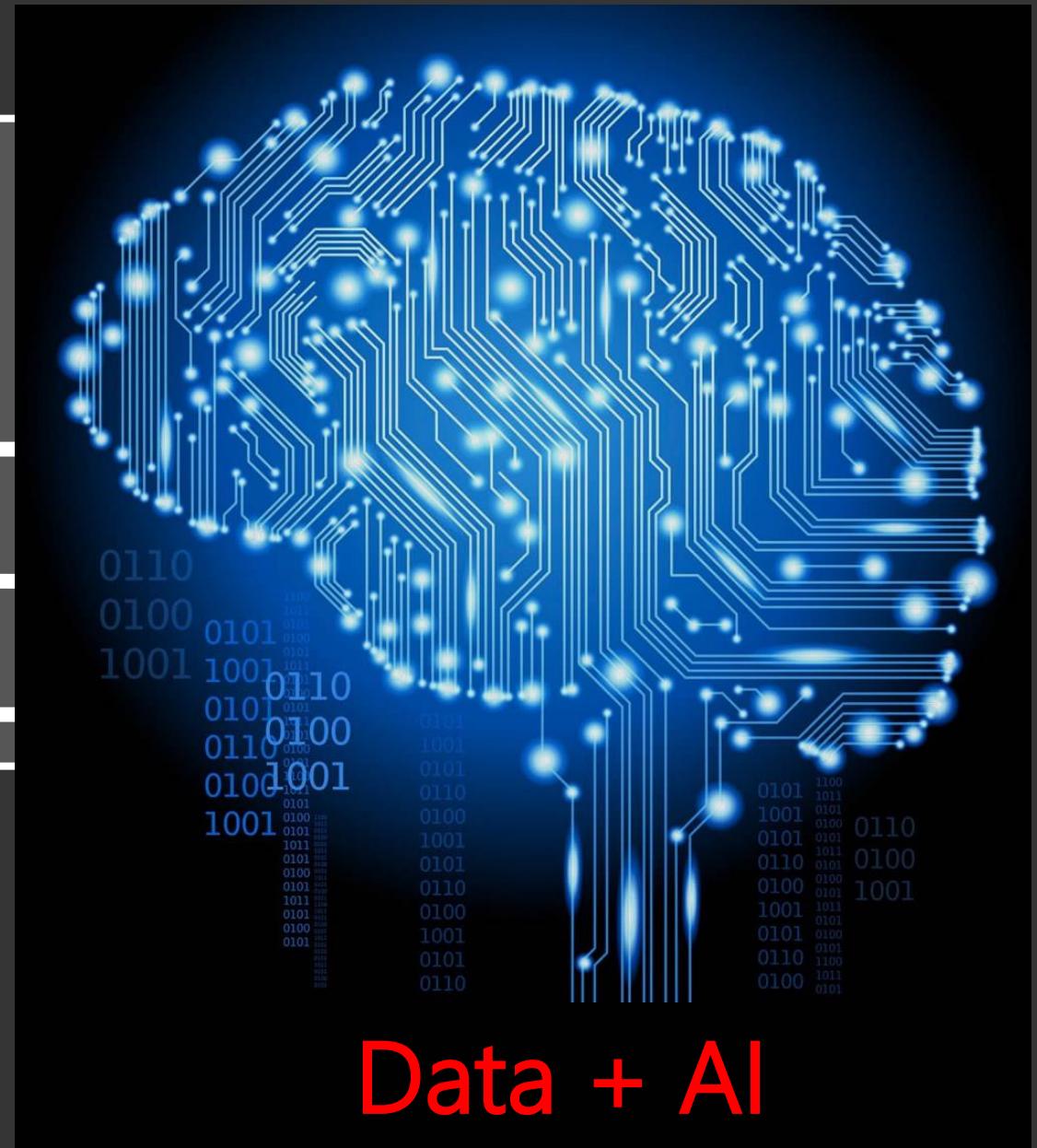
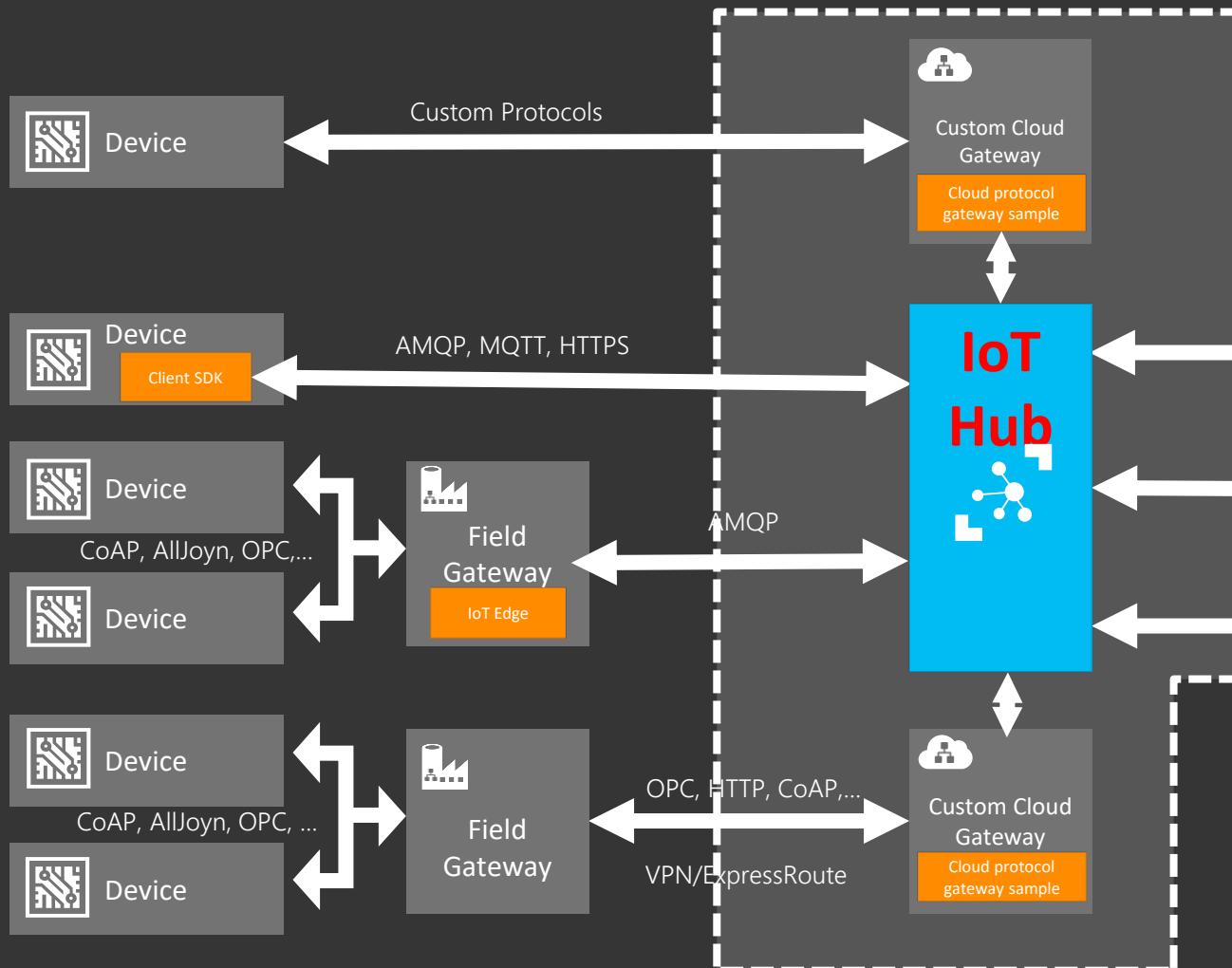




