

# 107-1 資料科學程式設計

指導老師：蔡芸琤

## Data-Driven Precision Marketing in E-Commerce

組員：  
機械一 賴昱堯  
經濟五 張靖雍  
園藝五 陳亮瑜

# Outline

問題描述

分析流程

資料來源

階段性結果

分析困難

未來走向



## 資料分析於 電商之應用

### 驗證策略

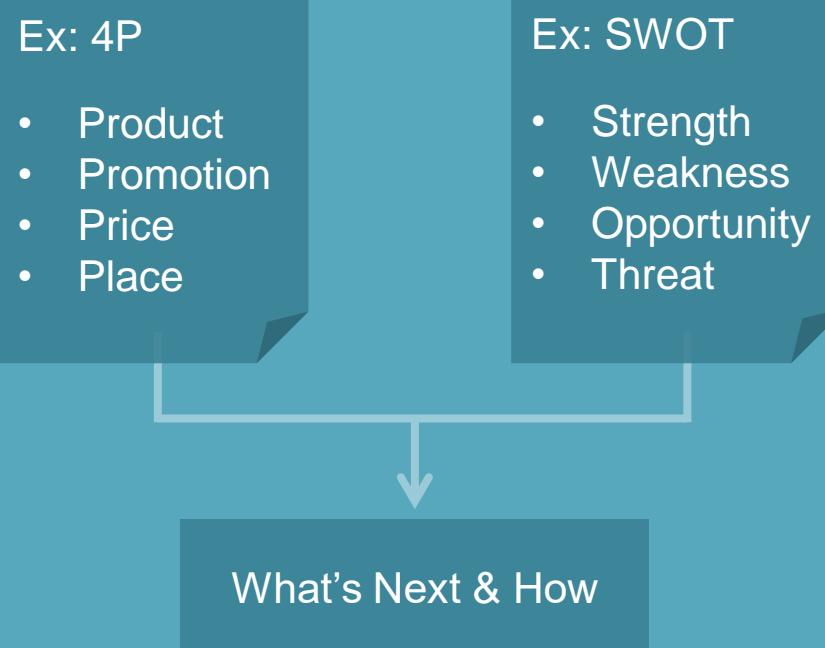
Ex: 4P

- Product
- Promotion
- Price
- Place

### 後續分析

Ex: SWOT

- Strength
- Weakness
- Opportunity
- Threat



What's Next & How



## 問題描述

“

如何透過精準行銷更加了解  
消費者，進而提升獲利？

”

# 精準行銷

消費者的需求愈來愈多樣化，因此企業也就必須要在廣大的市場中鎖定特定的消費群，才能在行銷戰中占有優勢。



Segmentation



Targeting



Positioning



# 分析流程



# 資料來源



# 資料檔案

Orders.csv

Member.csv

Ecoupon.csv

PromotionOrders.csv

PromotionConditions.csv



5,495,276行  
28列



3.2 GB



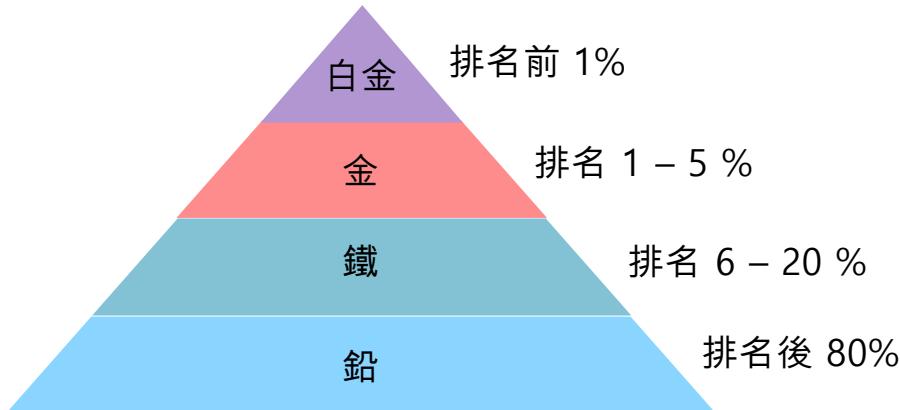
# 階段性成果 ・顧客分析・

# 顧客分群

- 根據顧客金字塔模型，將顧客消費總額排名，可以分成四種類型，  
**白金客戶(Platinum)、金客戶(Gold)、鐵客戶(Iron)、鉛客戶(Lead)**
- 計算四種顧客 2015 – 2018 年的平均總消費金額，白金客戶佔 30%，  
金客戶佔 13%，顯示白金客戶、金客戶為消費力特別高的族群

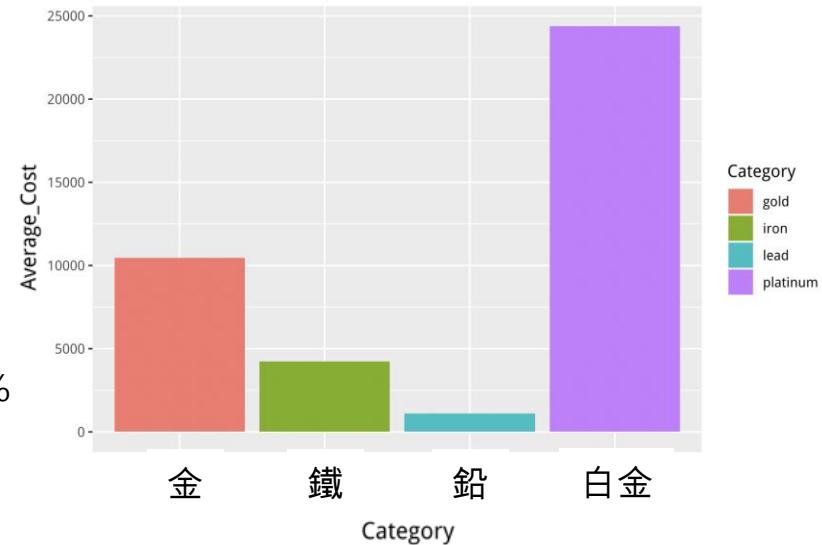
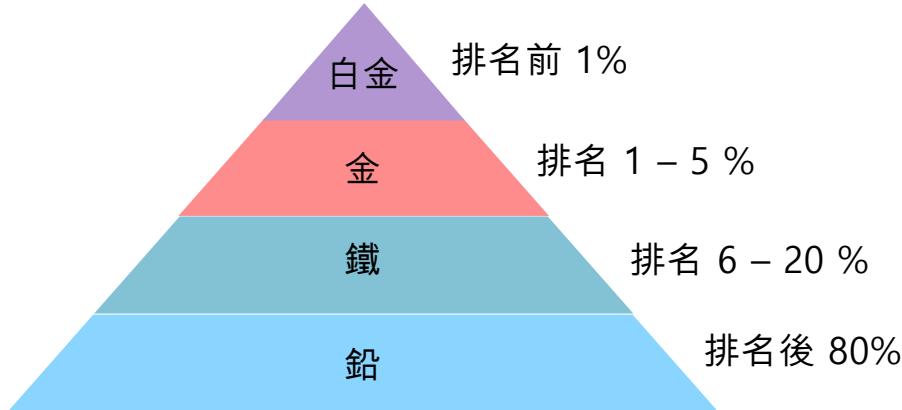
# 顧客分群

- 根據顧客金字塔模型，將顧客消費總額排名，可以分成四種類型，  
**白金客戶(Platinum)、金客戶(Gold)、鐵客戶(Iron)、鉛客戶(Lead)**
- 計算四種顧客 2015 – 2018 年的平均總消費金額，白金客戶佔 30%，  
金客戶佔 13%，顯示白金客戶、金客戶為消費力特別高的族群



# 顧客分群

- 根據顧客金字塔模型，將顧客消費總額排名，可以分成四種類型，**白金客戶(Platinum)、金客戶(Gold)、鐵客戶(Iron)、鉛客戶(Lead)**
- 計算四種顧客 2015 – 2018 年的平均總消費金額，白金客戶佔 30%，金客戶佔 13%，顯示白金客戶、金客戶為消費力特別高的族群



# RFM 模型

- RFM 模型是行銷學中重要的一個顧客分類方法，以最近一次消費(Recency)、消費頻率(Frequency)、消費金額(Monetary)，三種維度協助企業區分顧客類型，同時也能預測每個顧客的消費行為
- 本次分析因為資料龐大，商品種類繁多，難以處理每個消費者逐日的購買紀錄，因此分析以消費數量(Quantity)、消費頻率(Frequency)兩種維度進行分析



最近一次消費 (Recency)



消費頻率 (Frequency)



消費金額 (Monetary)

# RFM 模型

- RFM 模型是行銷學中重要的一個顧客分類方法，以最近一次消費(Recency)、消費頻率(Frequency)、消費金額(Monetary)，三種維度協助企業區分顧客類型，同時也能預測每個顧客的消費行為
- 本次分析因為資料龐大，商品種類繁多，難以處理每個消費者逐日的購買紀錄，因此分析以消費數量(Quantity)、消費頻率(Frequency)兩種維度進行分析



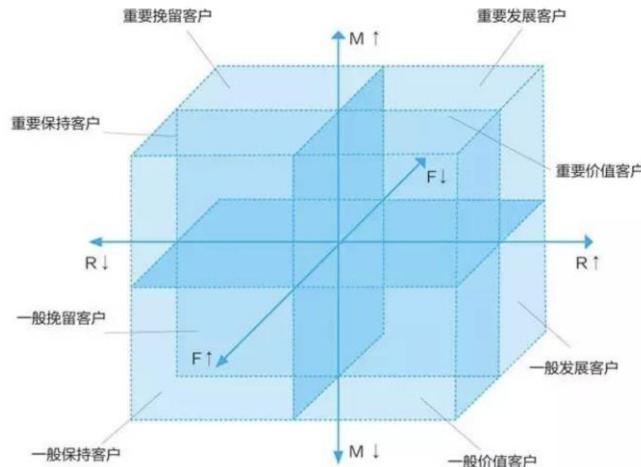
最近一次消費 (Recency)



消費頻率 (Frequency)



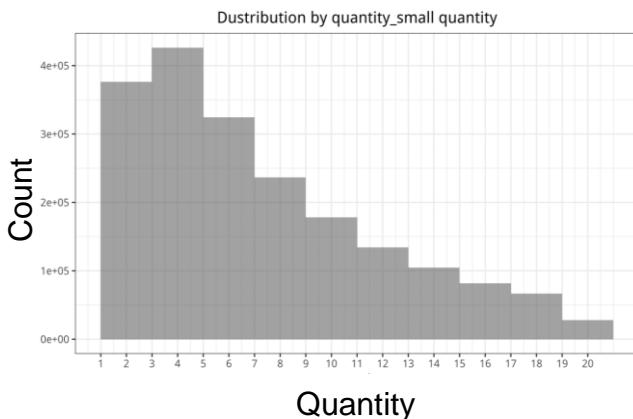
消費金額 (Monetary)



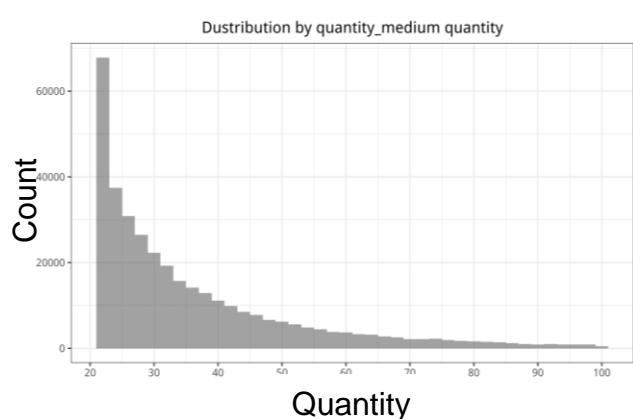
# 消費數量 (Quantity)

根據每個顧客 2015 – 2018 年的總消費數量，由低到高分成三種類型，分別為 **1 – 20 個**、**21 – 100 個**、**100 個以上**

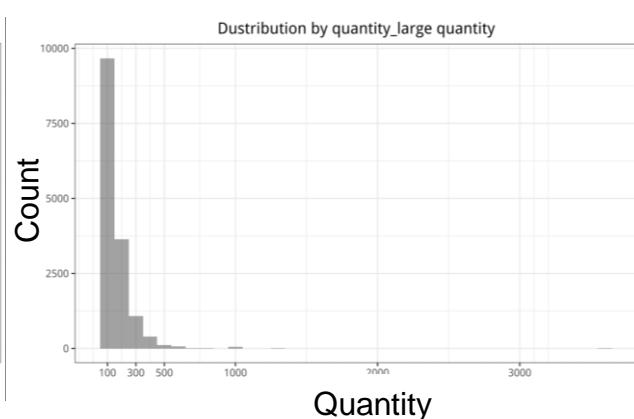
消費數量 1 – 20個



消費數量 21 – 100個



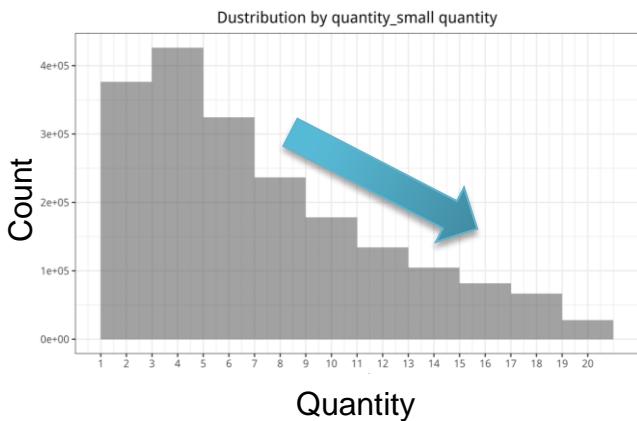
消費數量 100個以上



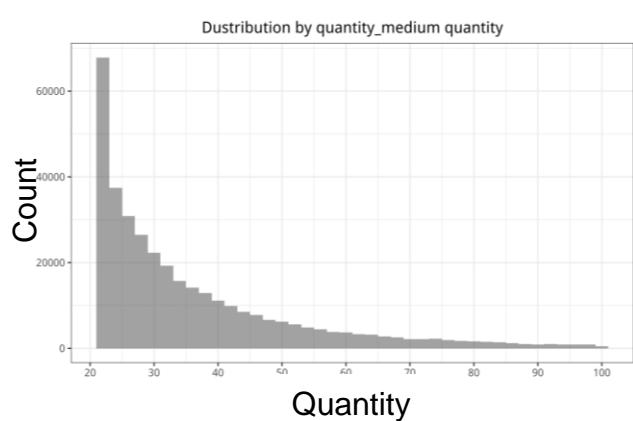
# 消費數量 (Quantity)

根據每個顧客 2015 – 2018 年的總消費數量，由低到高分成三種類型，分別為 **1 – 20 個**、**21 – 100 個**、**100 個以上**

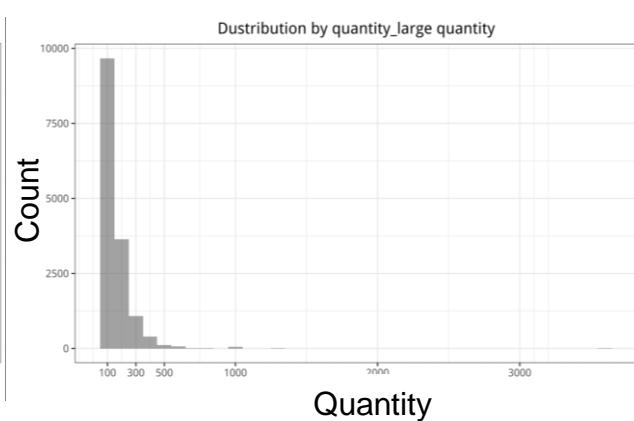
消費數量 1 – 20個



消費數量 21 – 100個



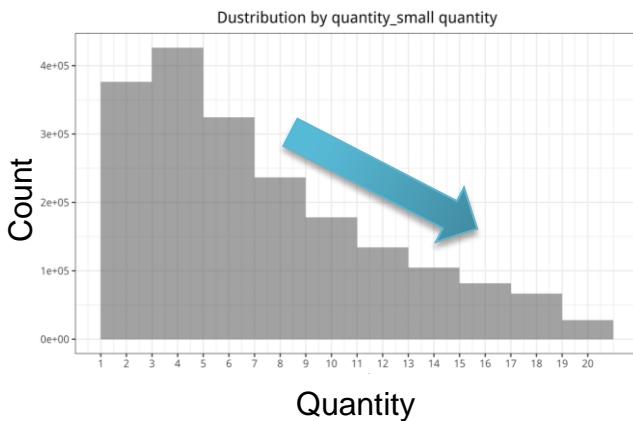
消費數量 100個以上



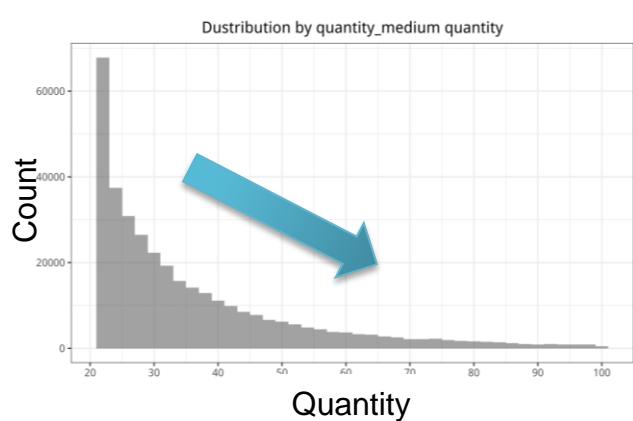
# 消費數量 (Quantity)

根據每個顧客 2015 – 2018 年的總消費數量，由低到高分成三種類型，分別為 **1 – 20 個**、**21 – 100 個**、**100 個以上**

