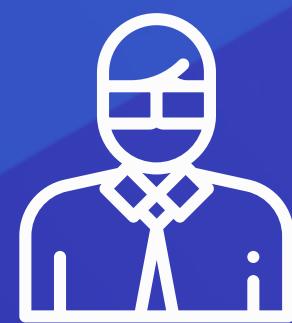




Day 54 非監督式機器學習

非監督式機器學習簡介



周俊川

出題教練

知識地圖 非監督學習

非監督學習

監督式學習

Supervised Learning

前處理
Processing

探索式
數據分析
Exploratory Data Analysis

特徵
工程
Feature Engineering

模型
選擇
Model selection

參數調整
Fine-tuning

集成
Ensemble

非監督式學習
Unsupervised Learning

分群
Clustering
降維
Dimension Reduction

非監督學習

Unsupervised learning

非監督簡介

分群
Clustering

K-平均算法 K-Mean

階層分群法 Hierarchical Clustering

降維
Dimension Deduction

主成分分析PCA(Principal components analysis)

T 分佈隨機近鄰嵌入 t-SNE

本日知識點目標

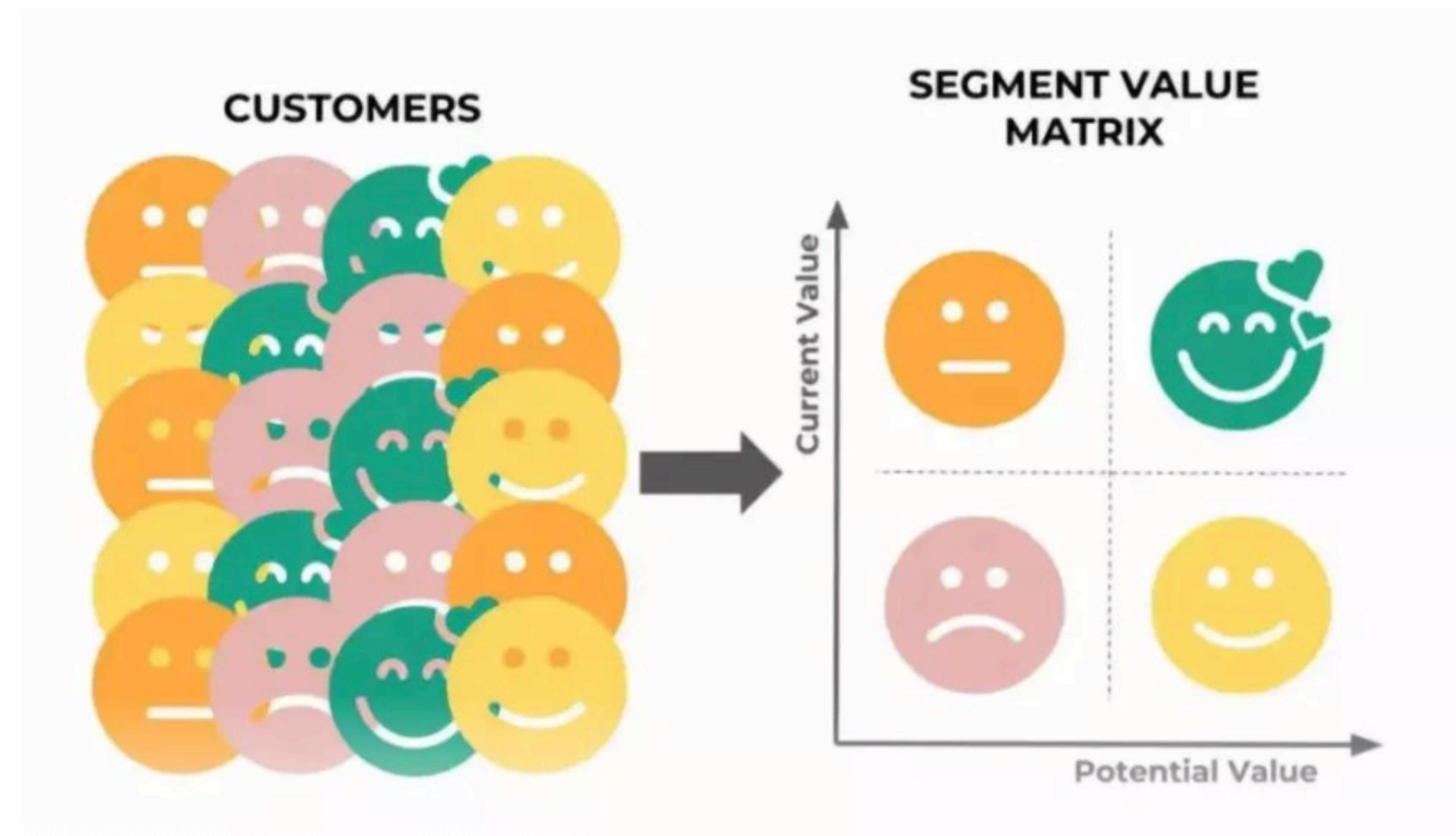
- 瞭解非監督式學習 (unsupervised learning) 相關技術概要。
- 瞭解非監督式學習的應用場景。