# Internet of Things

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

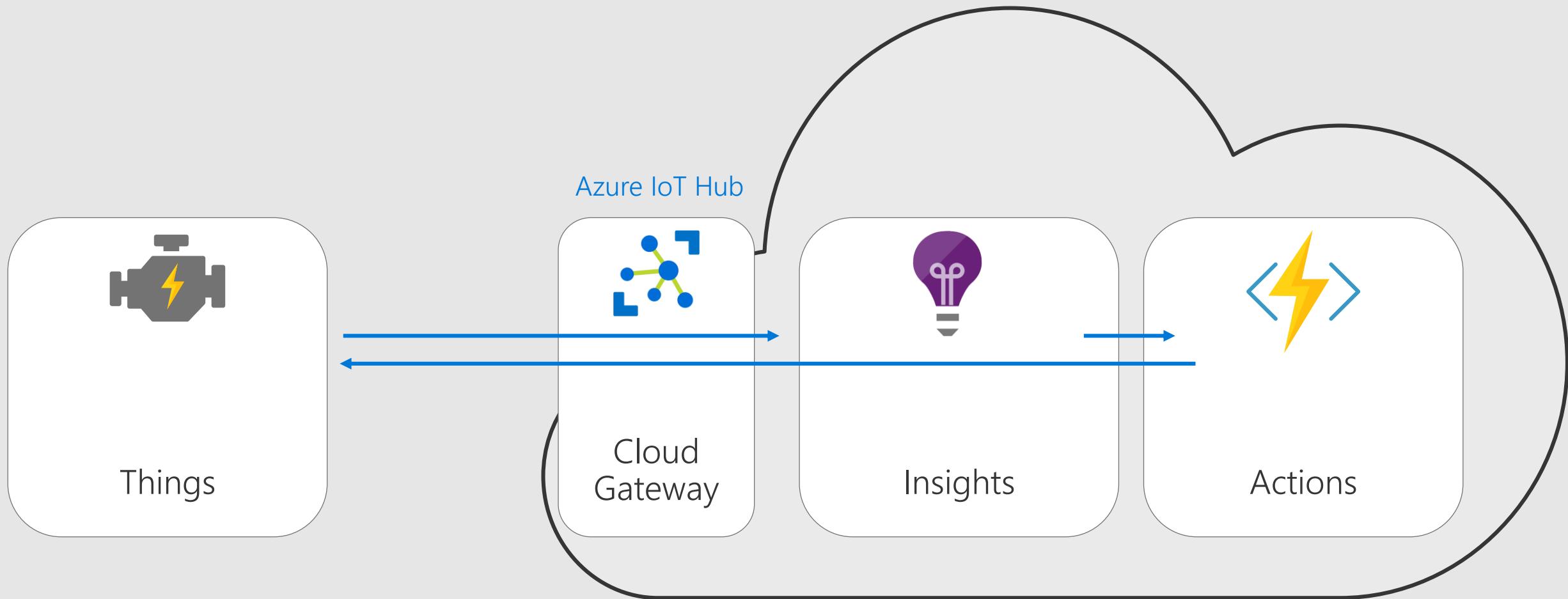
# 智慧物聯網框架



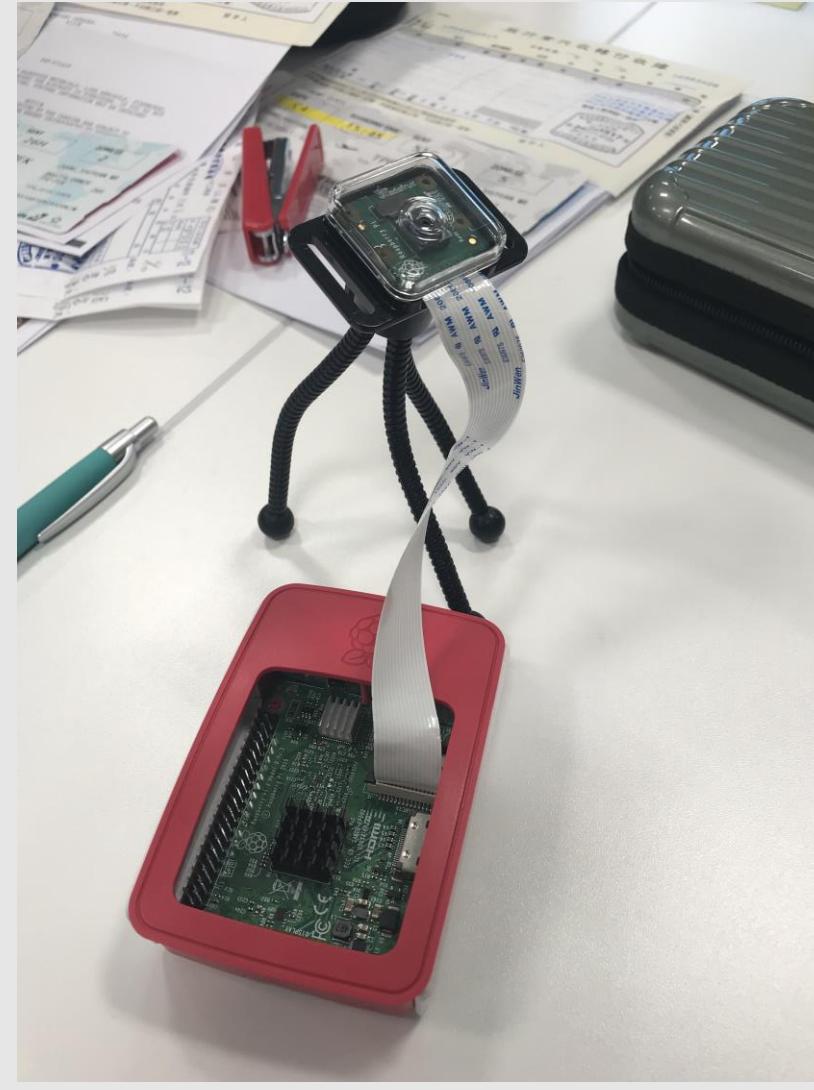
# Azure IoT Edge 預覽

|

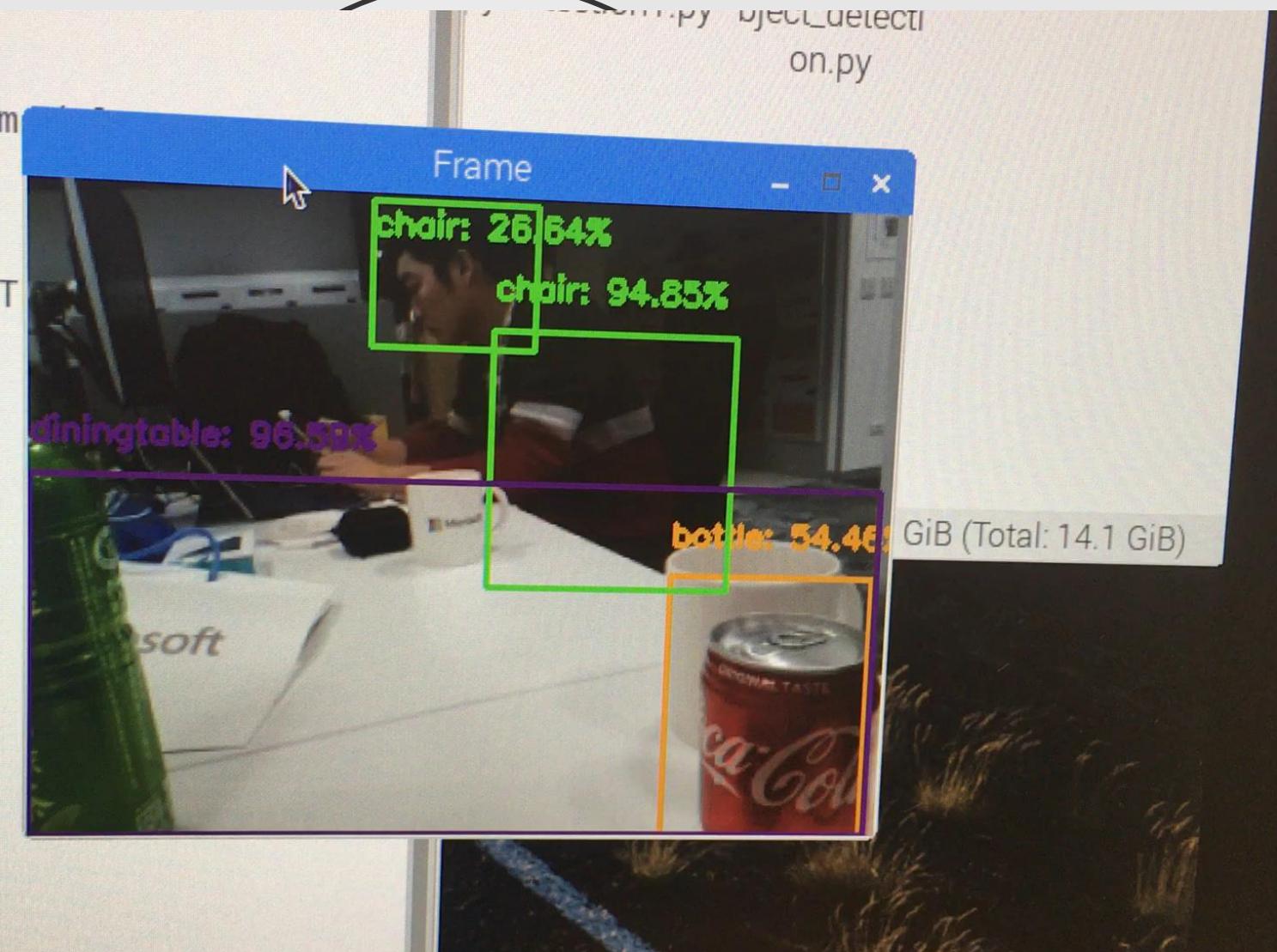
# IoT Pattern



# IoT Pattern + Edge



```
13: error:  
  " in fun  
ject_detect  
jetSSD_depl  
  