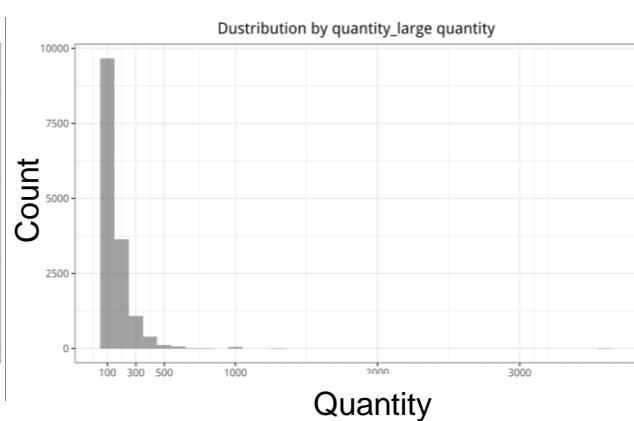
消費數量 1 – 20個



消費數量 21 – 100個



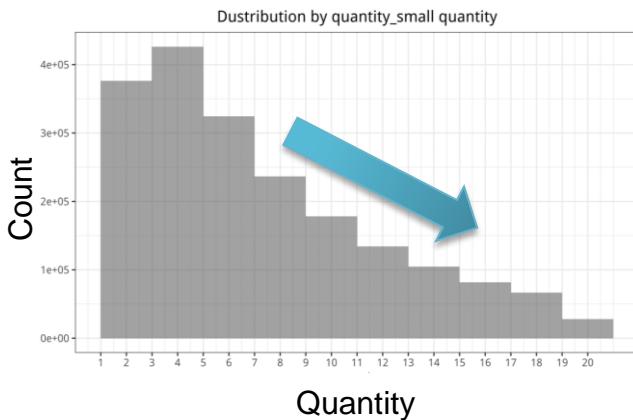
消費數量 100個以上



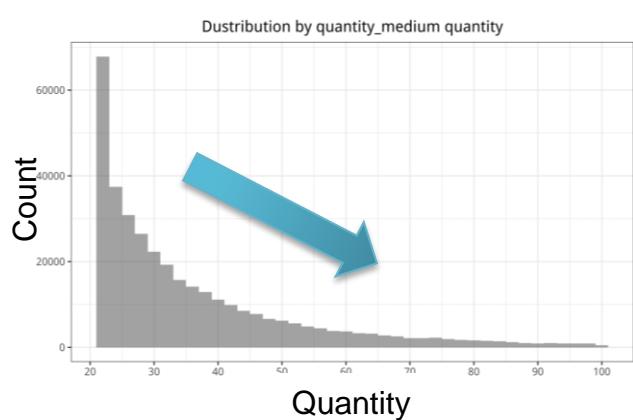
# 消費數量 (Quantity)

根據每個顧客 2015 – 2018 年的總消費數量，由低到高分成三種類型，分別為 **1 – 20 個**、**21 – 100 個**、**100 個以上**

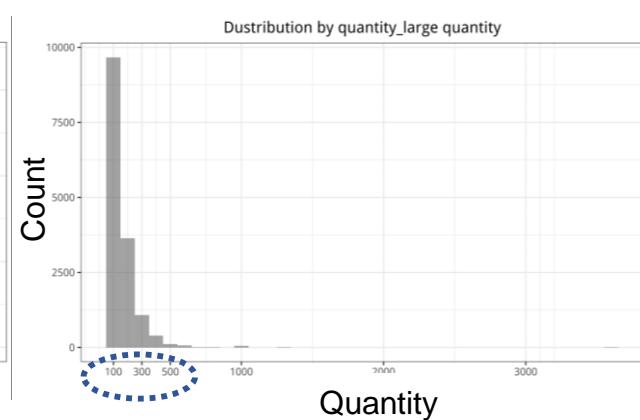
消費數量 1 – 20個



消費數量 21 – 100個



消費數量 100個以上



# 最近一次消費 (Recency)

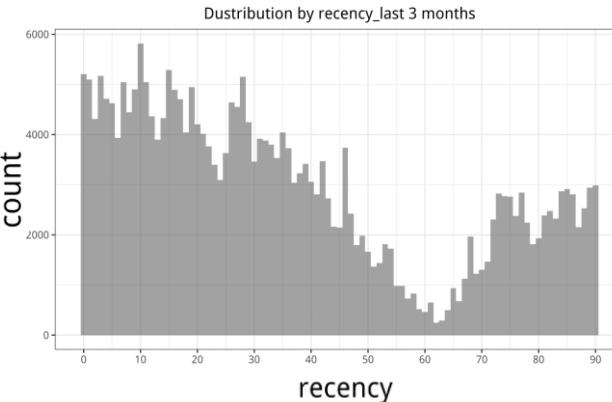
根據每個顧客 2015 - 2018 年的最近一次消費日期，由低到高分成三種類型，分別為 **最近 3 個月內購買**、**最近 3 - 6 個月內購買**、**最近 1 - 3 年內購買**

## 橫軸日期計算方式

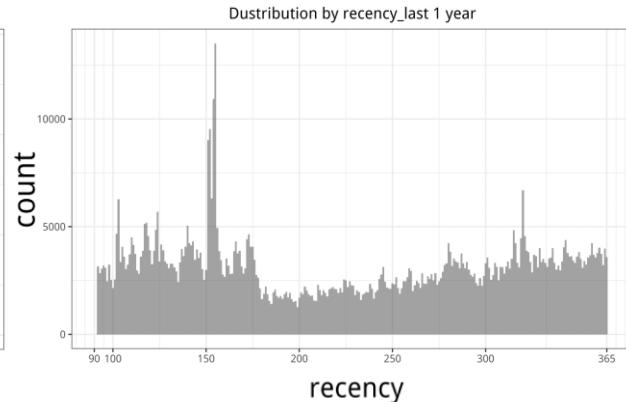
(基準日期為資料的最後一天：2018/4/15)

基準日期 - 每個顧客最近一次的購買日期

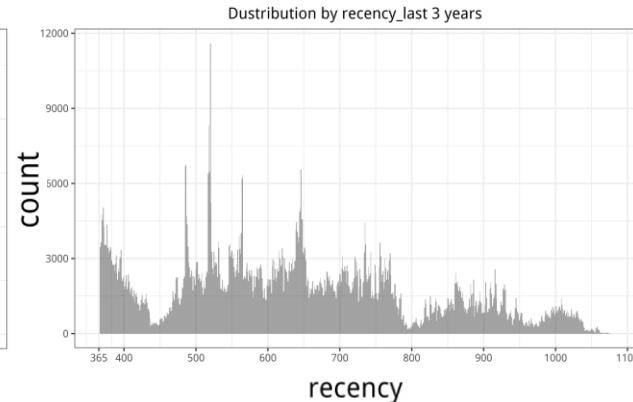
### 最近 3 個月內購買



### 最近 3 - 6 個月內購買



### 最近 1 - 3 年內購買



# 最近一次消費 (Recency)

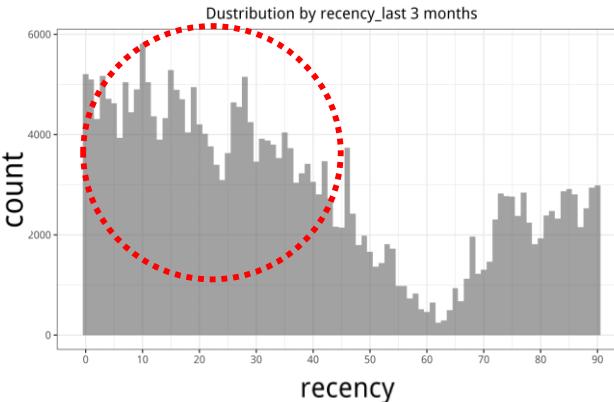
根據每個顧客 2015 - 2018 年的最近一次消費日期，由低到高分成三種類型，分別為 **最近 3 個月內購買**、**最近 3 - 6 個月內購買**、**最近 1 - 3 年內購買**

## 橫軸日期計算方式

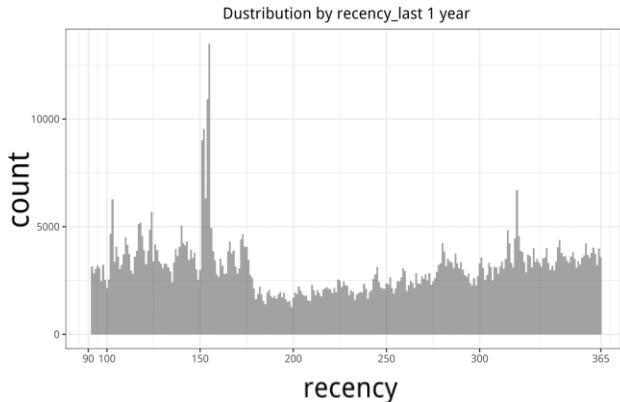
(基準日期為資料的最後一天：2018/4/15)

基準日期 - 每個顧客最近一次的購買日期

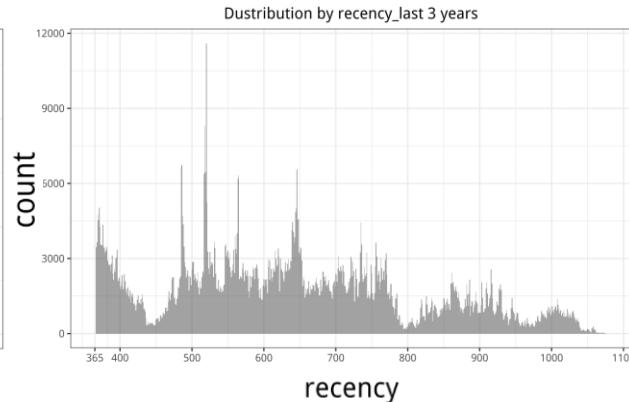
### 最近 3 個月內購買



### 最近 3 - 6 個月內購買



### 最近 1 - 3 年內購買



# 最近一次消費 (Recency)

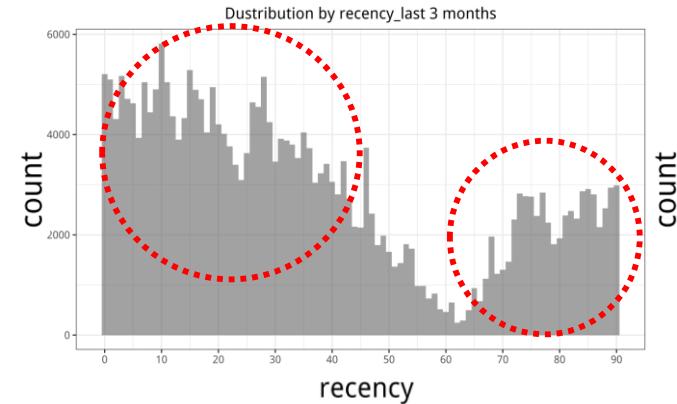
根據每個顧客 2015 - 2018 年的最近一次消費日期，由低到高分成三種類型，分別為 **最近 3 個月內購買**、**最近 3 - 6 個月內購買**、**最近 1 - 3 年內購買**

## 橫軸日期計算方式

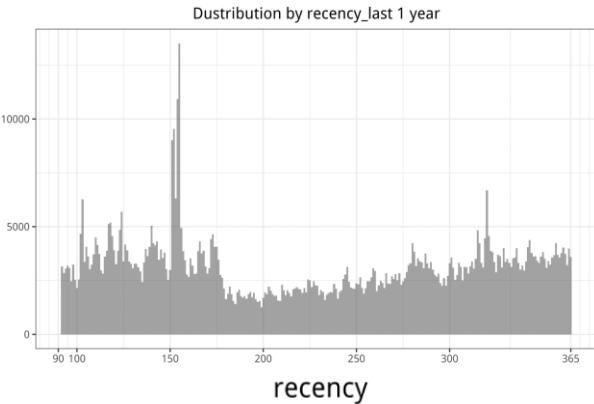
(基準日期為資料的最後一天：2018/4/15)

基準日期 - 每個顧客最近一次的購買日期

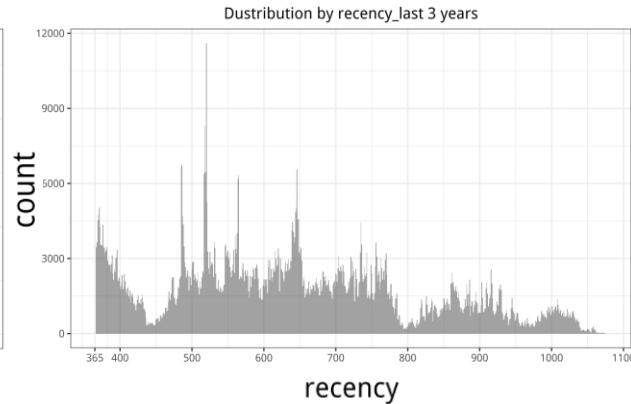
### 最近 3 個月內購買



### 最近 3 - 6 個月內購買



### 最近 1 - 3 年內購買



# 最近一次消費 (Recency)

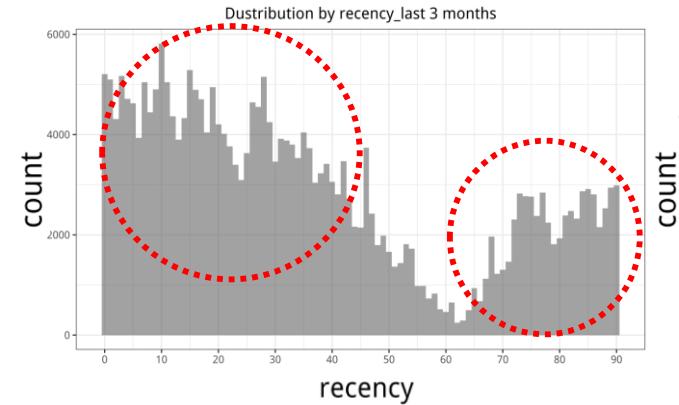
根據每個顧客 2015 - 2018 年的最近一次消費日期，由低到高分成三種類型，分別為 **最近 3 個月內購買**、**最近 3 - 6 個月內購買**、**最近 1 - 3 年內購買**

## 橫軸日期計算方式

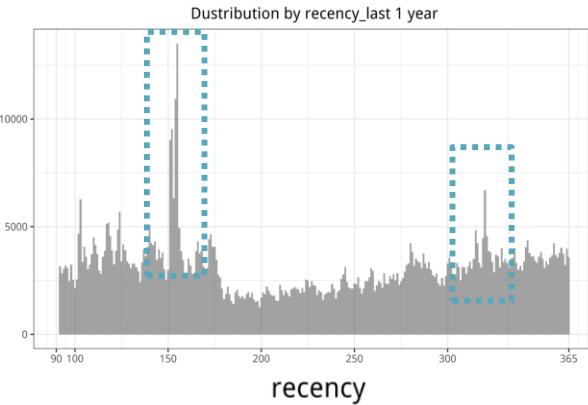
(基準日期為資料的最後一天：2018/4/15)

基準日期 - 每個顧客最近一次的購買日期

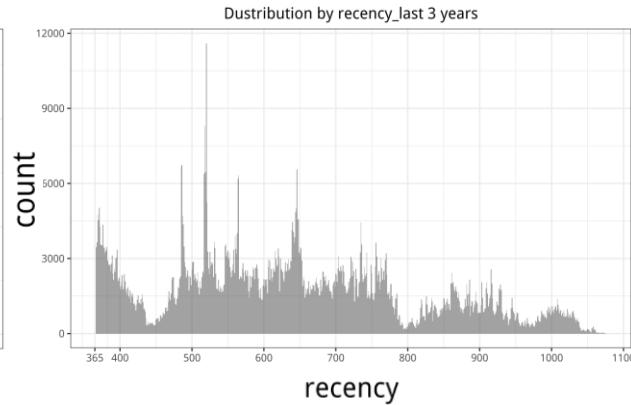
### 最近 3 個月內購買



### 最近 3 - 6 個月內購買



### 最近 1 - 3 年內購買



# 最近一次消費 (Recency)

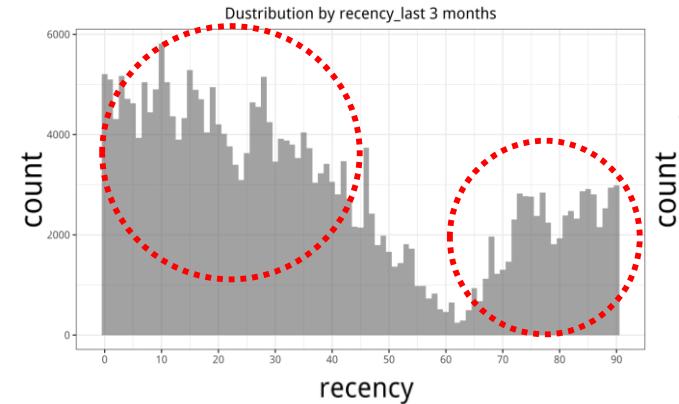
根據每個顧客 2015 - 2018 年的最近一次消費日期，由低到高分成三種類型，分別為 **最近 3 個月內購買**、**最近 3 - 6 個月內購買**、**最近 1 - 3 年內購買**

## 橫軸日期計算方式

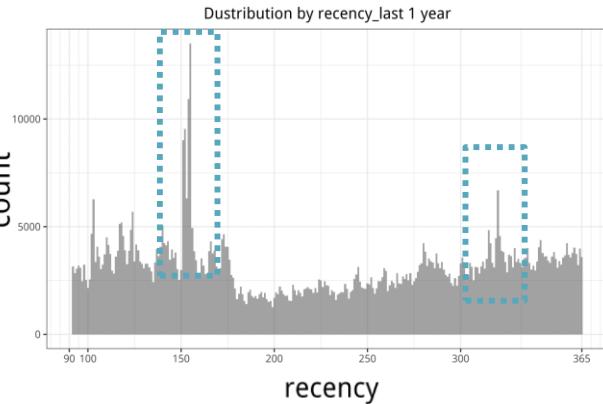
(基準日期為資料的最後一天：2018/4/15)