什麼是非監督式學習？

非監督學習允許我們在對結果無法預知時接近問題。非監督學習演算法只基於輸入資料找出模式。當我們無法確定尋找內容，或無標記 (y) 資料時，通常會用這個演算法，幫助我們了解資料模式。

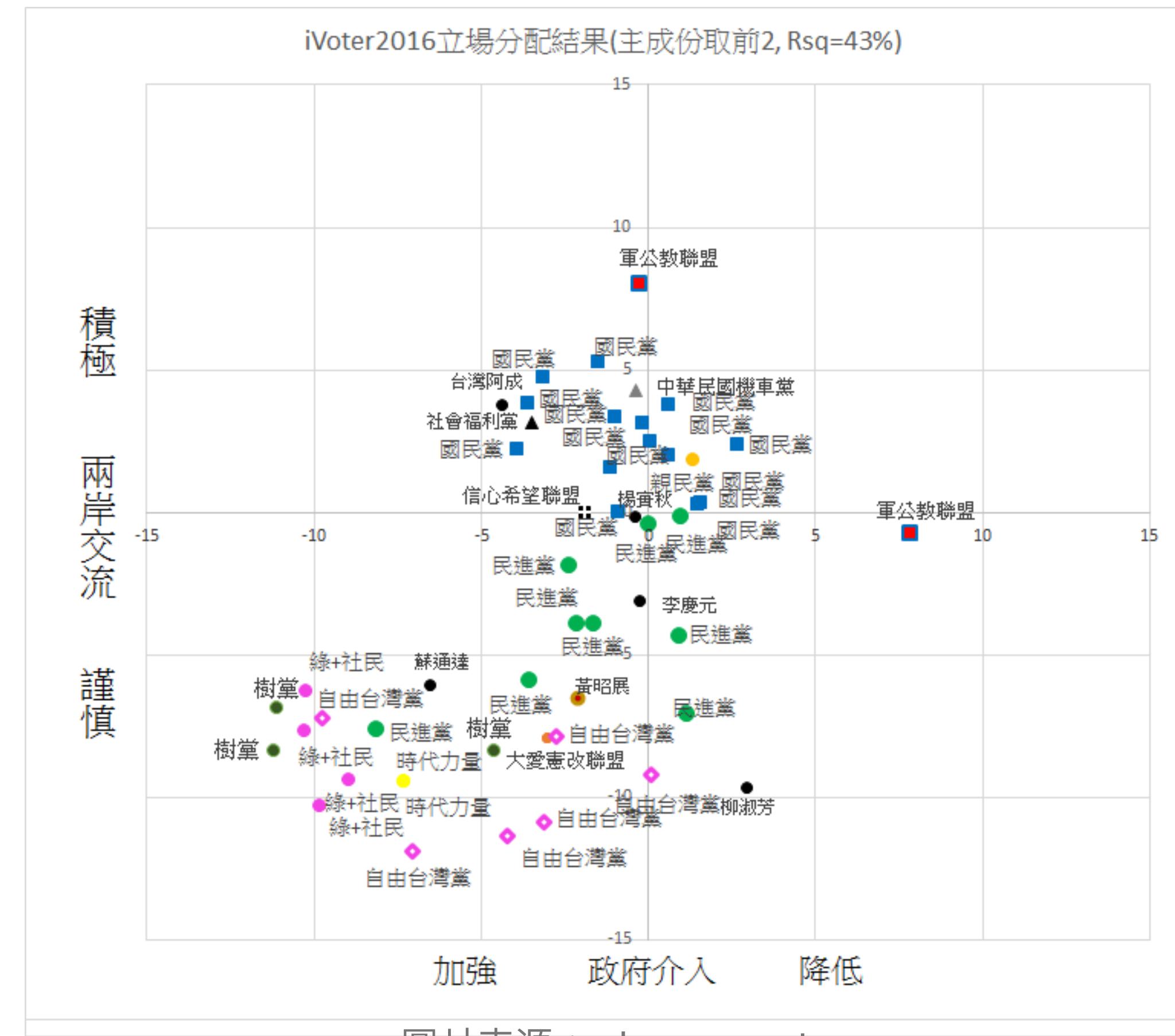
應用案例（一）：客戶分群

在資料沒有任何標記，或是問題還沒定義清楚前，可用分群的方式幫助理清資料特性。



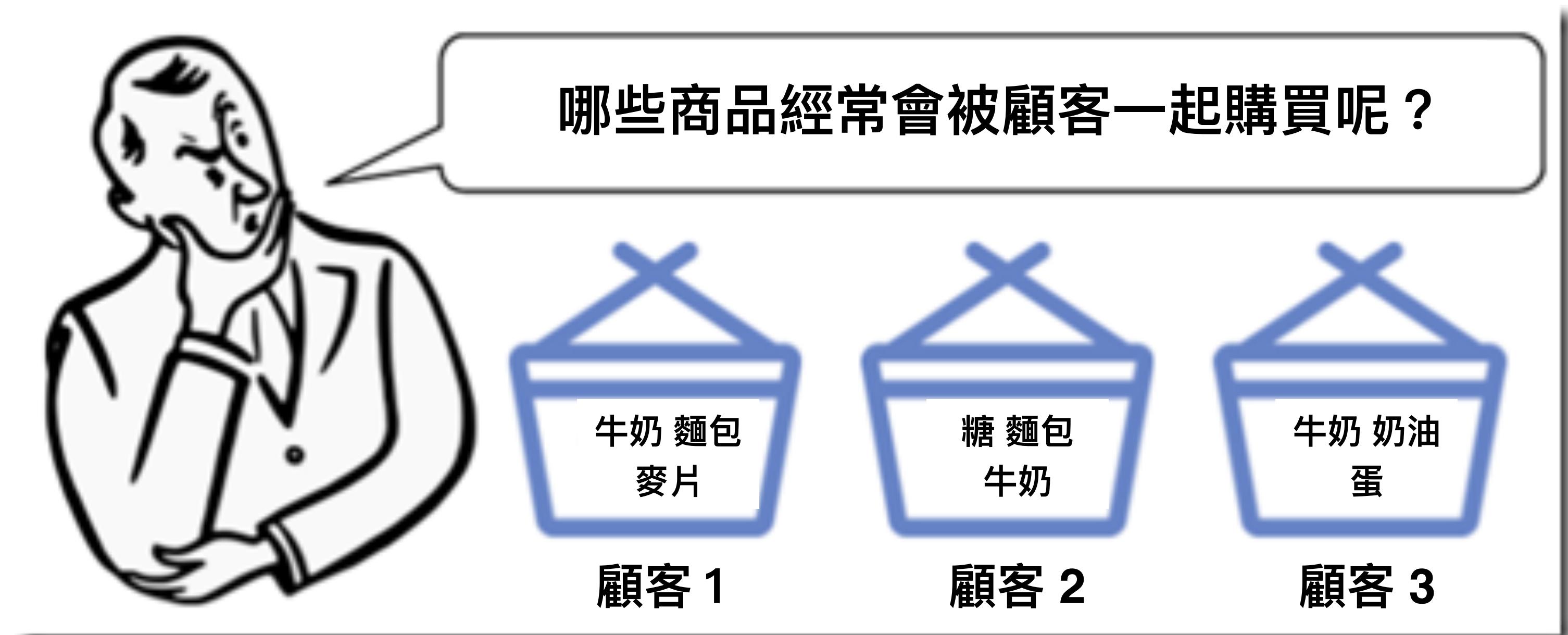
應用案例（二）：特徵抽象化

特徵數太多難於理解及呈現的情況下，藉由**抽象化**的技術幫助降低資料維度，同時不失去原有的資訊，組合成新的特徵。



應用案例（三）：購物籃分析

資料探勘的經典案例，適用於線下或線上零售的商品組合推薦。



應用案例（四）：非結構化資料分析

非結構化資料如文字、影像等，可以藉由一些非監督式學習的技術，幫助呈現及描述資料。

- 主題模型 (topic model)