ss: org.fre  
vided by an
```







# 風場模型分群

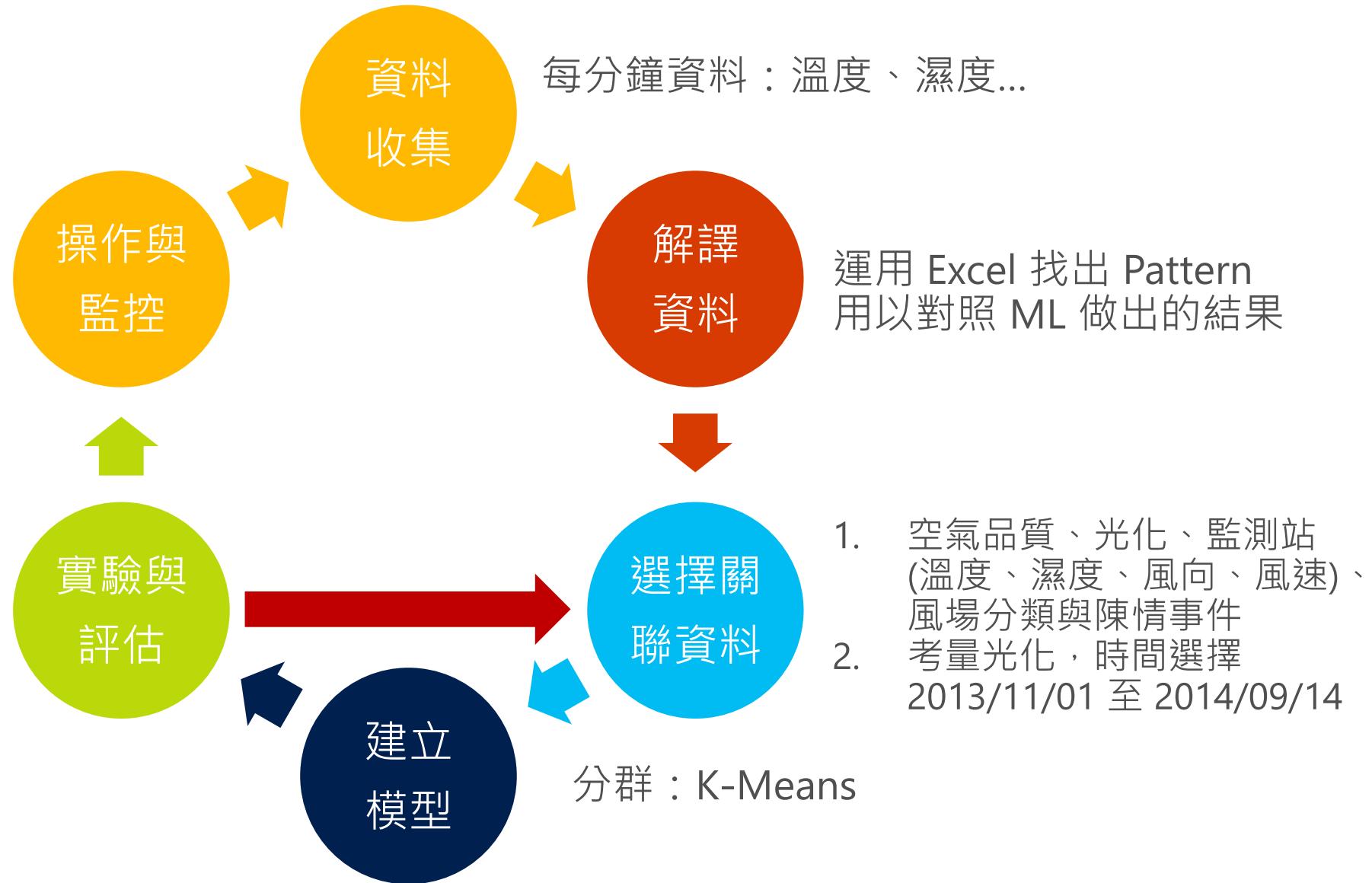
Check Point 20141127



# Check Point 20141127 風場模型分群

發現資料時間單位 (分)太細，導致分群之效果不具意義；將收斂時間

在模型上分別建立3群、4群、5群



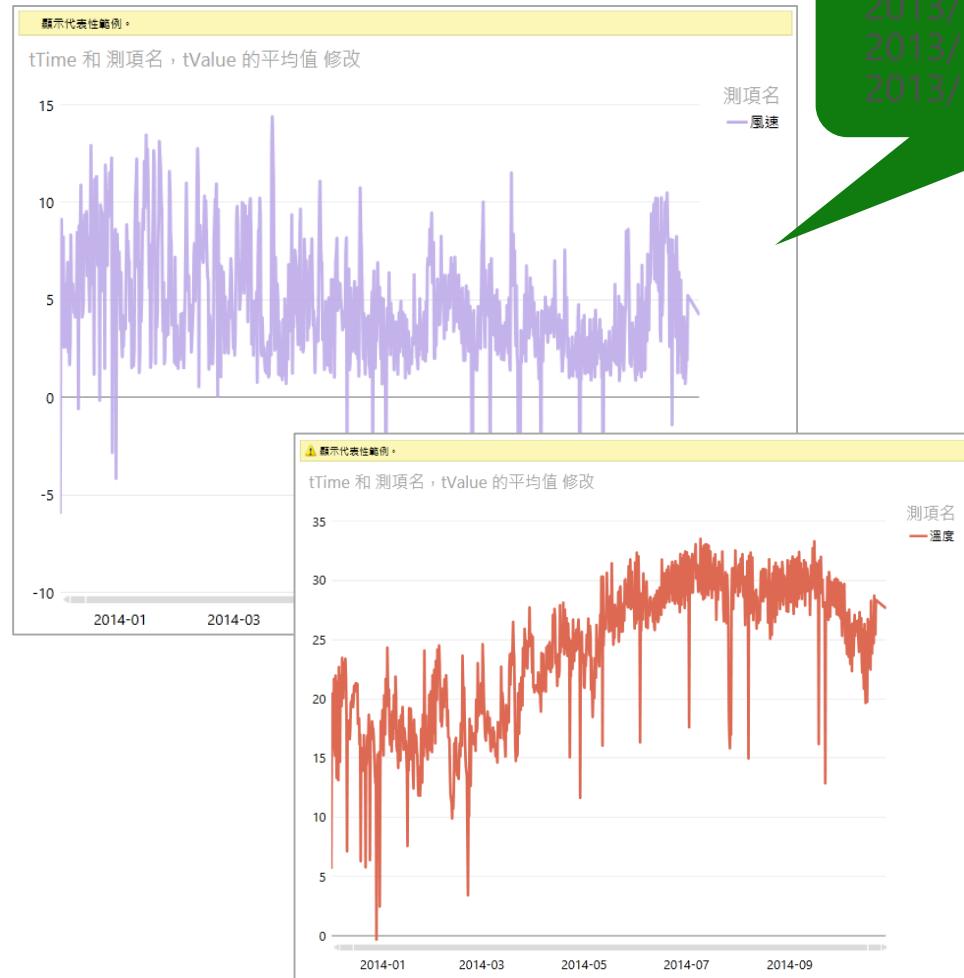
# 主要資料表內容解析

資料表	最短時間單位	起始日期時間	結束日期時間	備註
A_MLBDA_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	