基準日期 - 每個顧客最近一次的購買日期

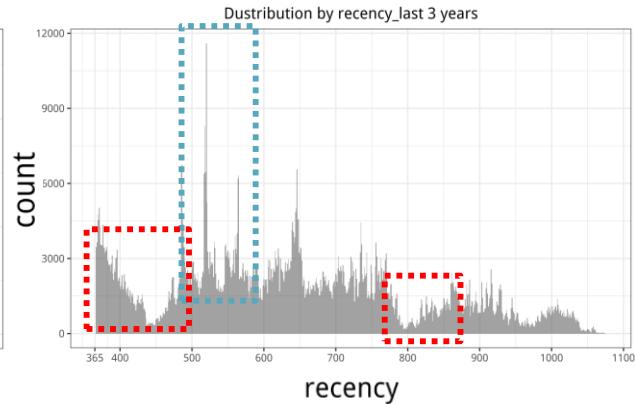
### 最近 3 個月內購買



### 最近 3 - 6 個月內購買



### 最近 1 - 3 年內購買



# 顧客分類的二維圖

- 根據前面 消費數量、最近一次消費 的分析，以二維圖的方式呈現這兩種指標，可將顧客初步分為 4 類，分別是
  - (1) 很久沒買，購買量大 (2) 最近有購買，購買量大
  - (3) 很久沒買，購買量小 (4) 最近有購買。購買量小

# 顧客分類的二維圖

- 根據前面 消費數量、最近一次消費 的分析，以二維圖的方式呈現這兩種指標，可將顧客初步分為 4 類，分別是

(1) 很久沒買，購買量大 (2) 最近有購買，購買量大

(3) 很久沒買，購買量小 (4) 最近有購買，購買量小



# 顧客分類的二維圖

- 根據前面 消費數量、最近一次消費 的分析，以二維圖的方式呈現這兩種指標，可將顧客初步分為 4 類，分別是

(1) 很久沒買，購買量大 (2) 最近有購買，購買量大

(3) 很久沒買，購買量小 (4) 最近有購買，購買量小



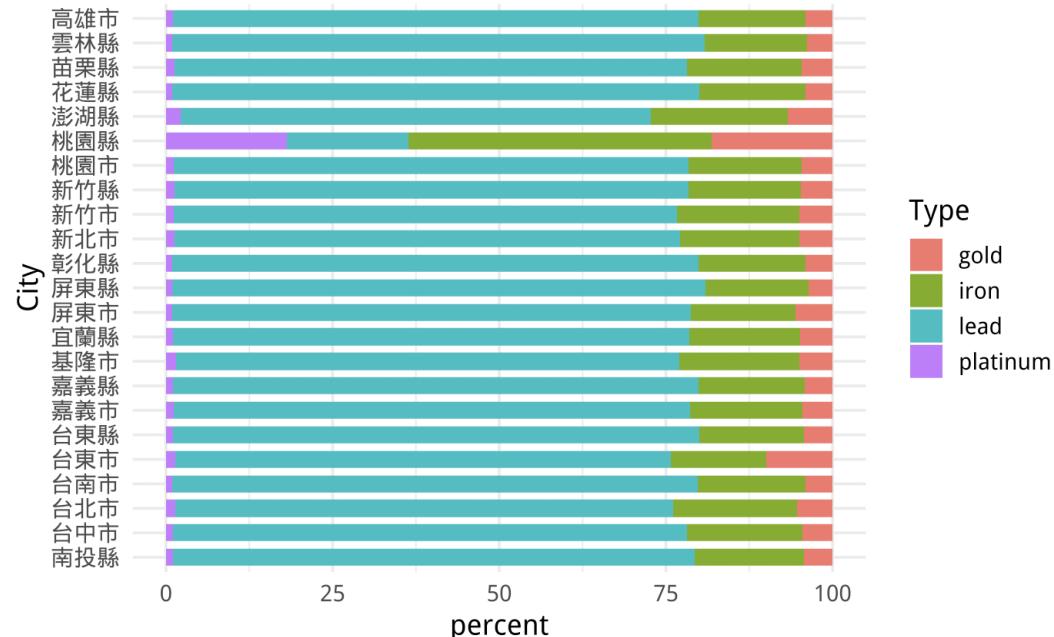
# 顧客分類的點陣圖

根據每個顧客 2015 – 2018 年消費數量、最近一次消費 的紀錄，把56萬個顧客Id畫成點陣圖，消費數量大於 68 個，屬於白金客戶，而消費數量小於 68 個的部分，依序為金客戶、鐵客戶、鉛客戶



# 各縣市的顧客類別分佈

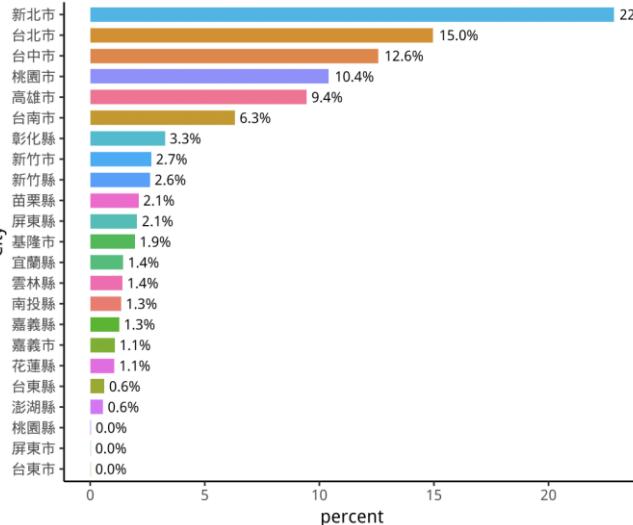
- 這張圖分析的是台灣所有縣市，4種顧客類別所佔的比例
- 大部分縣市的顧客種類分佈情形，與顧客金字塔模型劃分的比例類似。白金客戶佔比最低，而鉛客戶所佔的比例最高，大約在75~80%上下



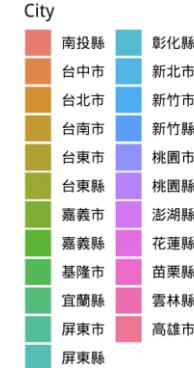
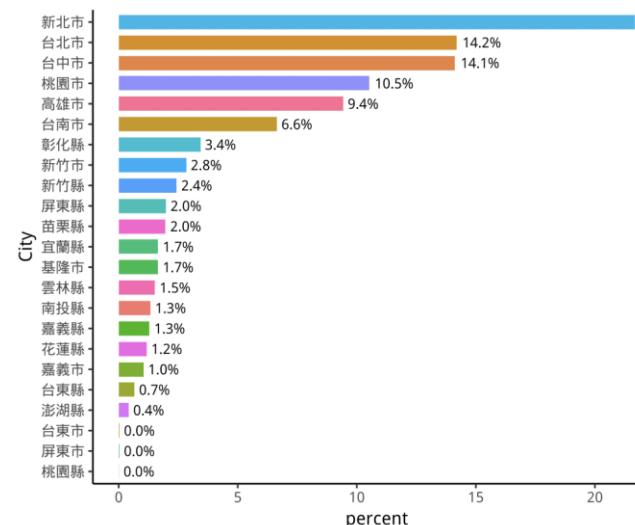
# 各個顧客類別的縣市分佈

- 這張圖分析的是 4 種顧客類別，來自各縣市的消費者比例
- 4 種顧客類別呈現的分佈情形類似。新北市佔比最大，第二、三名為台北市、台中市。至於佔比前六名，剛好為台灣六都。除了直轄市的人數較多之外，也與這些地方網路普及、顧客消費習慣有關

## 白金客戶



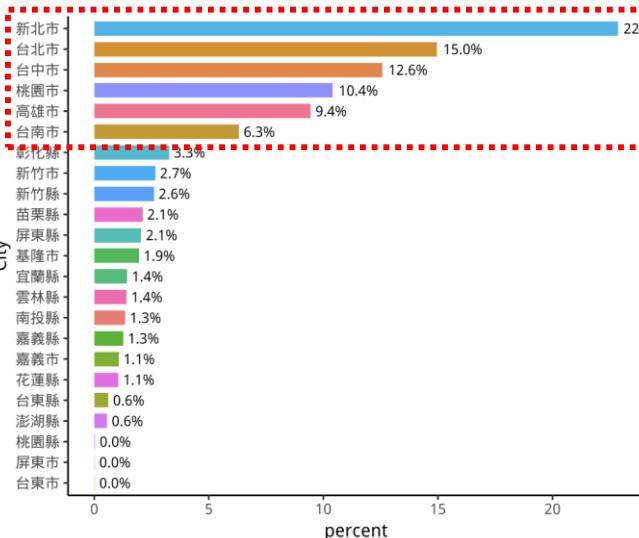
## 金客戶



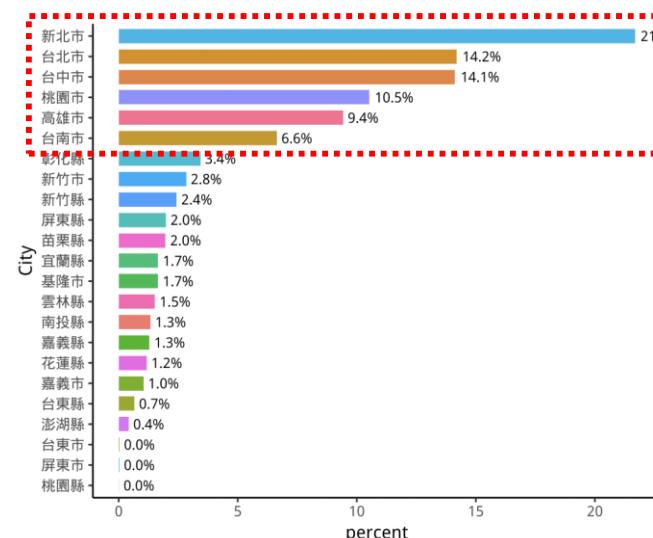
# 各個顧客類別的縣市分佈

- 這張圖分析的是 4 種顧客類別，來自各縣市的消費者比例
- 4 種顧客類別呈現的分佈情形類似。新北市佔比最大，第二、三名為台北市、台中市。至於佔比前六名，剛好為台灣六都。除了直轄市的人數較多之外，也與這些地方網路普及、顧客消費習慣有關

## 白金客戶

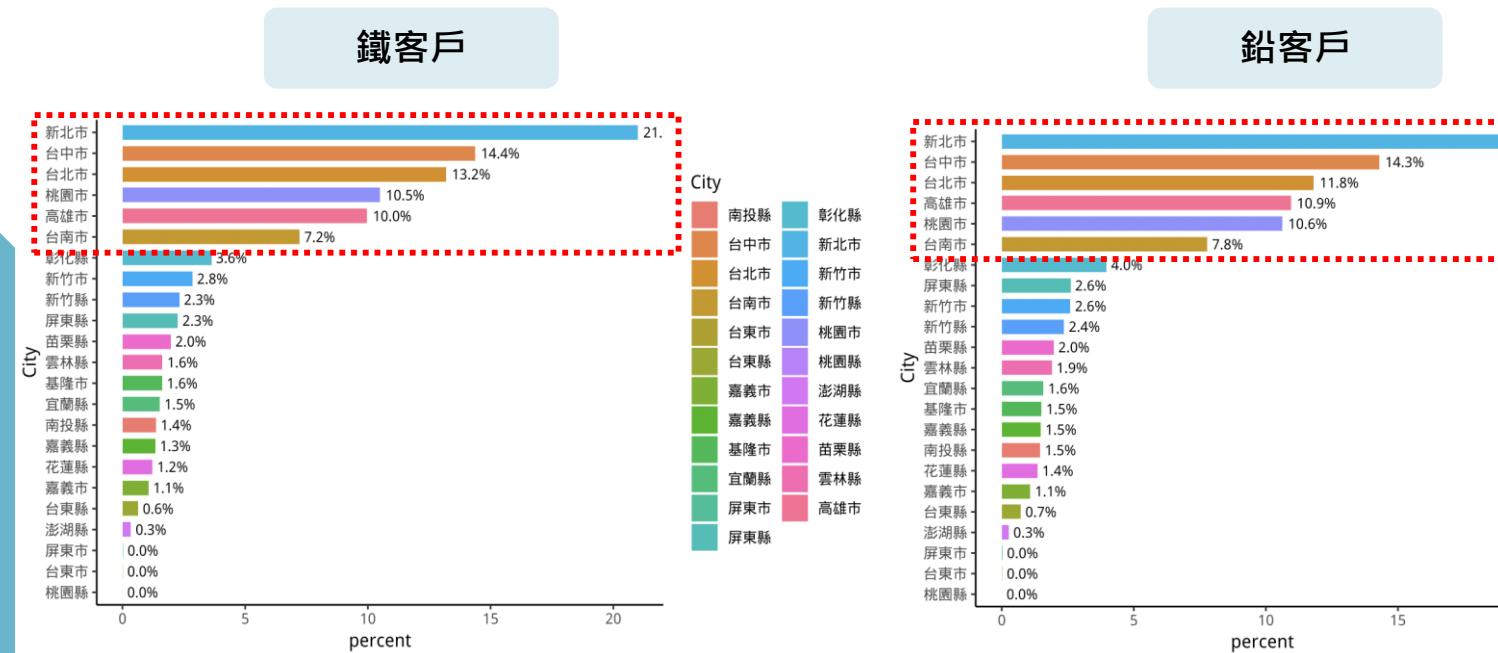


## 金客戶



# 各個顧客類別的縣市分佈

- 這張圖分析的是 4 種顧客類別，來自各縣市的消費者比例
- 4 種顧客類別呈現的分佈情形類似。新北市佔比最大，第二、三名為台北市、台中市。至於佔比前六名，剛好為台灣六都。除了直轄市的人數較多之外，也與這些地方網路普及、顧客消費習慣有關

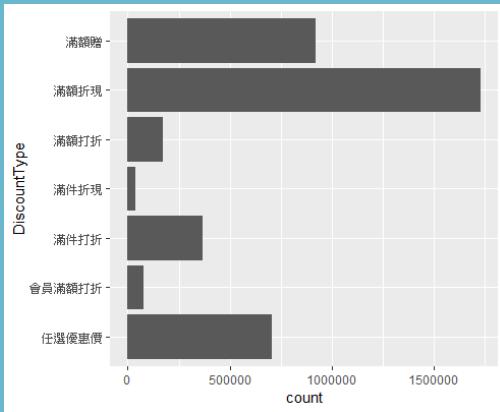




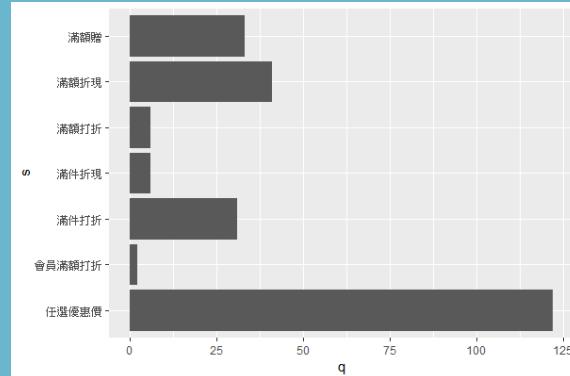
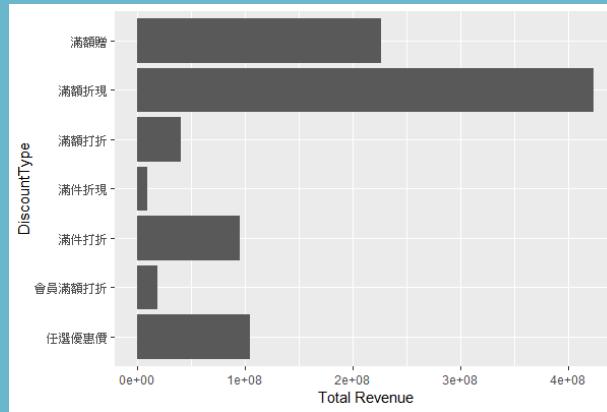
# 階段性成果 促銷分析

# 各促銷方案的使用次數

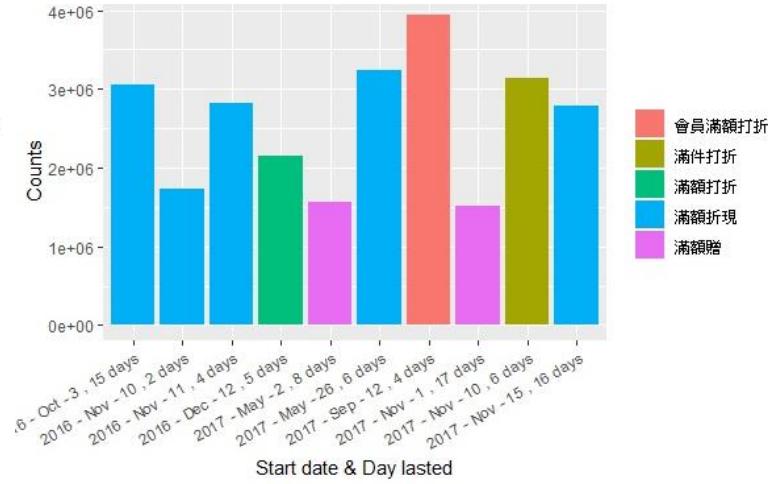
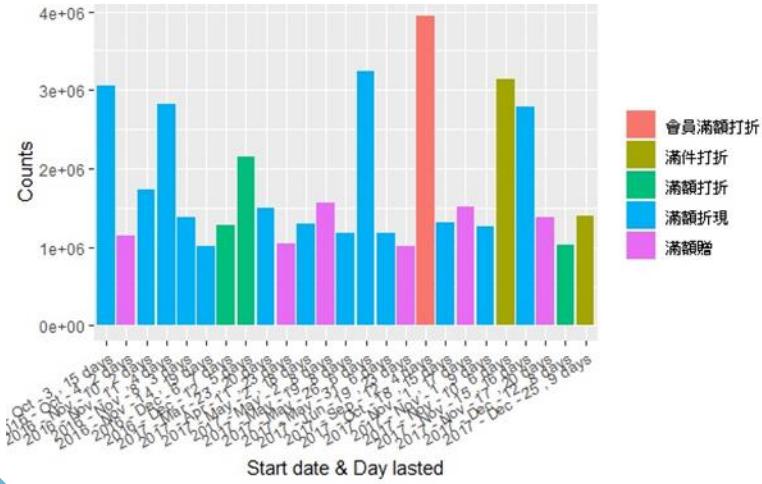
購買數量