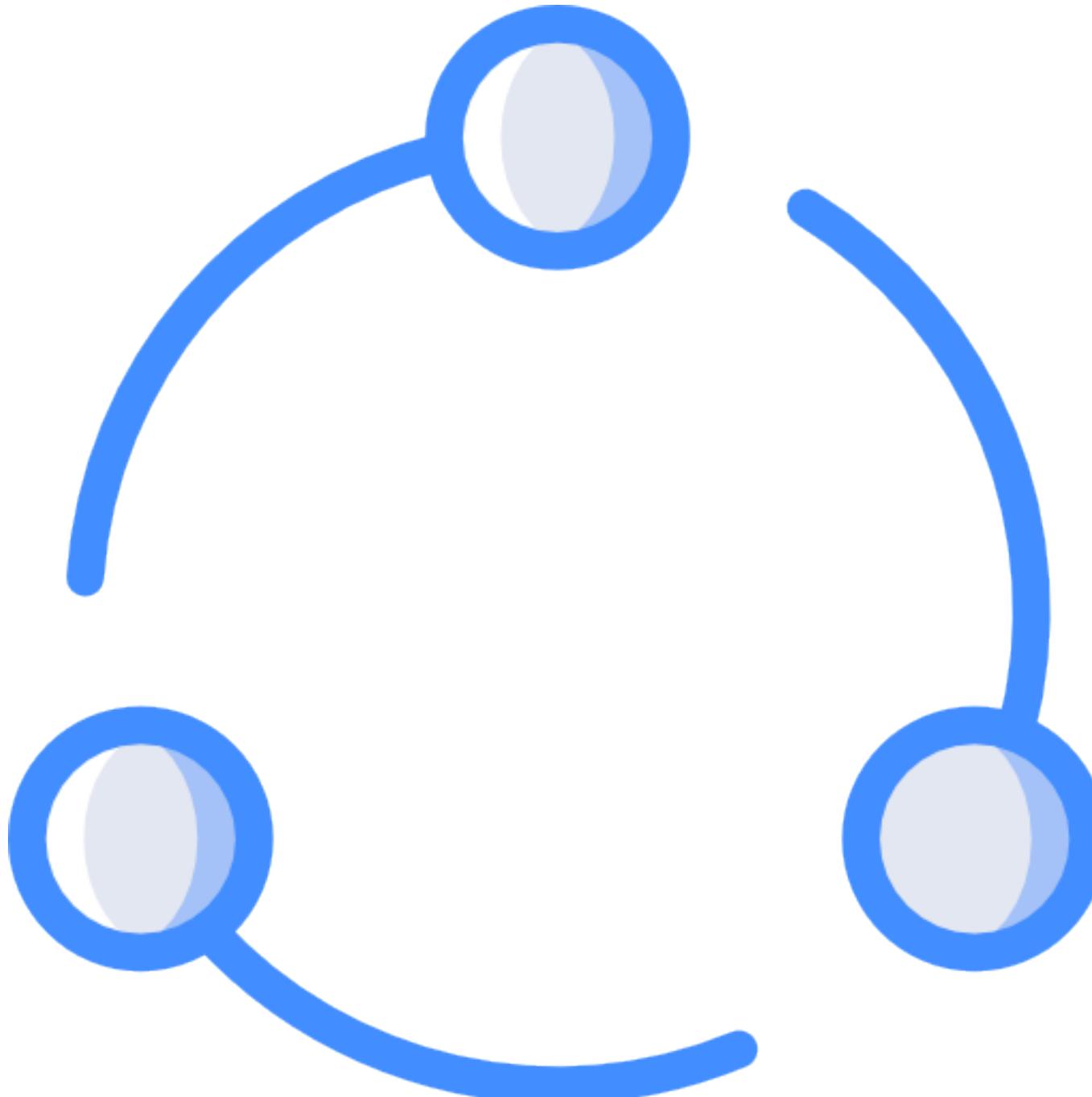


非監督學習算法概要



- 聚類分析：尋找資料的隱藏模式
- 降低維度：特徵數太大且特徵間相關性高，以此方式縮減特徵維度
- 其他：關聯法則 (購物籃分析)、異常值偵測、探索性資料分析等

重要知識點複習



- 在不清楚資料特性、問題定義、沒有標記的情況下，非監督式學習技術可以幫助我們理清資料脈絡
- 特徵數太龐大的情況下，非監督式學習可以幫助概念抽象化，用更簡潔的特徵描述資料
- 非監督式學習以聚類算法及降低維度算法為主，本課程也以這兩門技術進行探究



延伸閱讀

- Unsupervised learning : PCA (英文)
- Scikit-learn unsupervised learning (英文)



解題時間

It's Your Turn

請跳出PDF至官網Sample Code & 作業
開始解題