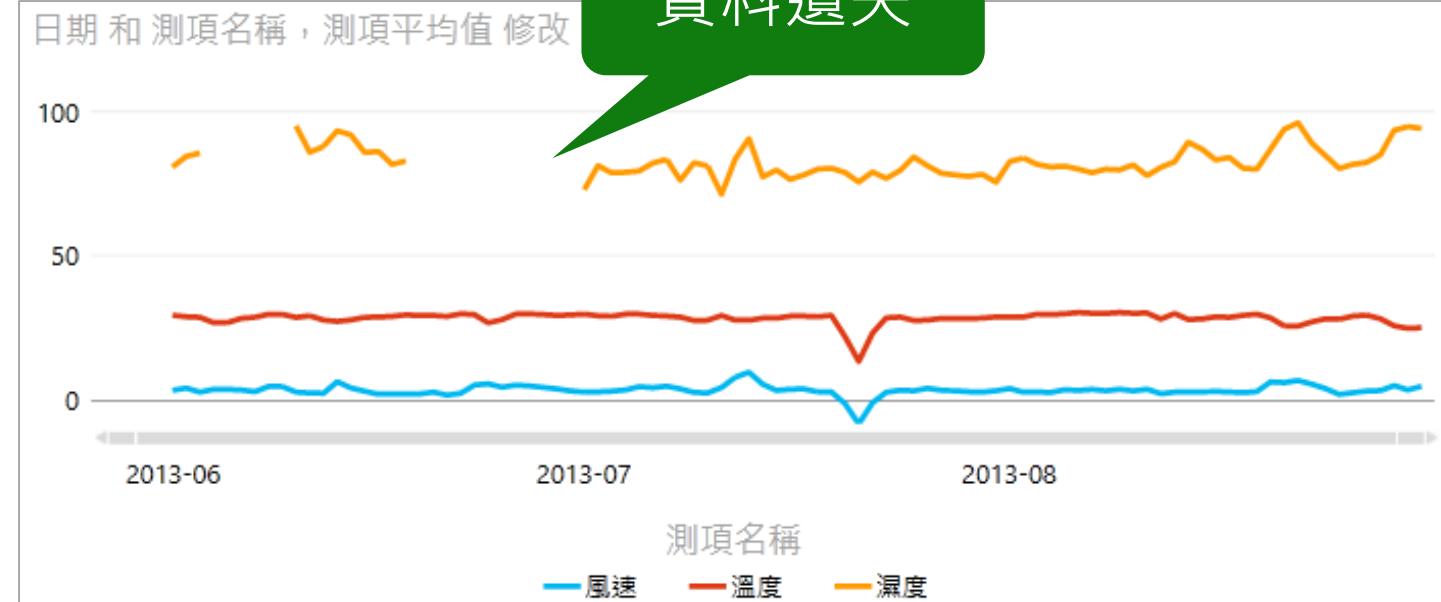
所有資料一致的時間為： **2013/11/01** **2014/09/14**

# 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？



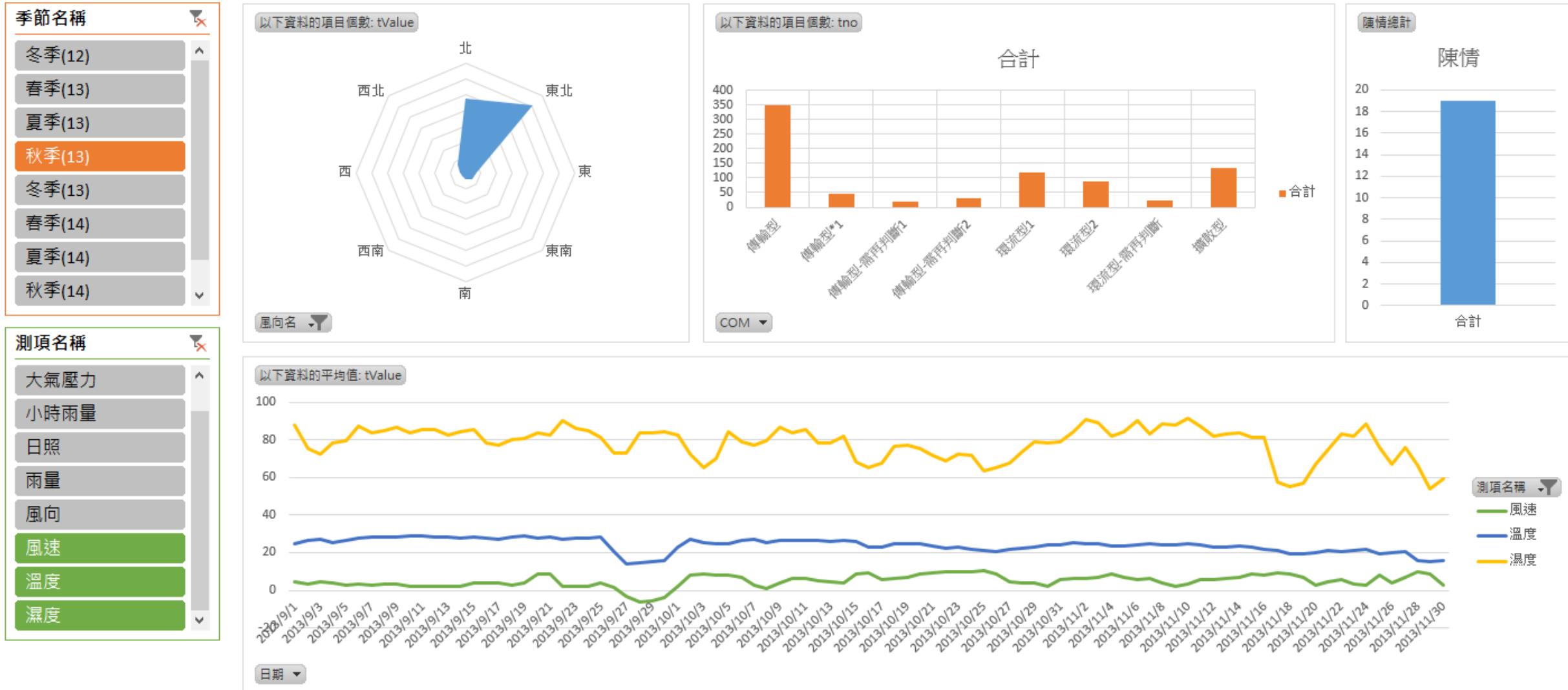
2013/12/01 00:00:00 -6.00  
2013/12/01 00:00:03 -6.08  
2013/12/01 12:27:00 -3.4