淨收入

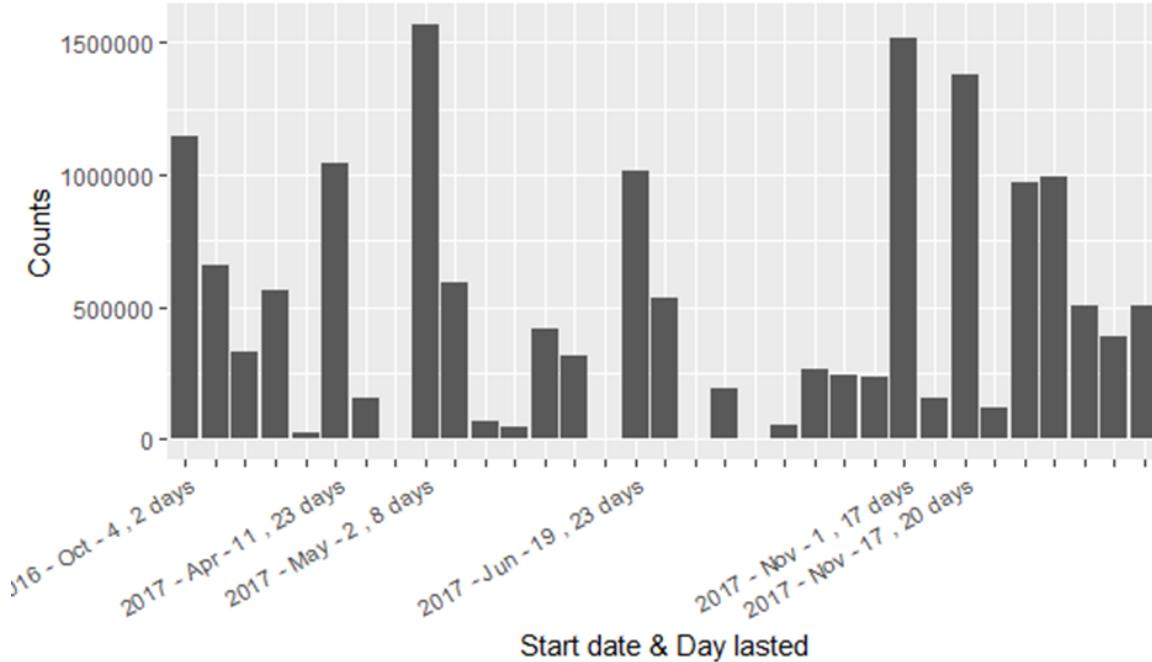


## 各檔期的營業額



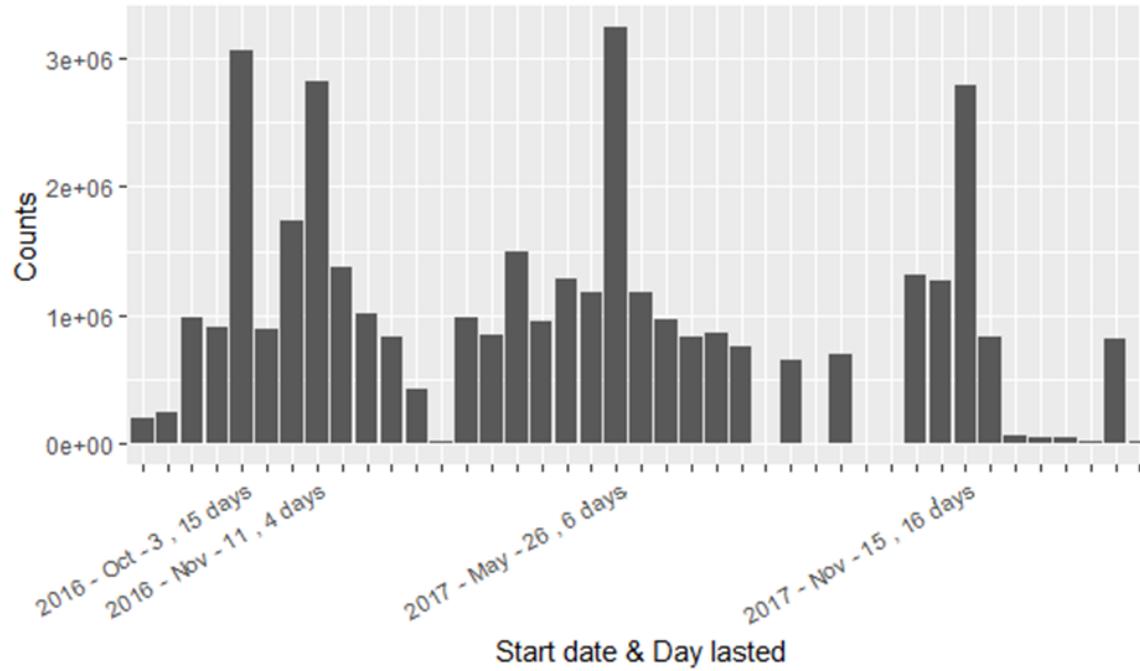
# 滿額贈

滿額贈 平均營業額  
各檔期使用 滿額贈 打折的每日平均營業額



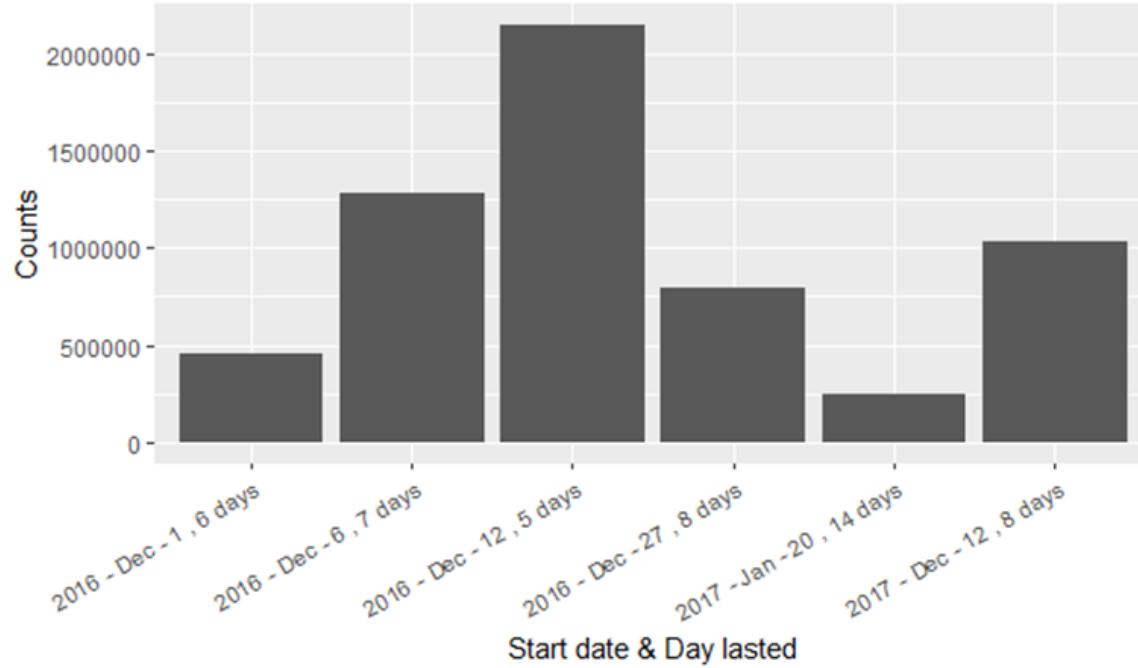
滿額折現

## 滿額折現 平均營業額



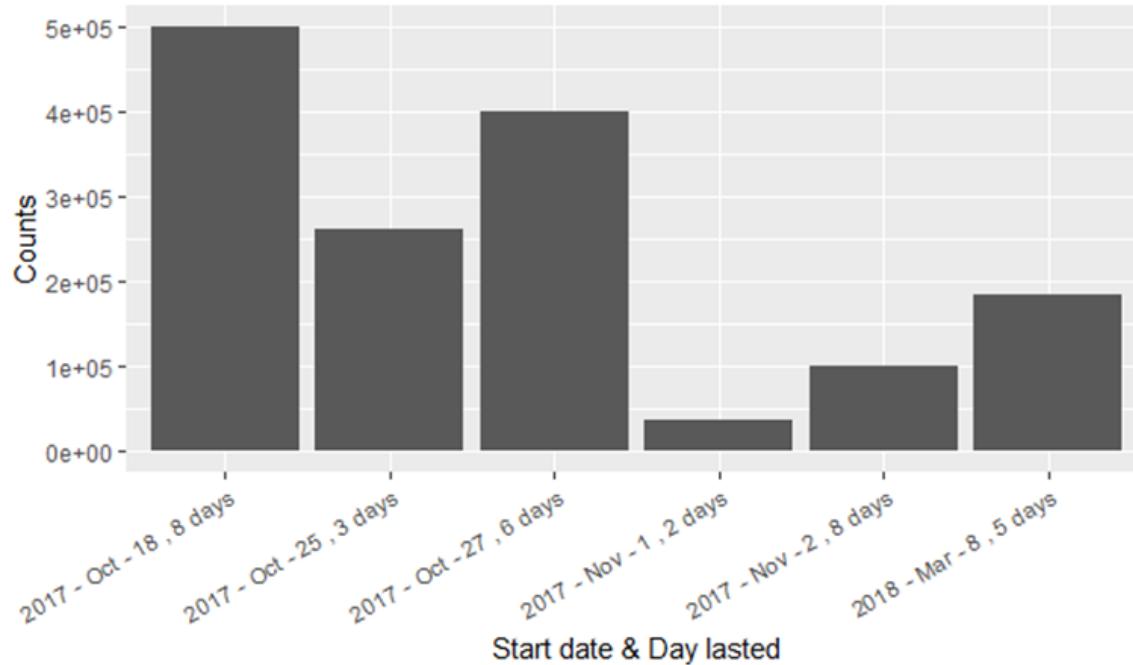
# 滿額打折

滿額打折 平均營業額  
各檔期使用 滿額打折 打折的每日平均營業額



# 滿件折現

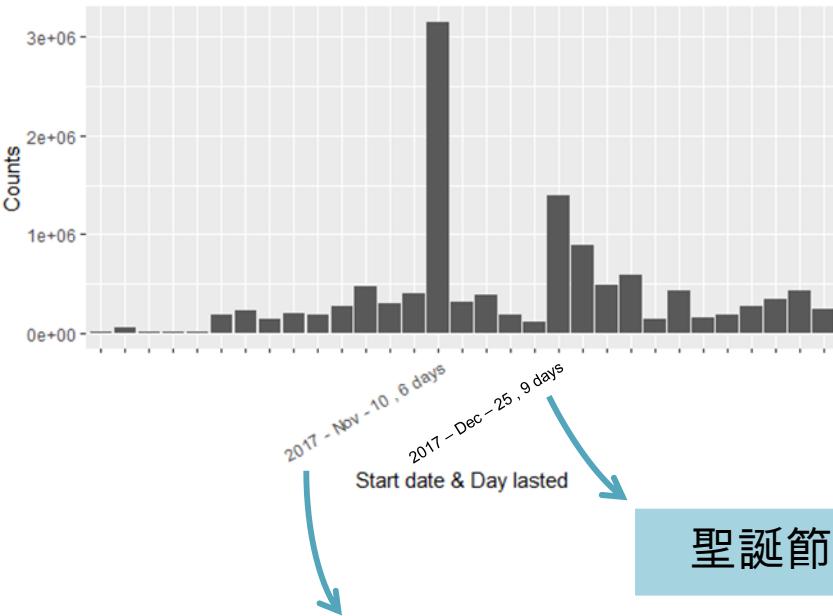
滿件折現 平均營業額  
各檔期使用 滿件折現 打折的每日平均營業額



# 滿件打折

滿件打折 平均營業額

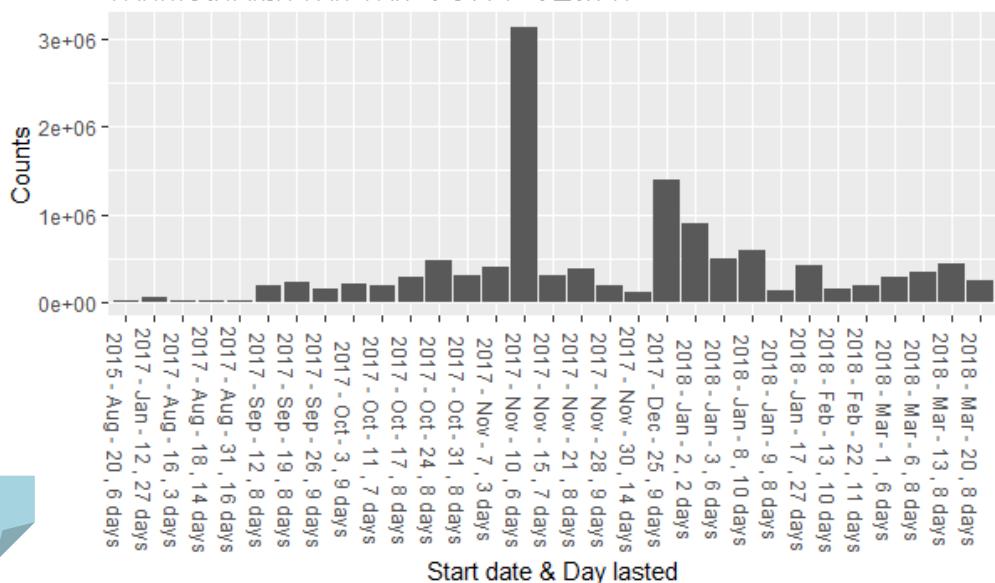
各檔期使用 滿件打折 打折的每日平均營業額



1111購物節

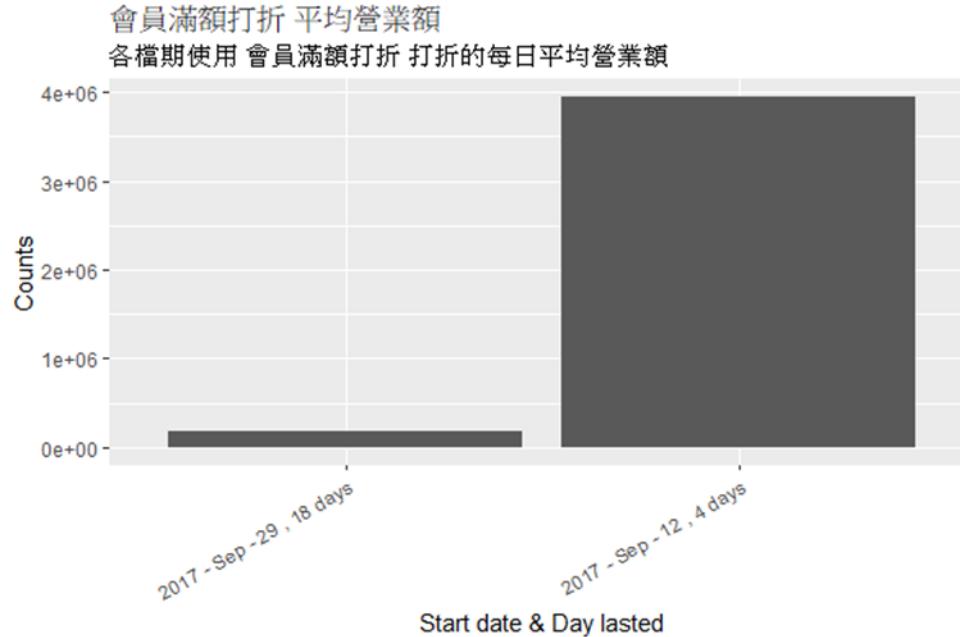
滿件打折 平均營業額

各檔期使用 滿件打折 打折的每日平均營業額



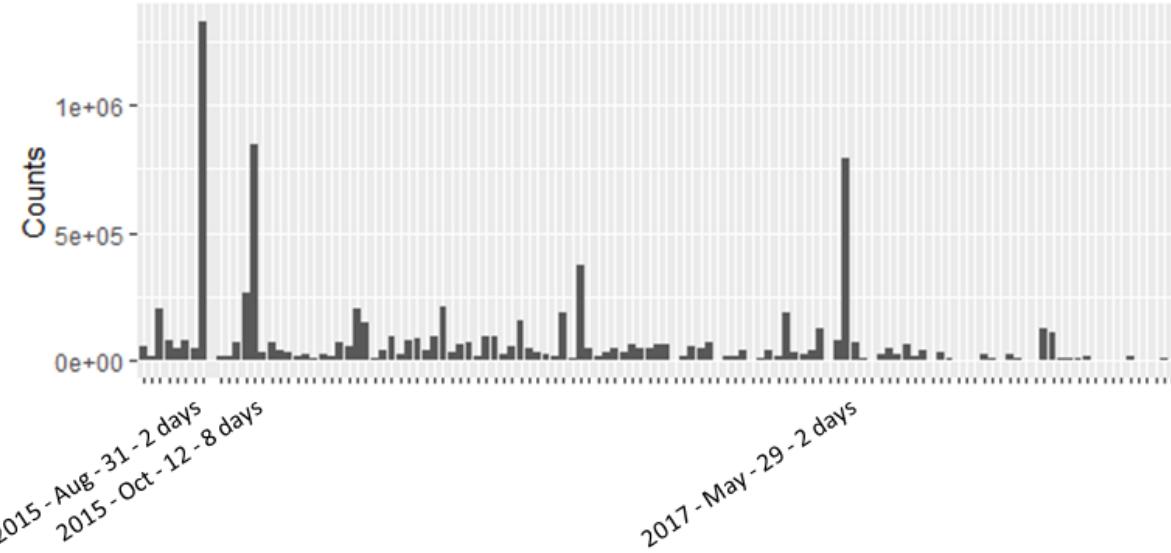
Start date & Day lasted

# 會員滿額打折



# 任選優惠價

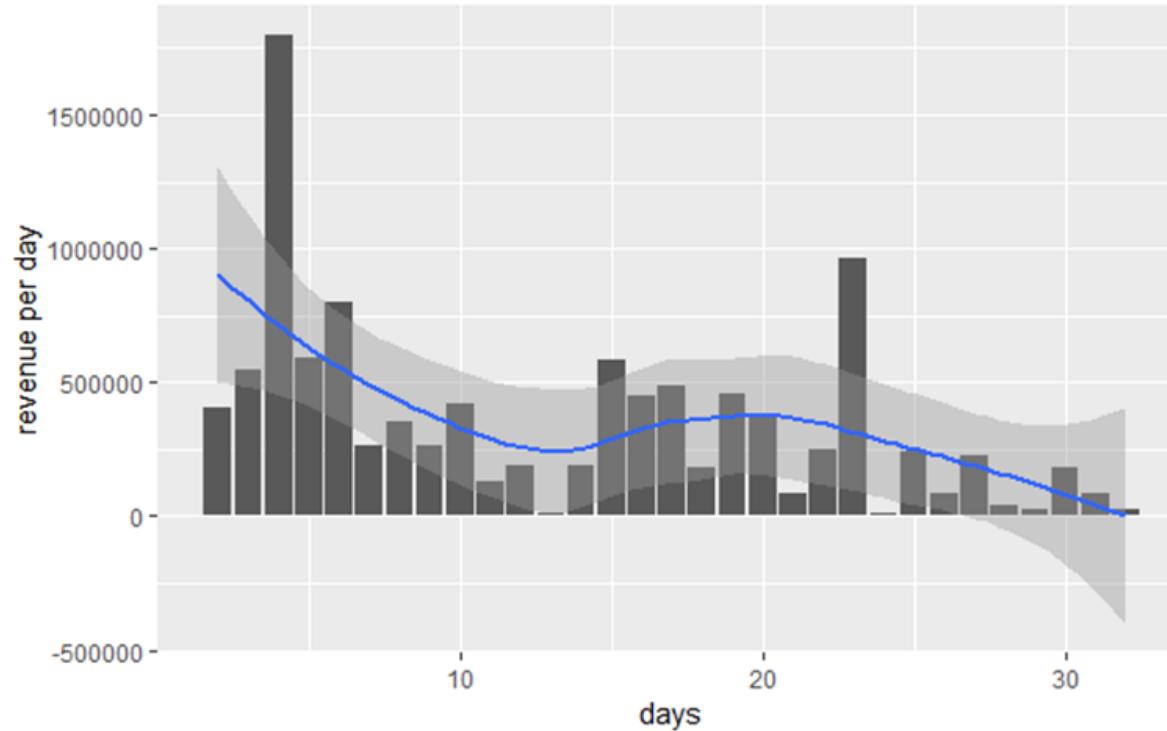
任選優惠價 平均營業額  
各檔期使用 任選優惠價 打折的每日平均營業額



Start date & Day lasted

# 檔期長度

促銷長度對平均營業額





# 結論

- 優：滿額折現>滿額贈
  - 不優：滿件打折
  - 有潛力(資料檔期少)：滿額打折>滿件折現
  - 專屬會員的優惠？消費者心理？
  - 檔期為期以兩個禮拜為佳



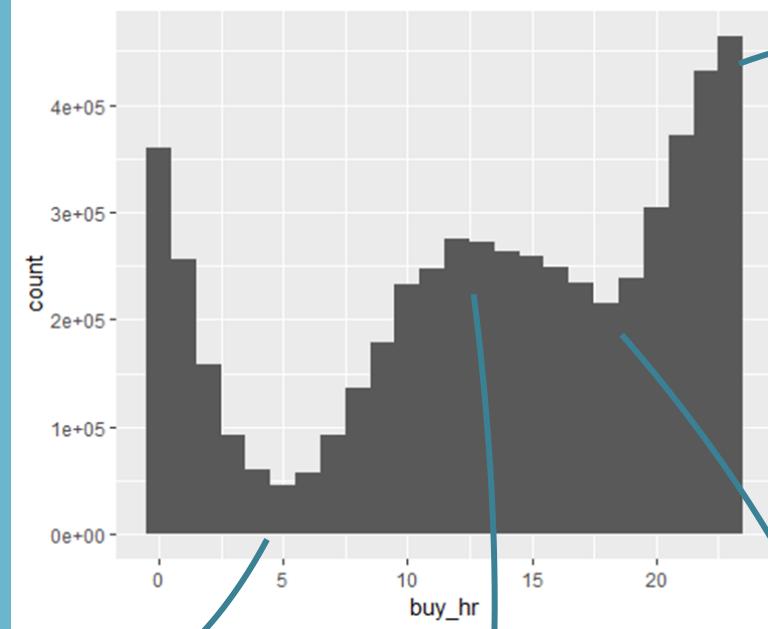


# 阶段性成果

## 商品分析

# 商品分析

## 時間點分析



晚上八點後

清晨

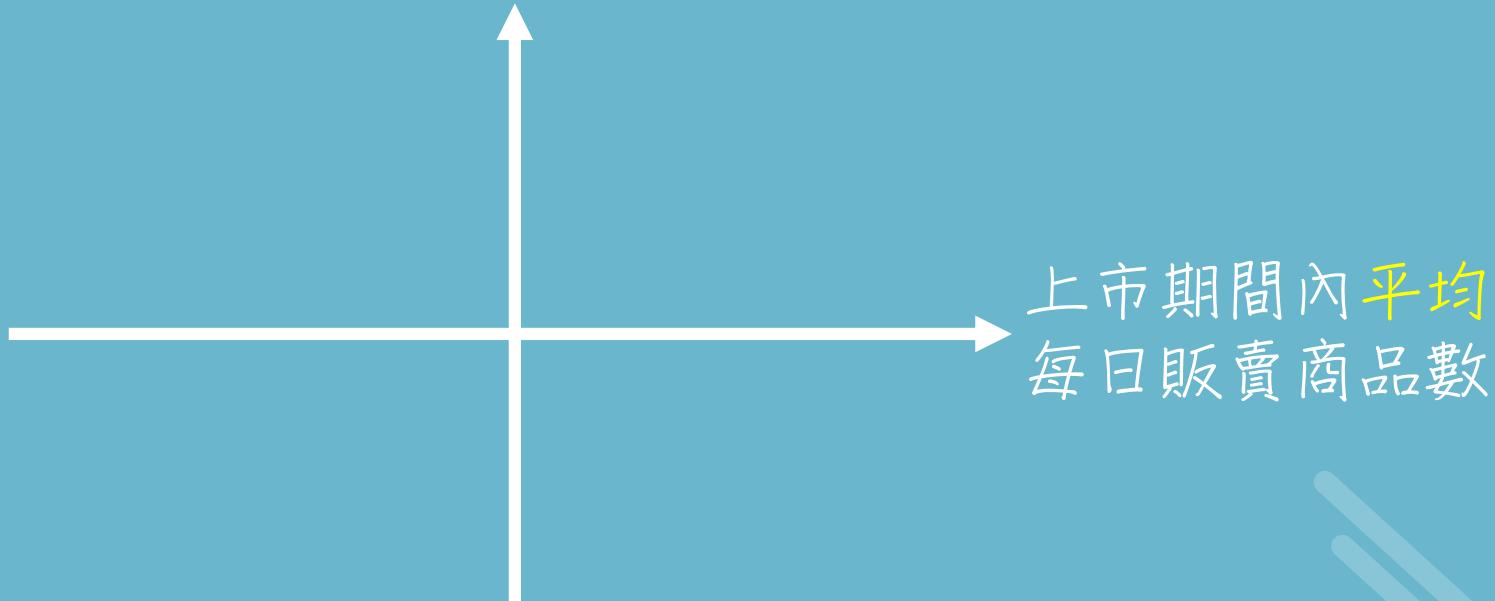
午休

下班

# 商品分析

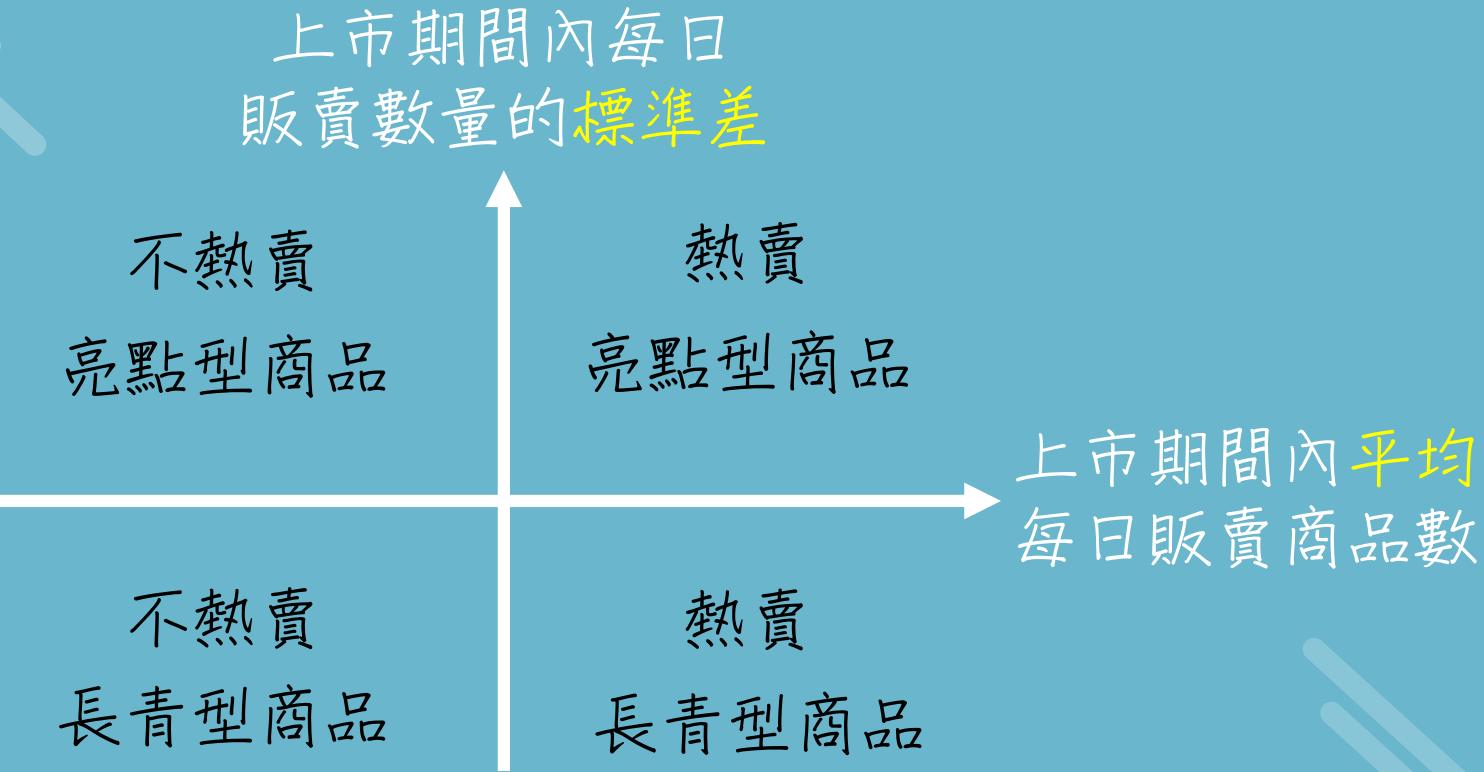
產品生命週期分析

上市期間內每日  
販賣數量的標準差



# 商品分析

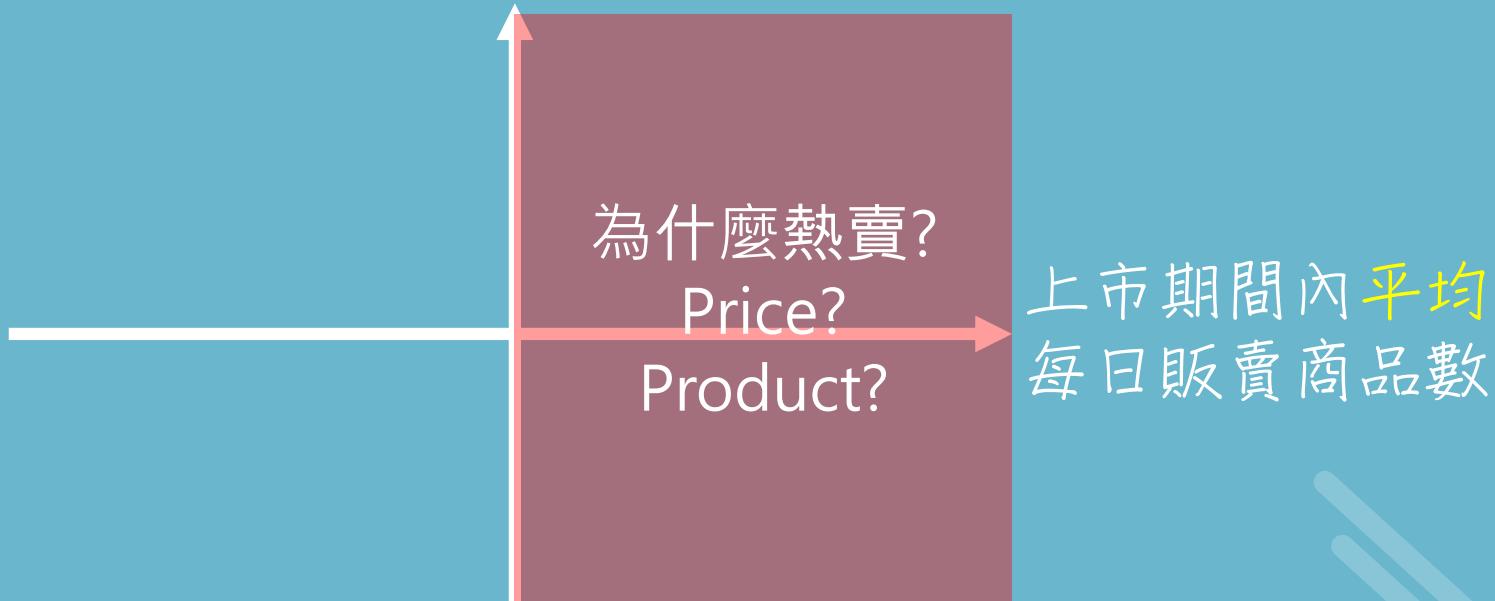
產品生命週期分析



# 商品分析

產品生命週期分析

上市期間內每日  
販賣數量的標準差



# 商品分析

產品生命週期分析

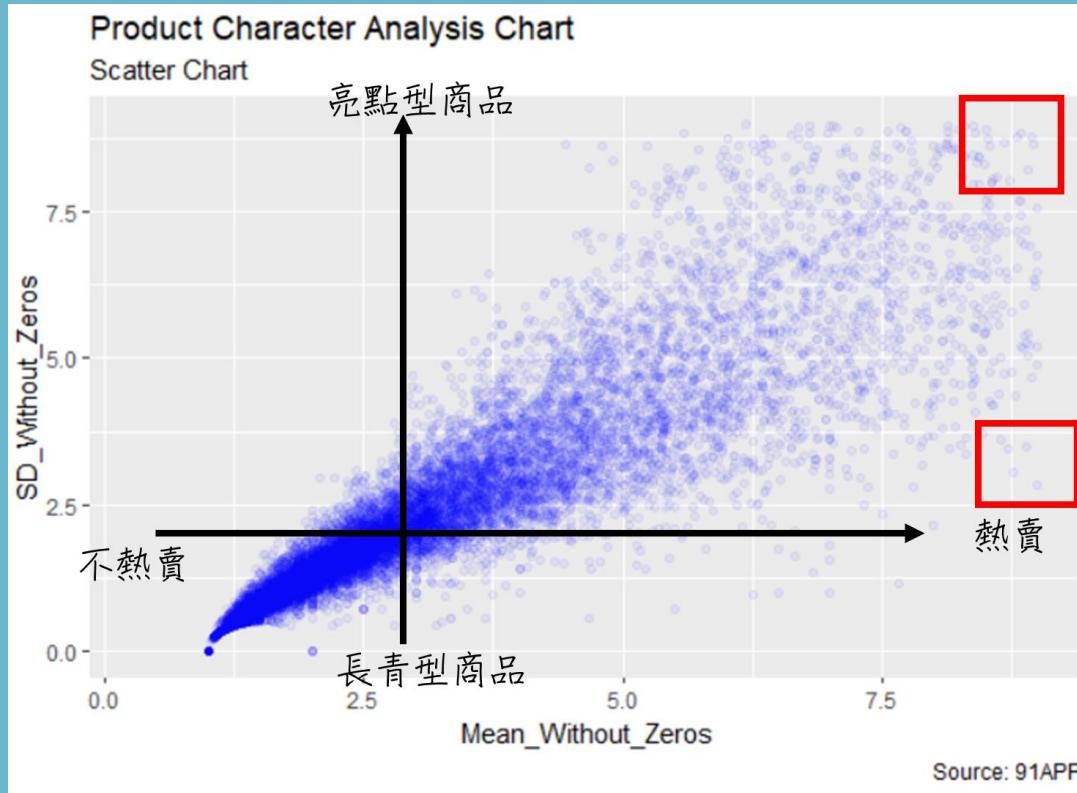
上市期間內每日  
販賣數量的標準差

為什麼可以成為亮點?  
Promotion?