資料遺失

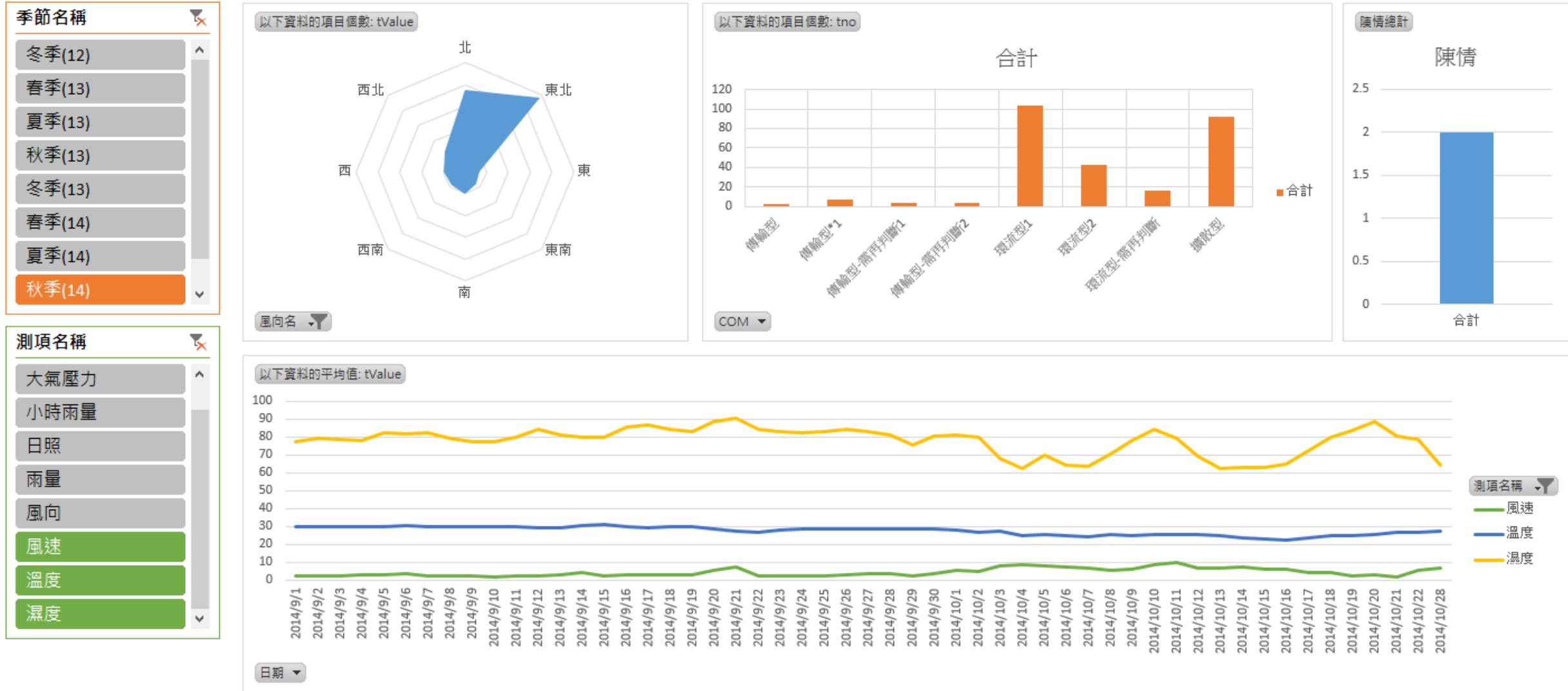
# 風場 2013 秋 (9-11月)

多是北風與東北風，以傳輸型風場為主，陳情事件有19件



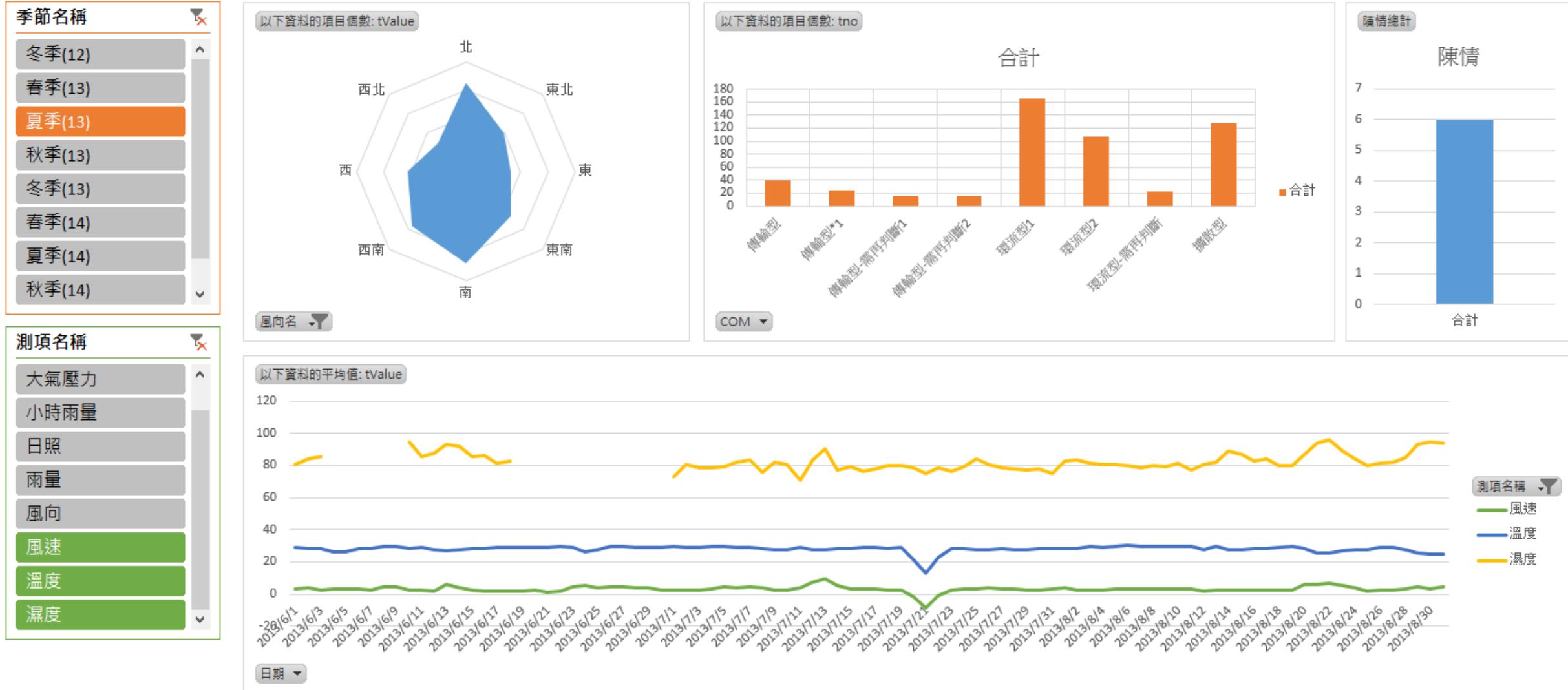
# 風場 2014 秋 (9-11月)