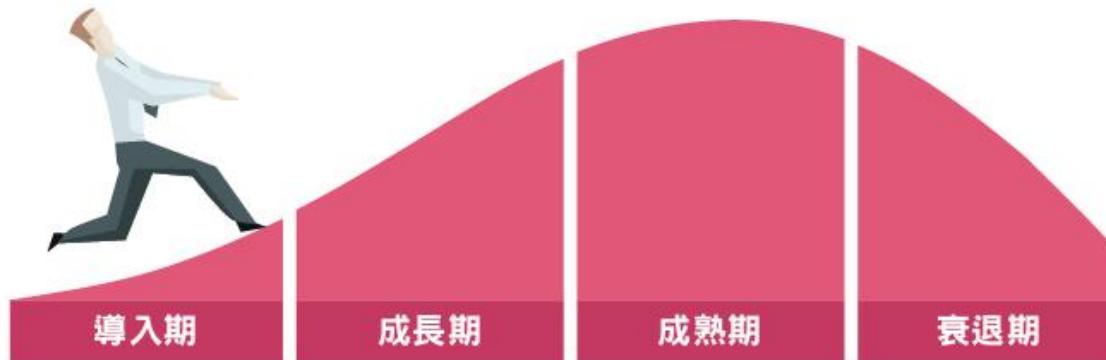
上市期間內平均  
每日販賣商品數

# 商品分析

## 產品生命週期分析



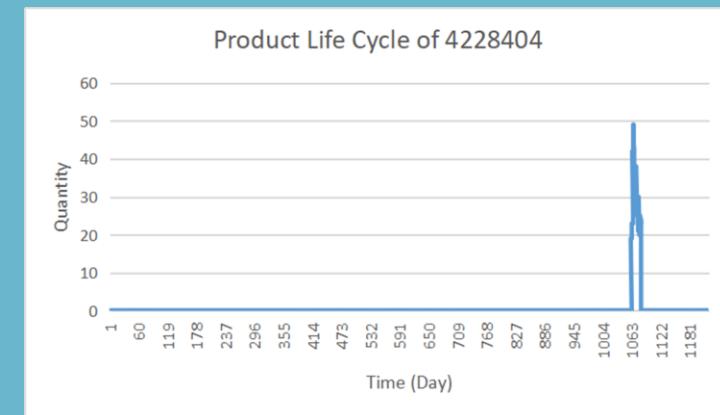
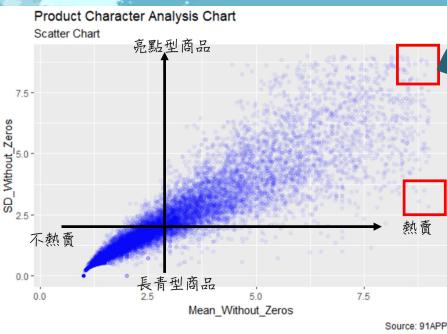
# 產品生命週期理論



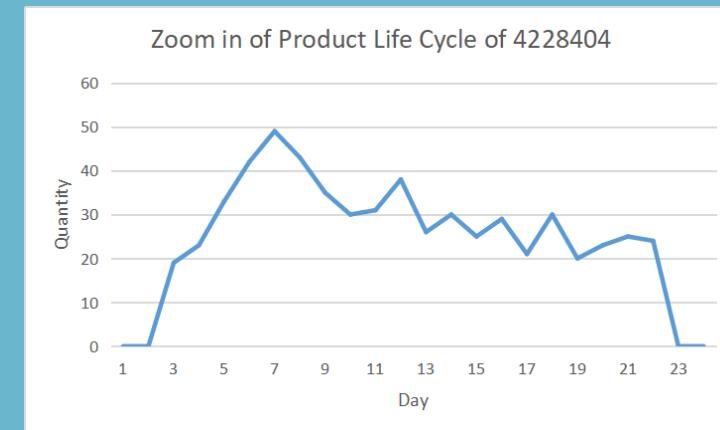
產品	樣式少且簡單	增加樣式與功能	樣式功能最齊全	縮減或客製化
定價	高價	價格微降	價格降至最低	穩定或微漲價
行銷	產品的認知	強調品牌差異	競爭者顧客轉換	維持市占
通路	有限通路	增加通路	通路最廣	刪減無利的通路

# 商品分析

## 產品生命週期分析

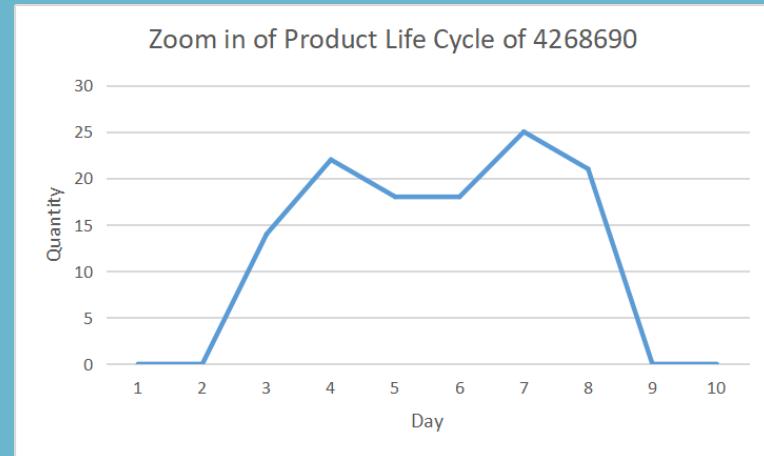
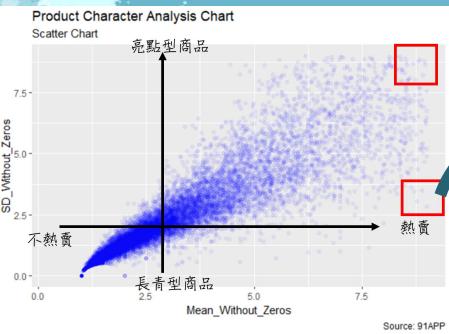