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



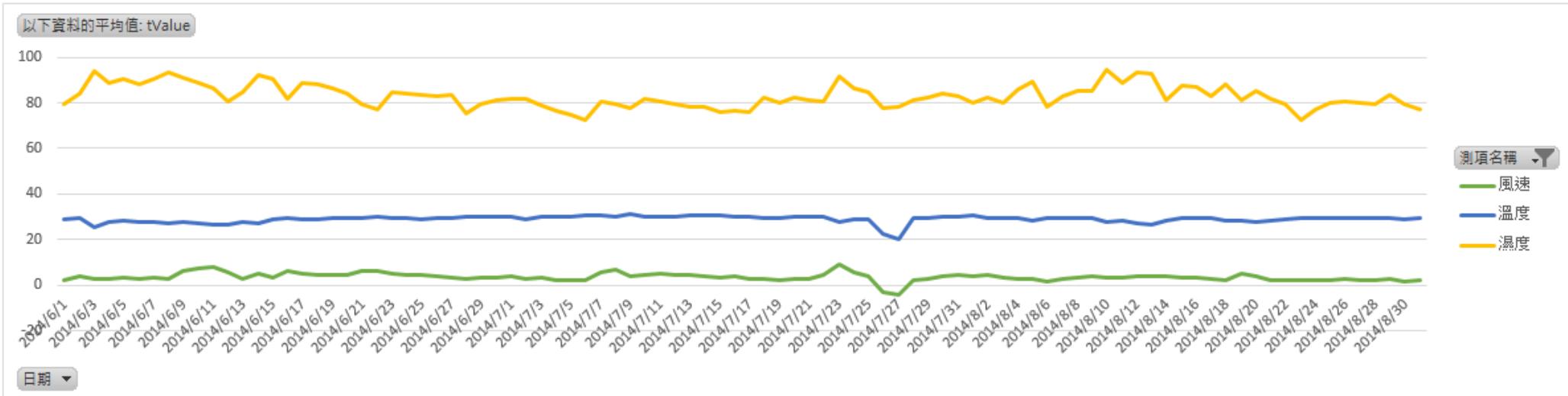
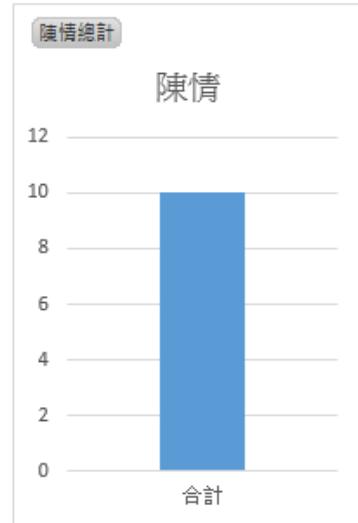
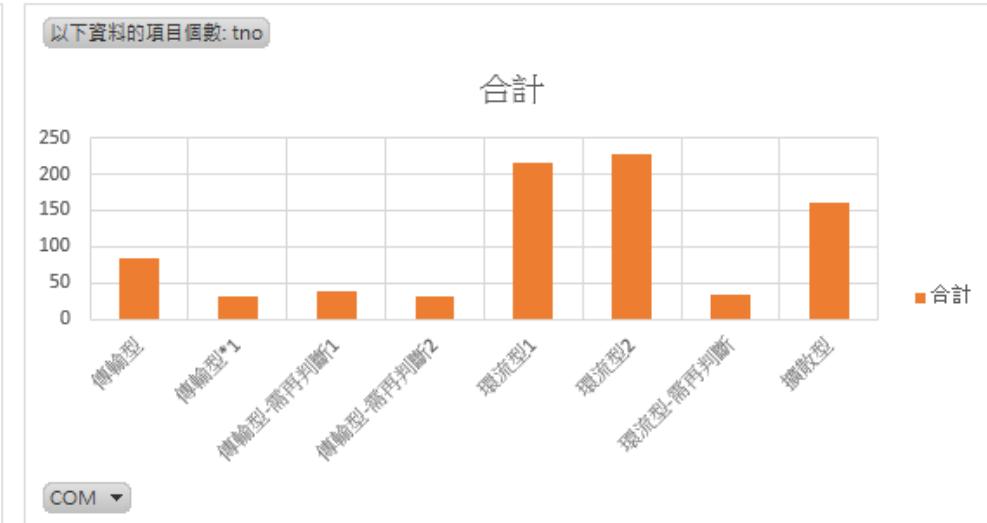
# 風場 2013 夏 (6-8月)

2013 夏天風向很分散，多為環流型風場



# 風場 2014 夏 (6-8月)

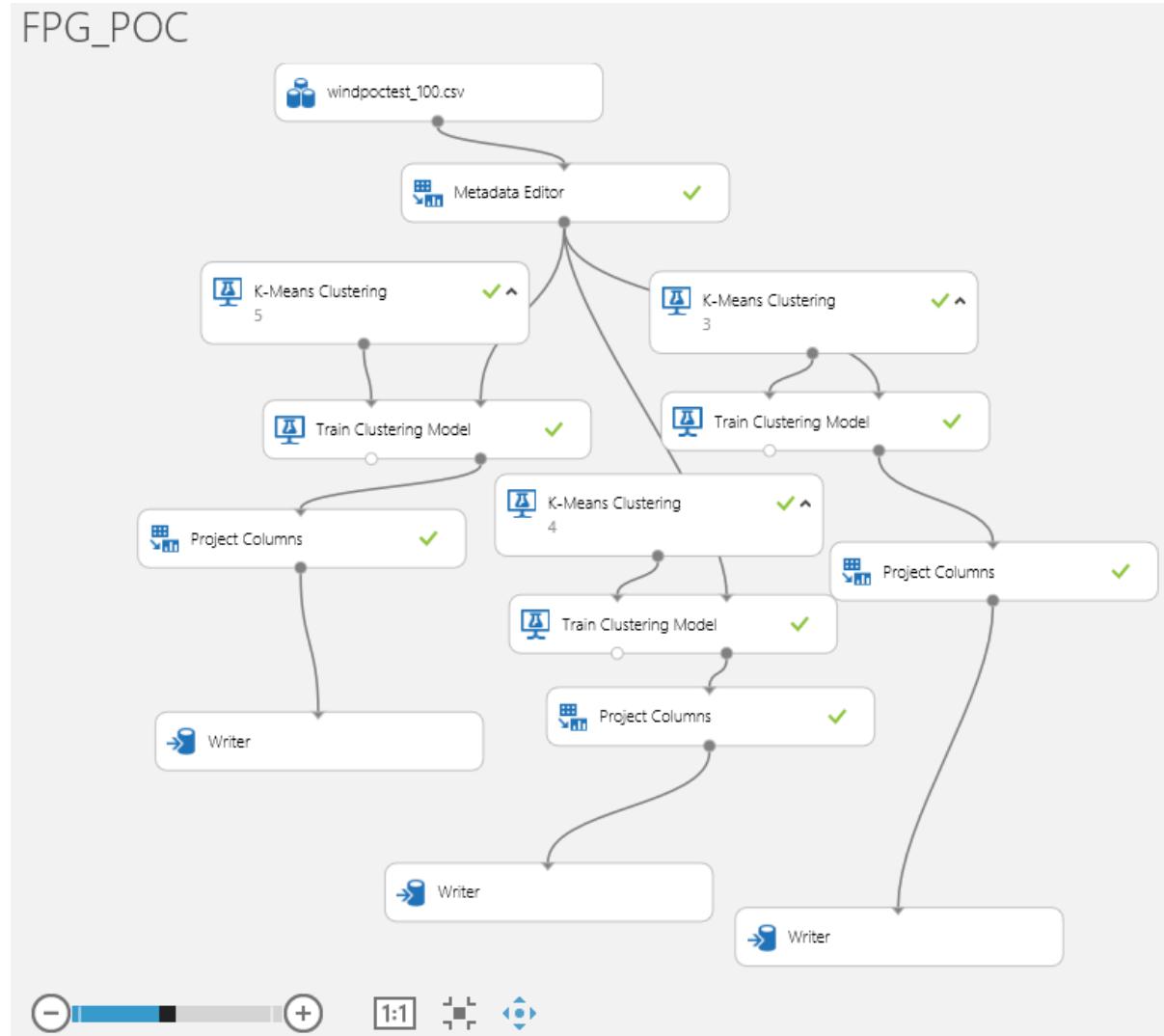
2014 夏天風以西南風為主，風場與 2013 相似，但陳情事件高於 2013



# 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

FPG\_POC



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



6.太陽能發電廠概要20161211 v2 - Power BI Desktop

File 首頁 檢視表 模型

貼上 剪下 複製 複製格式 剪貼簿

取得資料 最近使用的來源 輸入資料 編輯查詢 重新整理 解決方案範本 合作夥伴 展示工具 新增頁面 新增視覺效果 文字方塊 影像 形狀 從市集 從檔案 管理關聯性 新增量值 計算 發行 共用

外部資料 資源 插入

視覺效果 遷移

欄位 遷移

平均日照量 的平均: 4.09

平均發電量 的平均: 2.73 千

發電量: 81.21 百萬

實際發電量: 61.88 百萬

預測發電量: 19.33 百萬

發電效能(實際發電量/理論發電量) 的平均: 80.45%

平均發電效能的 %GT 依據 地區

地區	中區	南區	離島區	北區
中區	80.45%	75%	70%	65%

每萬元建置成本發電效能 的平均 與 每萬元建置成本總發...

實際發電量 與 預測發電量 依據 年月

● 實際發電量 ● 預測發電量

年月	實際發電量	預測發電量
2014年1月	1.5 百萬	1.2 百萬
2014年7月	2.2 百萬	1.8 百萬
2015年1月	2.0 百萬	1.6 百萬
2015年7月	2.3 百萬	1.9 百萬
2016年1月	1.8 百萬	1.5 百萬
2016年7月	2.5 百萬	2.2 百萬
2017年1月	1.9 百萬	1.7 百萬
2017年7月	2.1 百萬	1.8 百萬

全國22座光電站發電總覽

各座發電站發電現況

各座發電站發電效能比較

發電站發電量預測

每月日照量預測

每月發電量預測

發電效能 VS 建置成本

群集

群集II

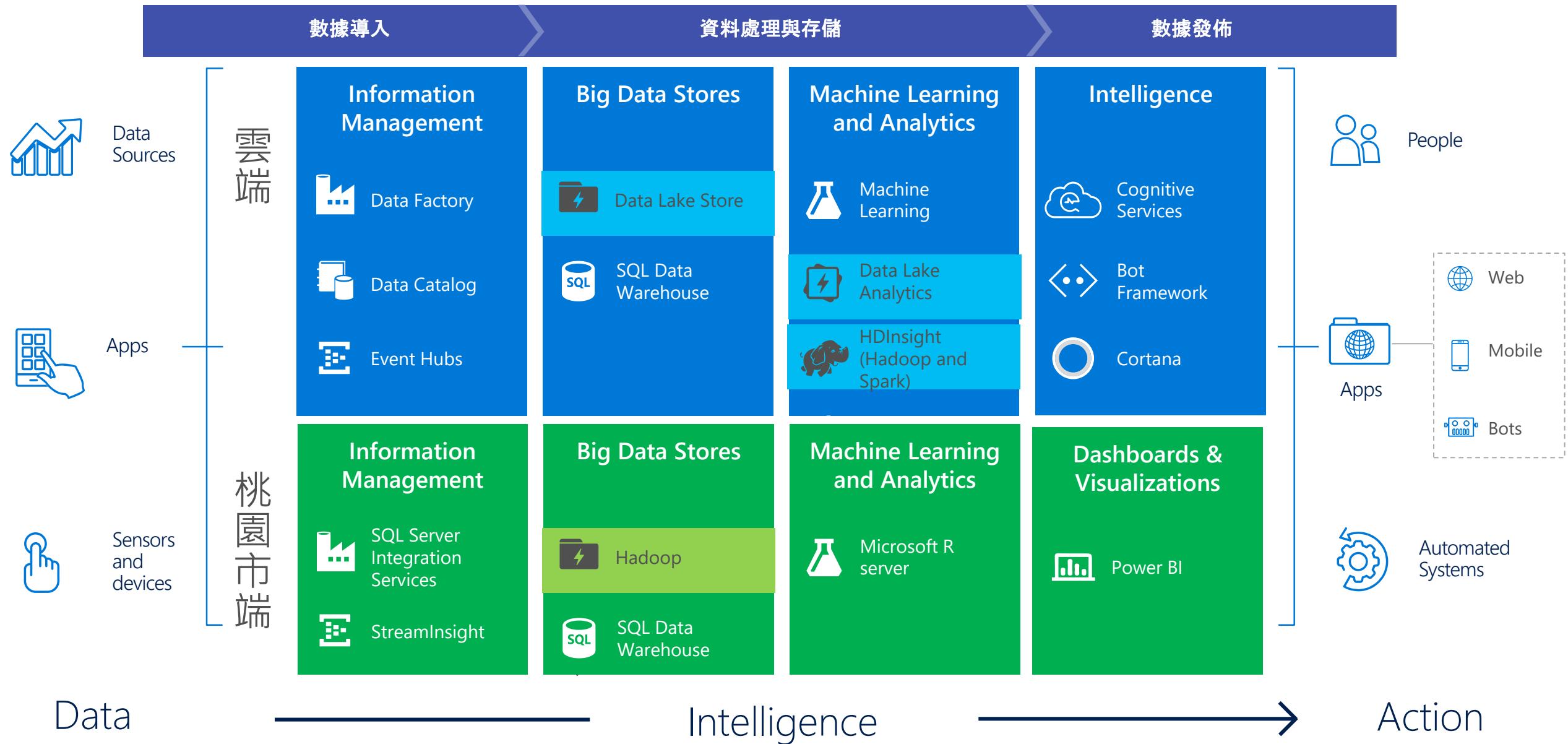
已有更新可供使用 (按一下即可下載)