Zoom in

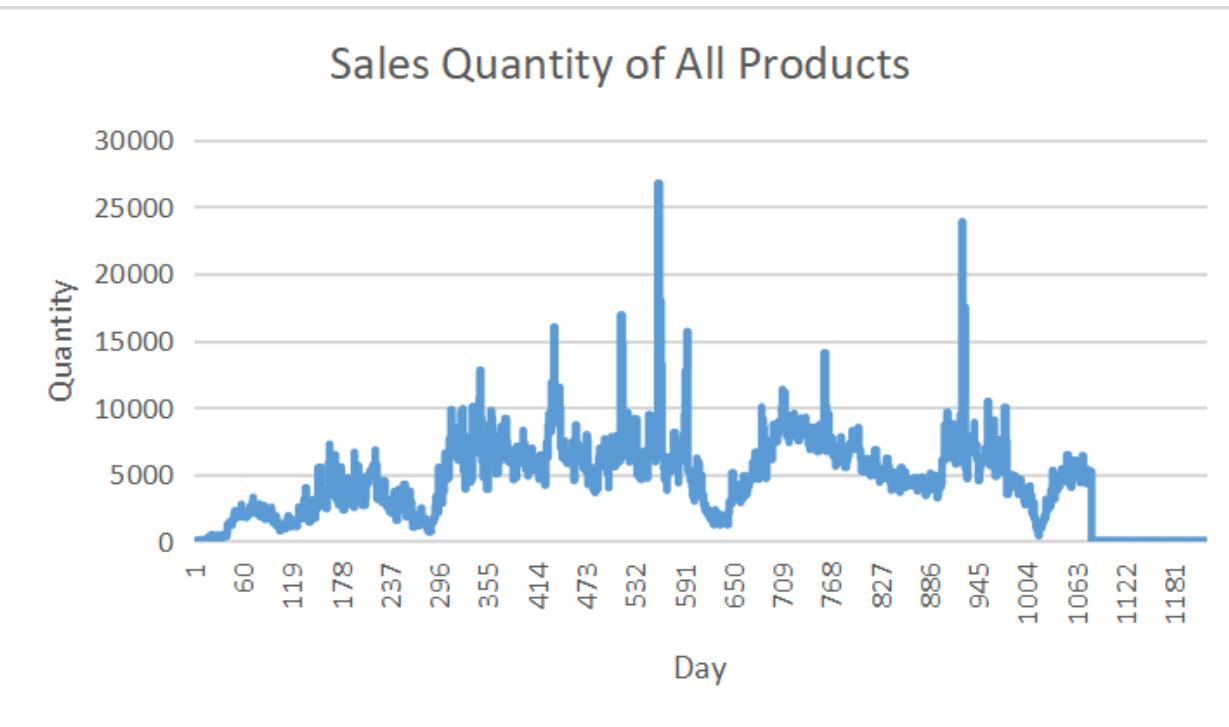


# 商品分析

## 產品生命週期分析



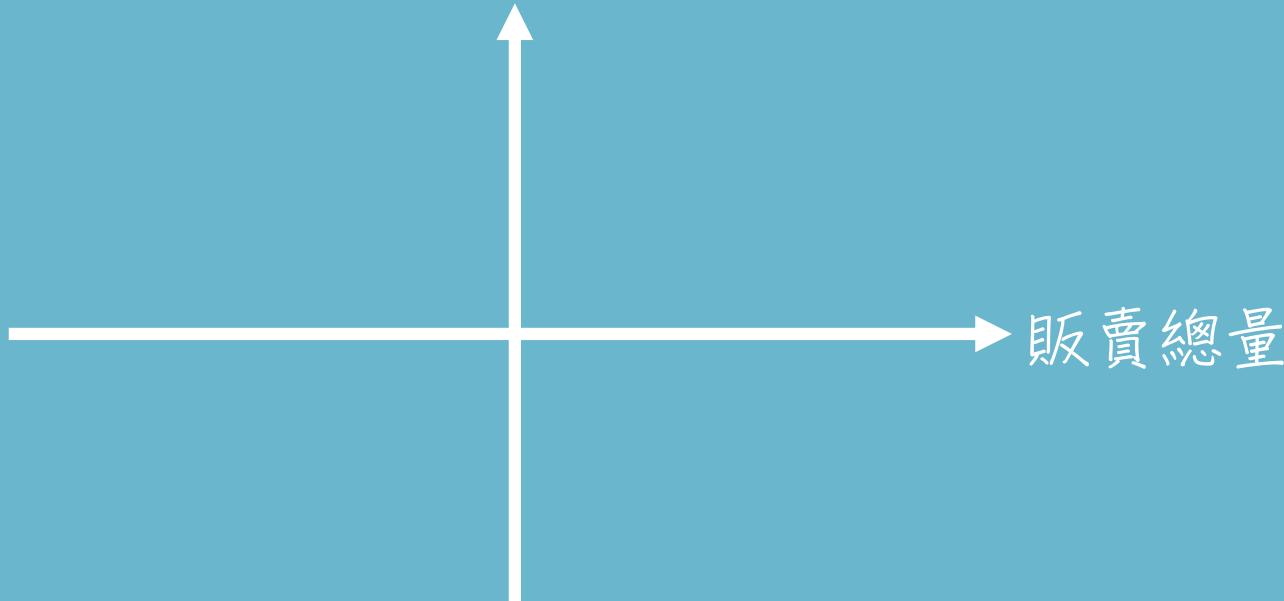
# 全部商品每日販賣總數



# 商品分析

產品生命週期分析

販賣數量非零的天數



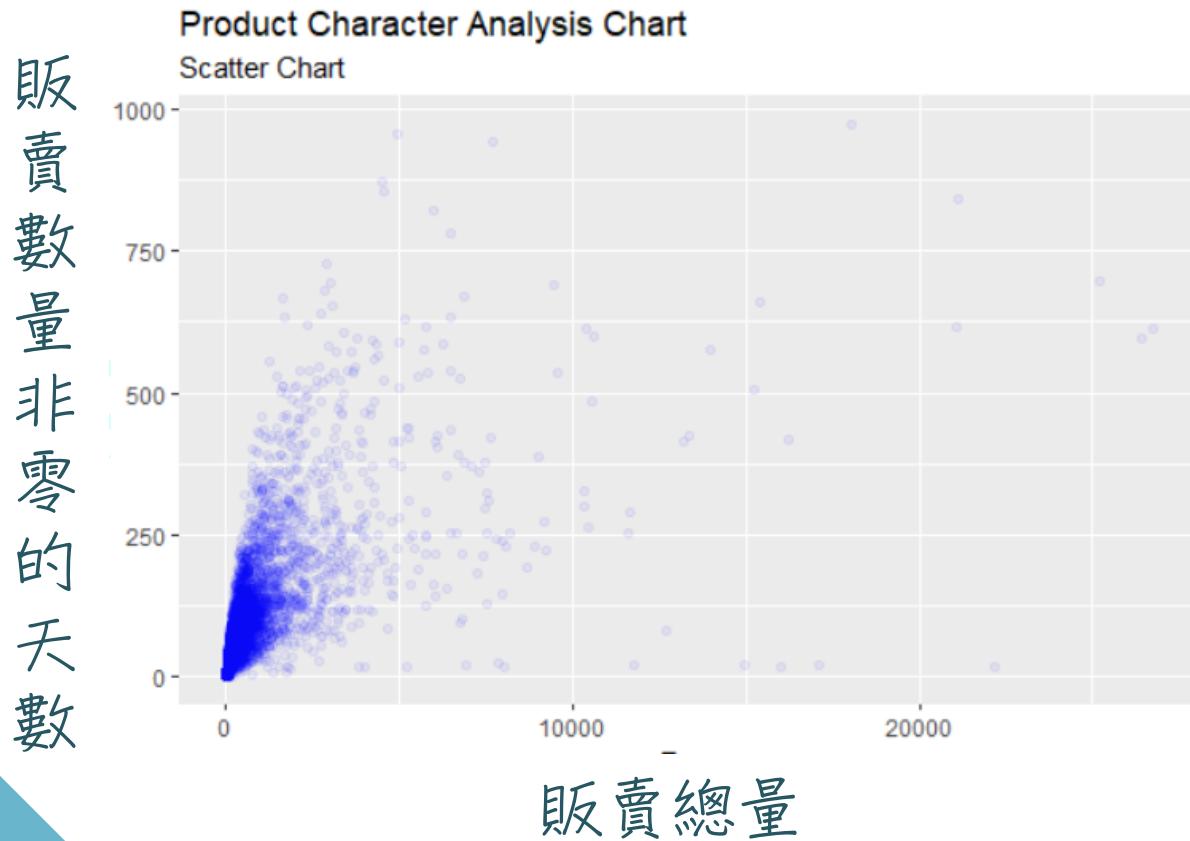
# 商品分析

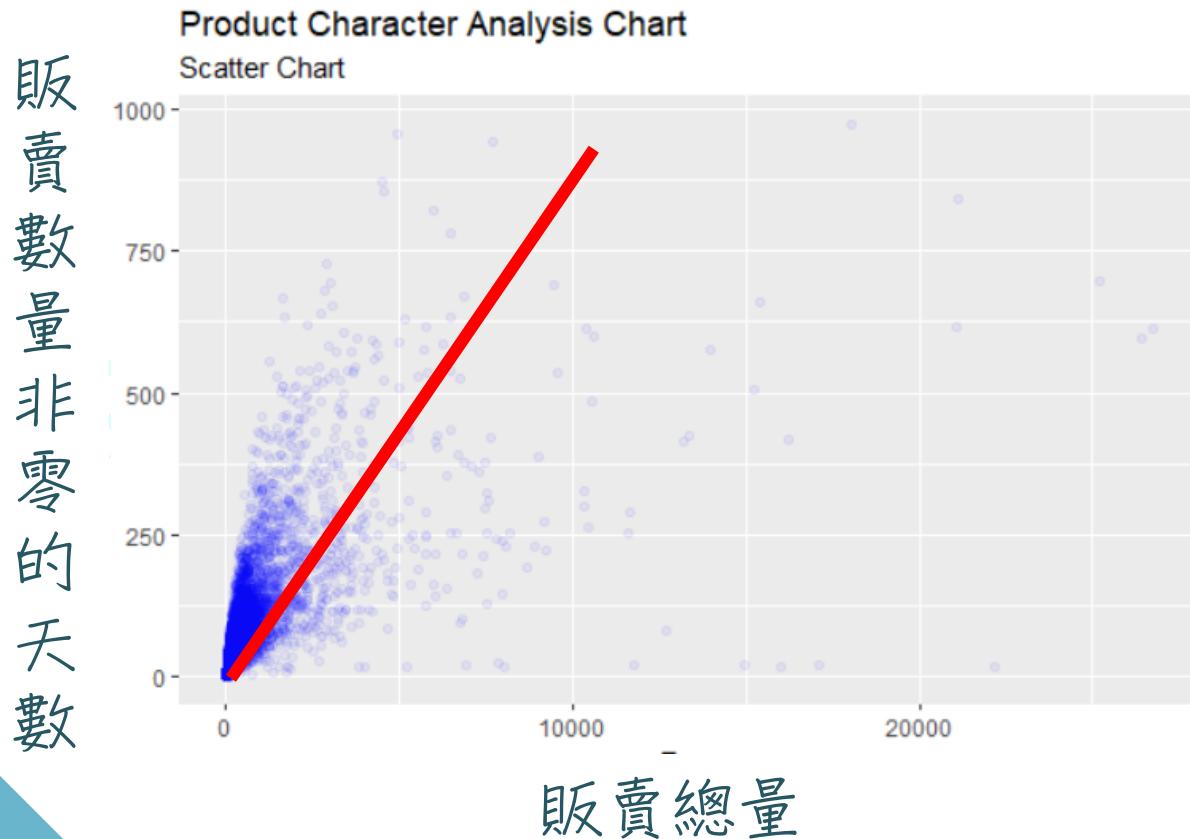
產品生命週期分析

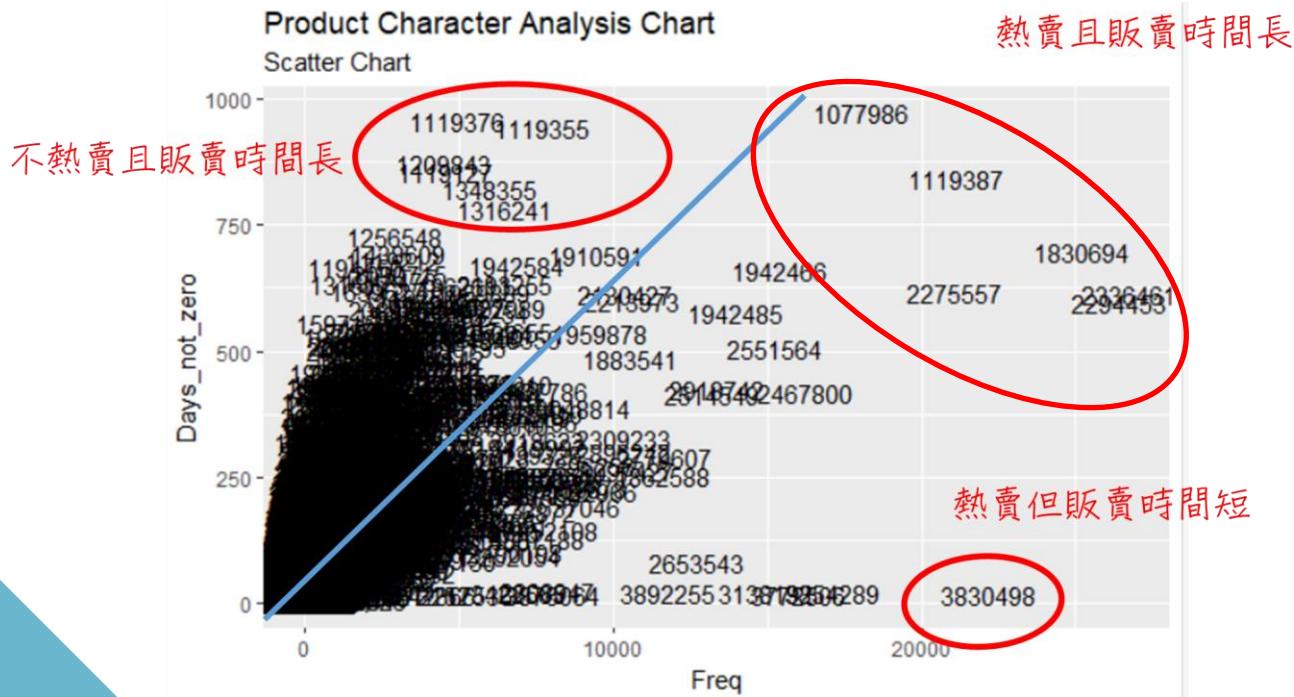
販賣數量非零的天數

販賣時間長較適合研究  
產品生命週期

販賣總量

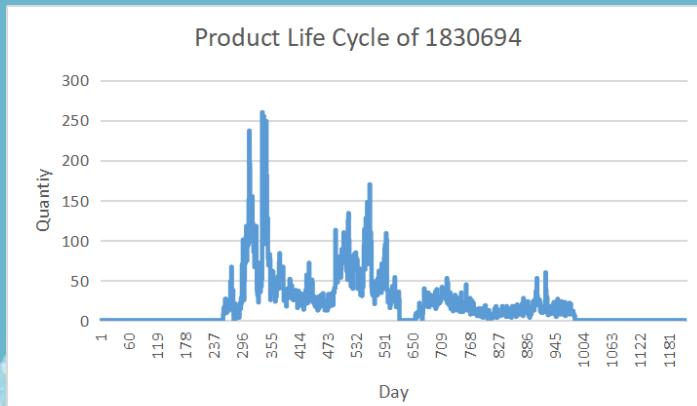
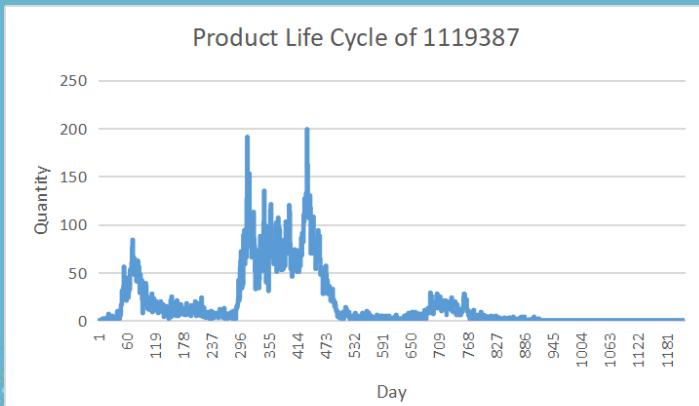
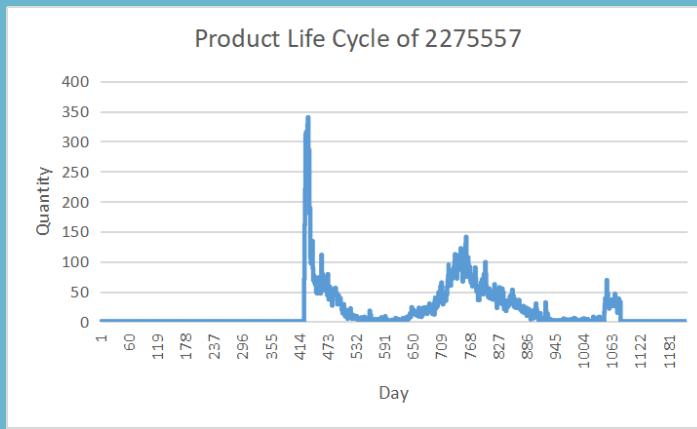
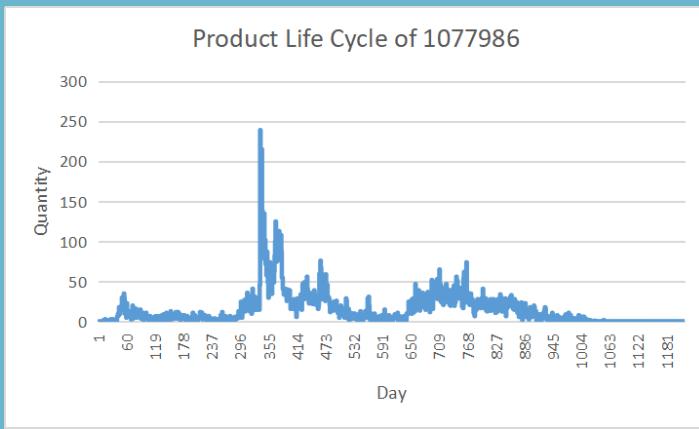




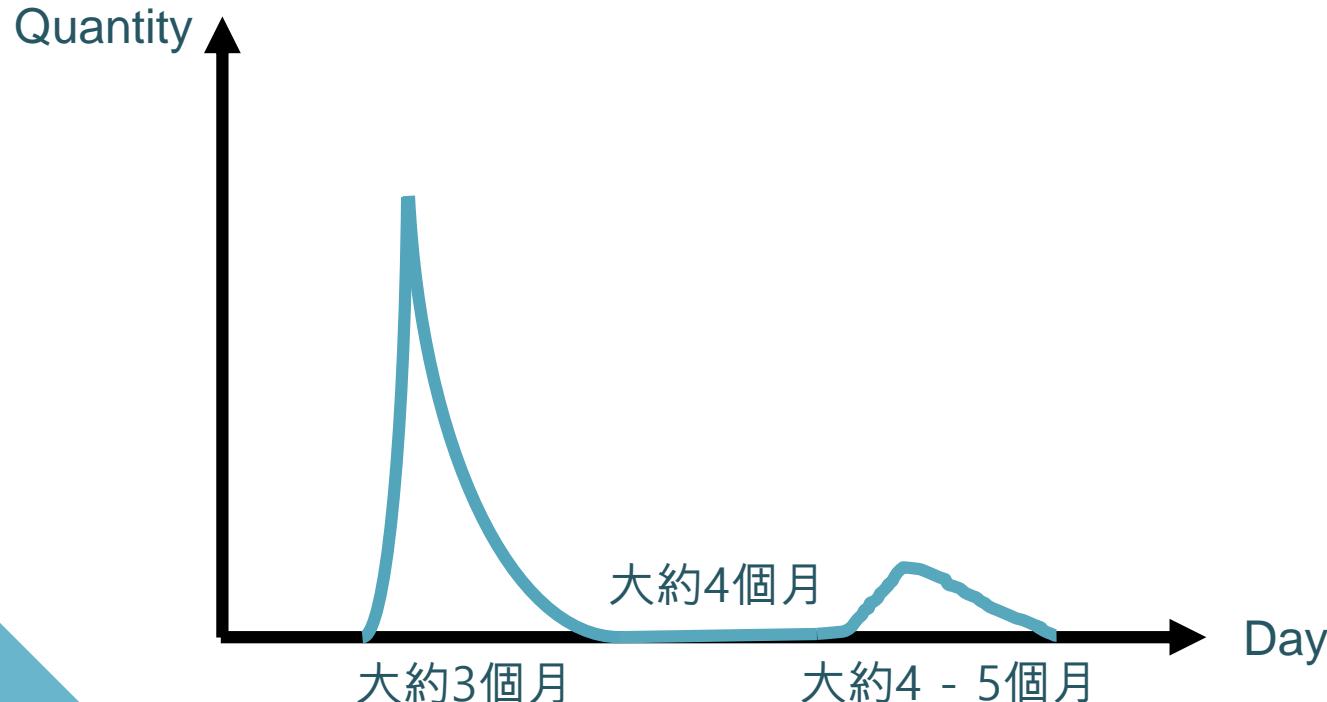


# 商品分析

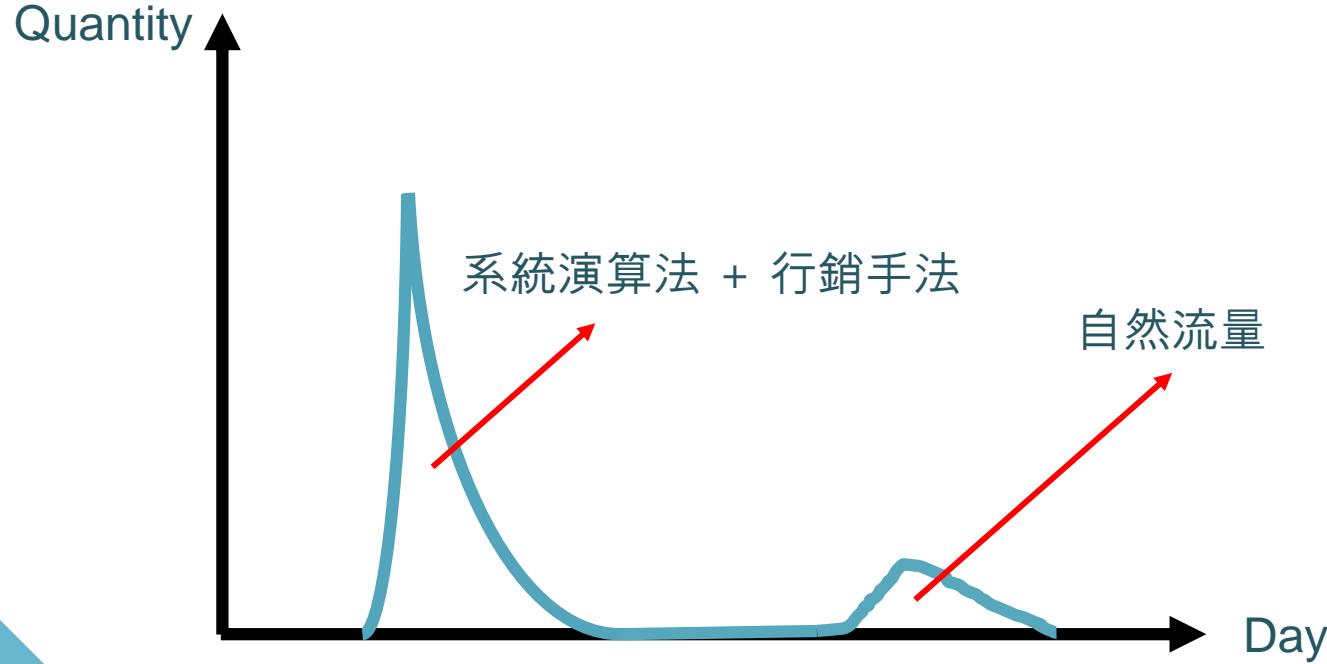
## 產品生命週期分析



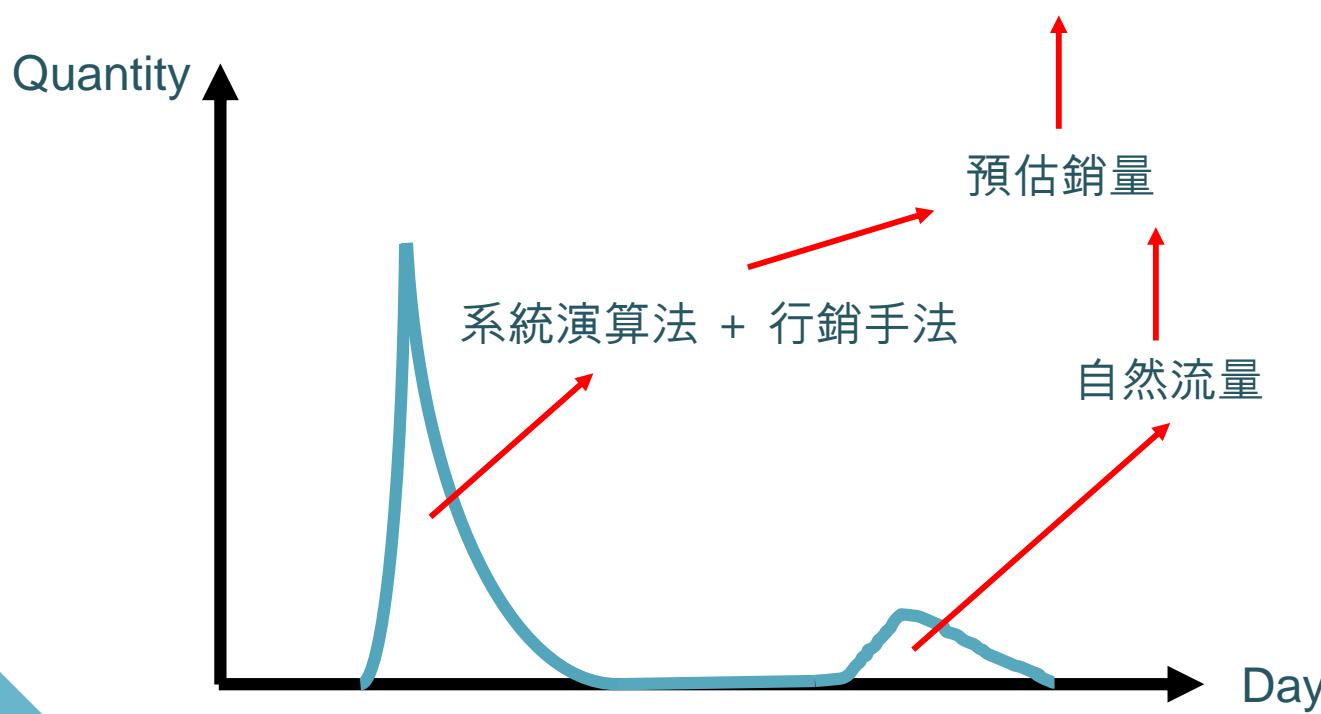
# Life Cycle of Top sales Products



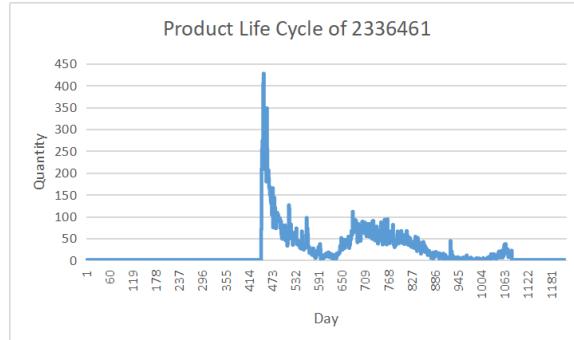
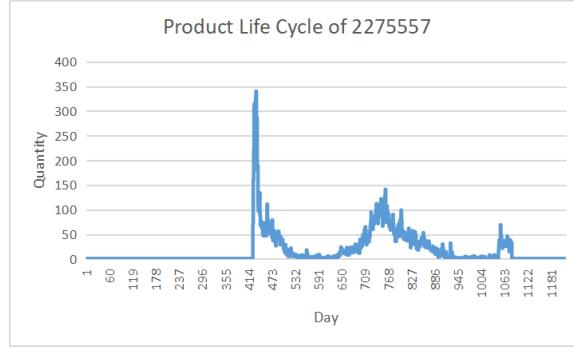
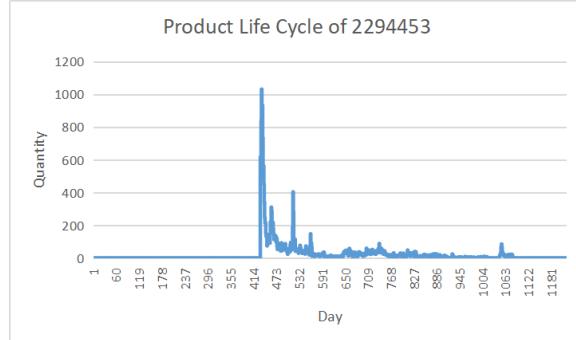
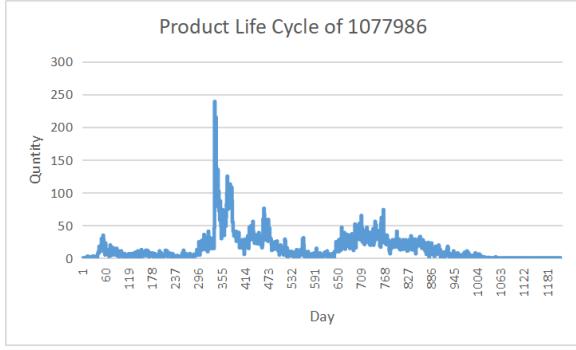
# Life Cycle of Top sales Products