# 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



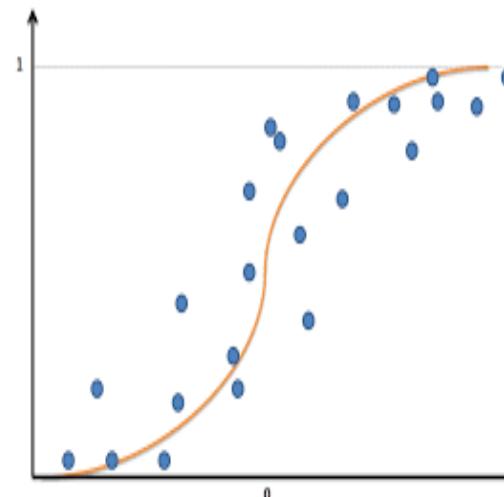
# 餐廳稽核違規風險(FIVAR) 模型

Food Inspection Violation, Anticipating Risk



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

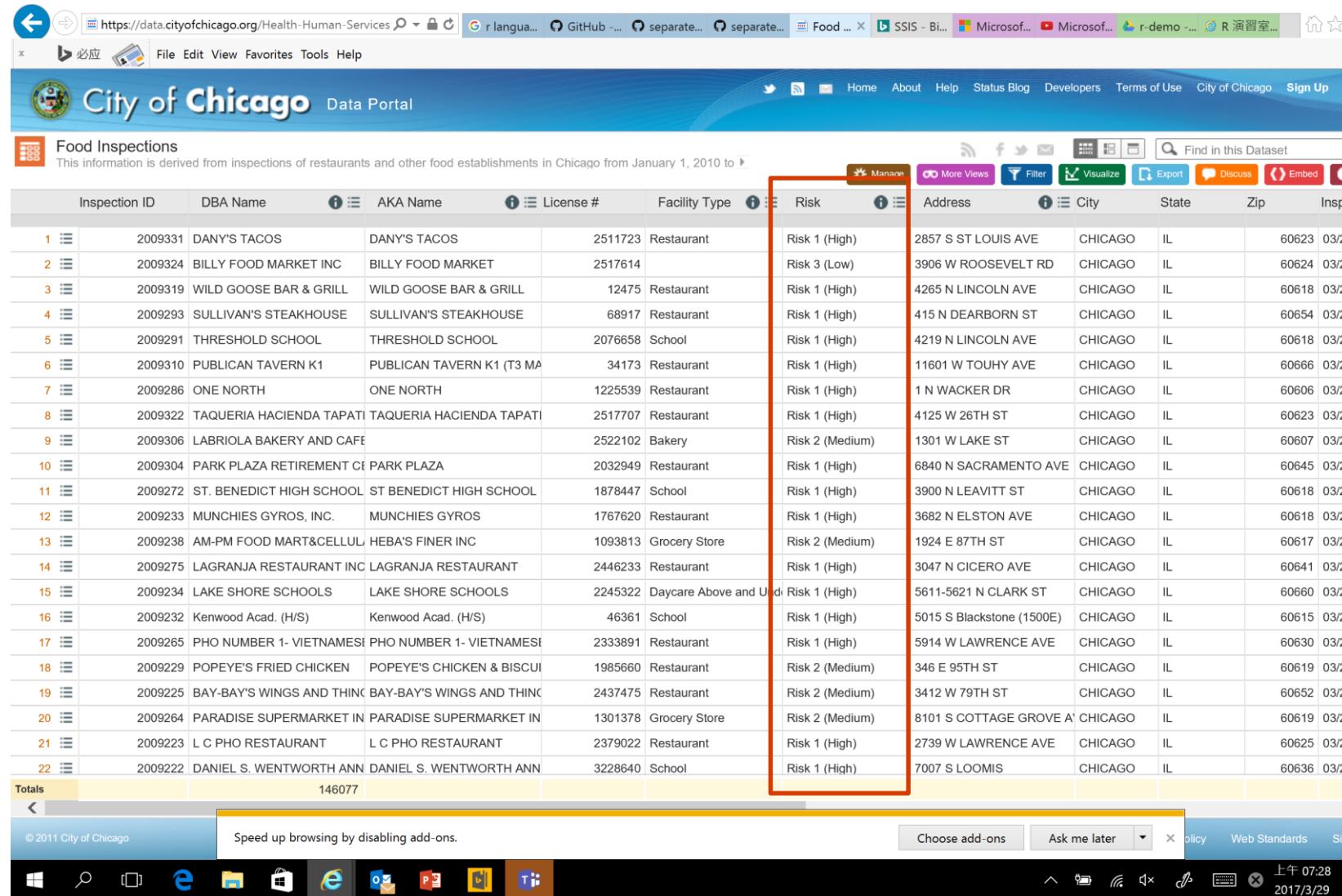
透過羅吉斯回歸找出相對容易發生問題的廠商

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

# 趨勢分析 透過繩子圖找出相對容易發生問題的廠商

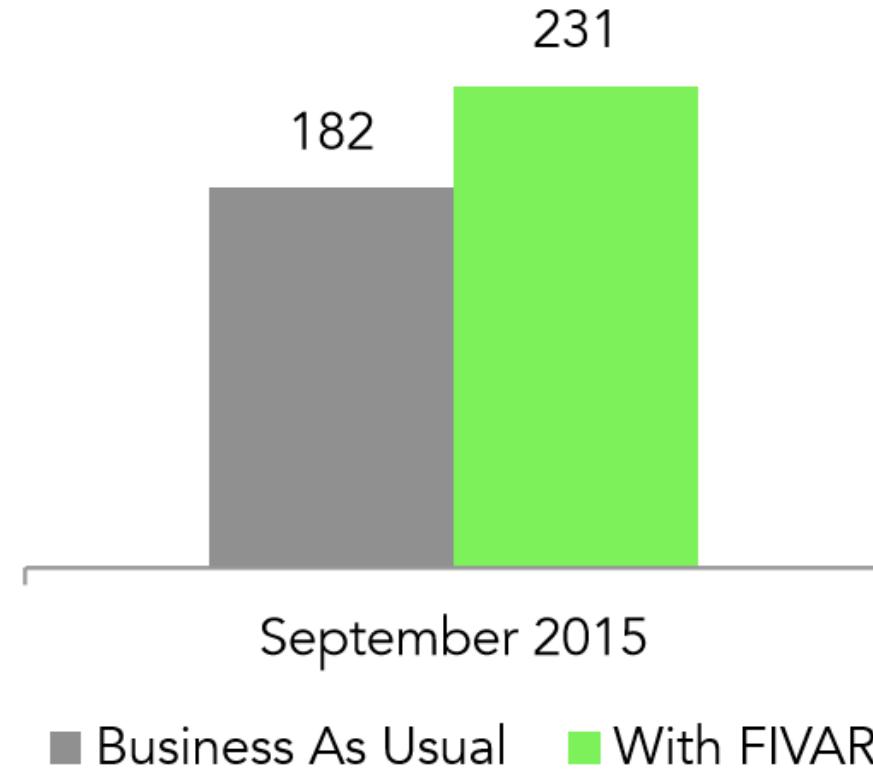
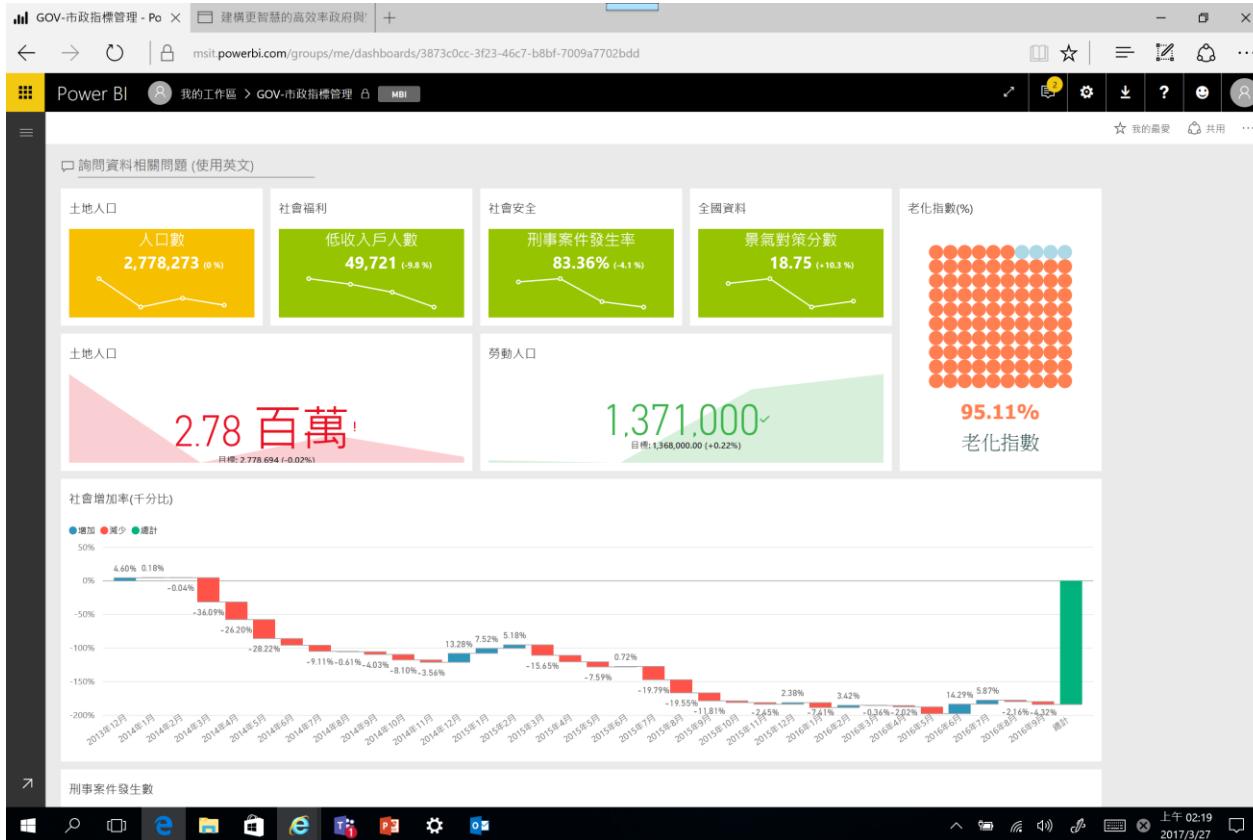
The screenshot shows the RStudio interface with the following details:

- File Menu:** File, Edit, View, Project, Workspace, Plots, Tools, Help.
- File Tab:** diamondPricing.R\* (active), formatPlot.R\*, diamonds.
- Code Editor:** The code for generating the plot is visible, including the library call, data loading, summary statistics, and the ggplot command.
- Console:** Displays the summary statistics for the diamonds dataset and the ggplot command.
- Plots:** A scatter plot titled "Diamond Pricing" showing Price (Y-axis, 0 to 15000) versus Carat (X-axis, 0 to 3). The data points are colored by Clarity, with categories SI1, SI2, VS1, VS2, VVS1, VVS2, and IF.
- Workspace:** Shows the diamonds dataset (53940 obs. of 10 variables) and the ggplot object (format.plot[8]).
- Help:** A help menu with options like Load, Save, Import Dataset, and Clear All.



# 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