# Life Cycle of Top sales Products



# Typical Examples of Life Cycle Hypothesis



# 分析困難



## 資料量龐大

- 電腦跑不動或跑很久
- 視覺化後的結果很亂



## 資料侷限

- 資料局限於4P，無法知道更細部的資訊。  
Ex: 轉換率、宣傳手法的差異、商品細節與種類



## 促銷分析

- 促銷無法與其他資料取得連結，進行綜合分析，只能獨自分析

# 未來走向



- 研究每年白金、金、鐵、鉛客戶的變動情形並探討成因
- 針對每個客群提出行銷建議



- 研究不同客群對商品的喜好度分析
- 商品間的關聯度分析



- 研究消費者在購買前的行為與其購買的原因
- 研究推廣行為、社群行銷與銷量、轉換率的關係

# 建議

## 行銷策略：



1960 – 4P

- Product
- Promotion
- Place
- Price

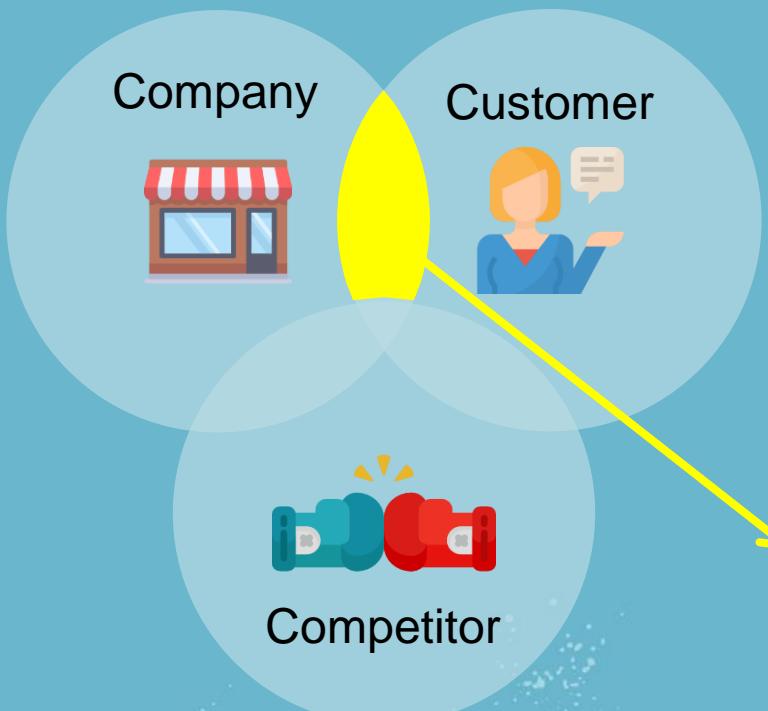


1990 – 4C

- Consumer
- Cost
- Convenient
- Communication

# 建議

3C:



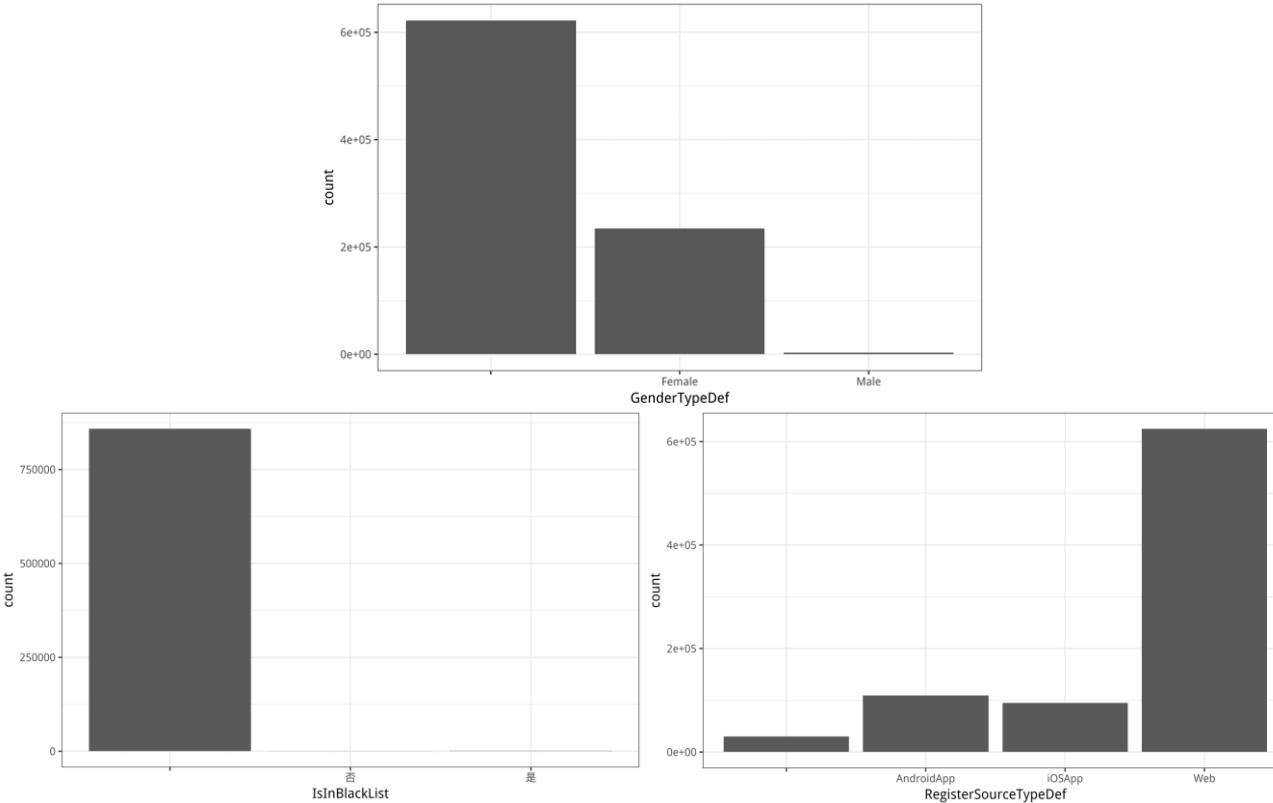
Sweet Spot



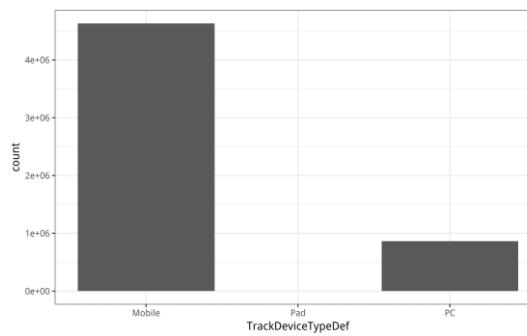
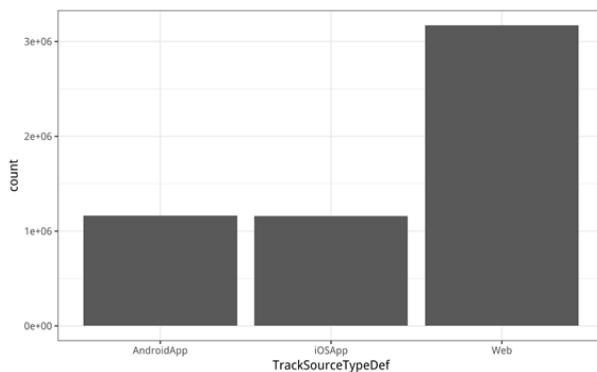
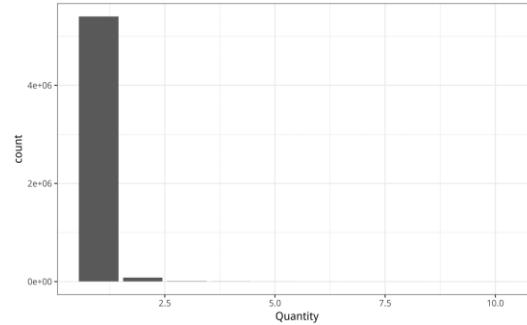
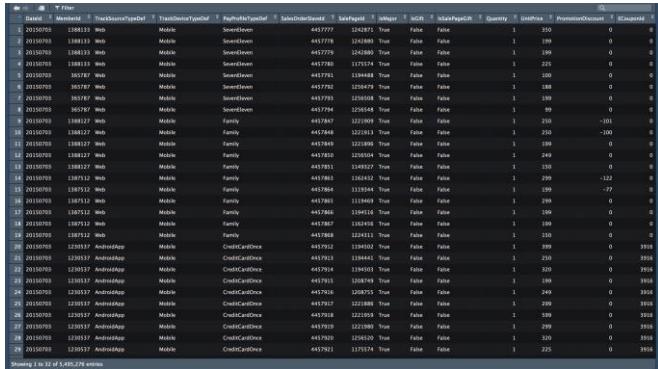
Thank you  
For your attention.

# 附錄

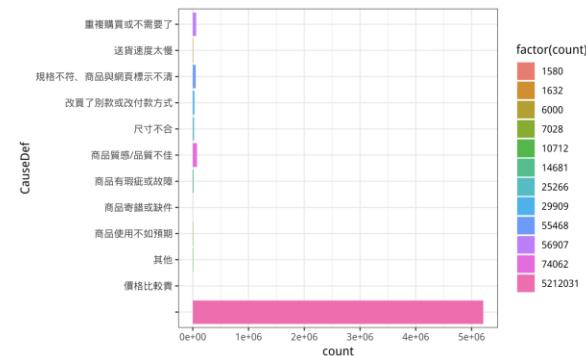
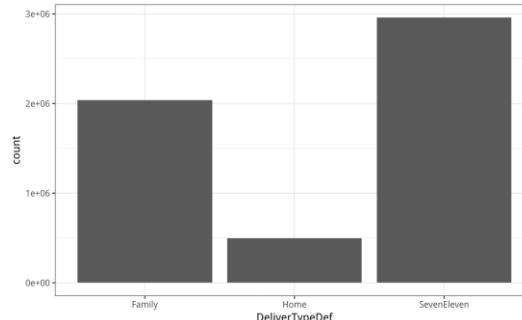
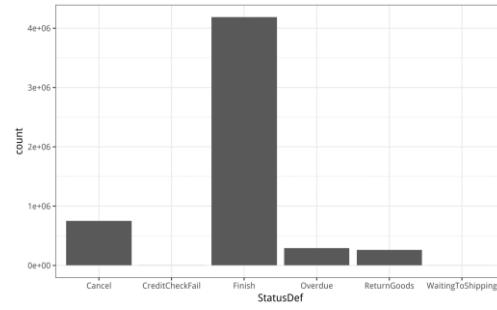
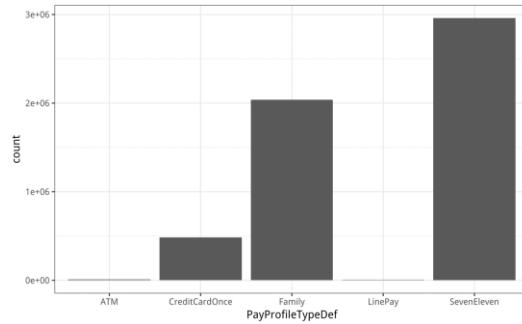
# Member



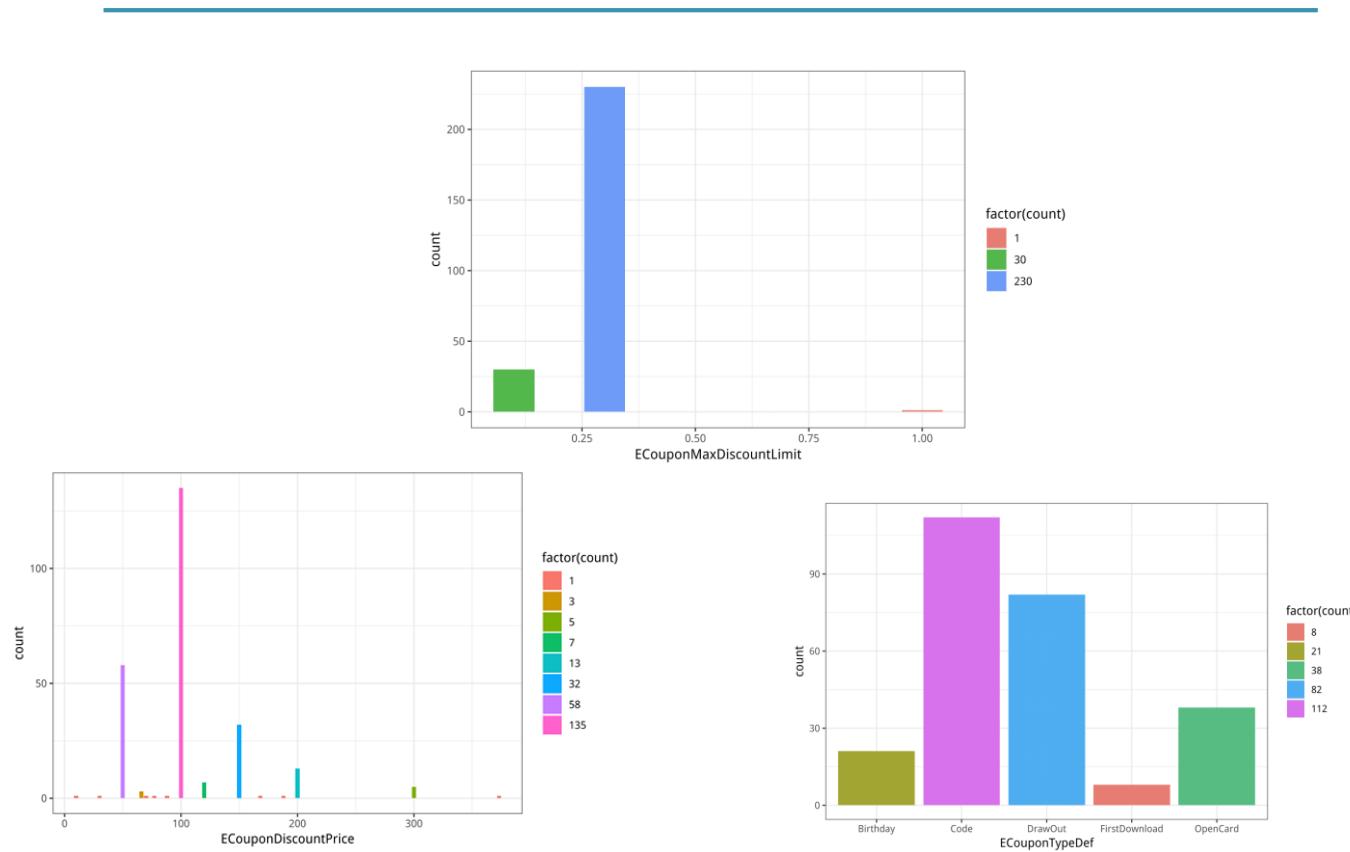
## Orders



# Orders

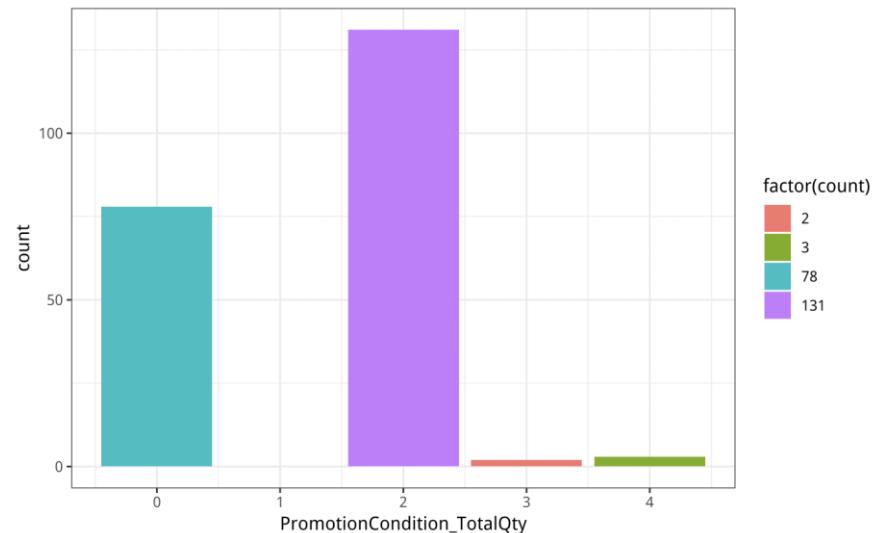
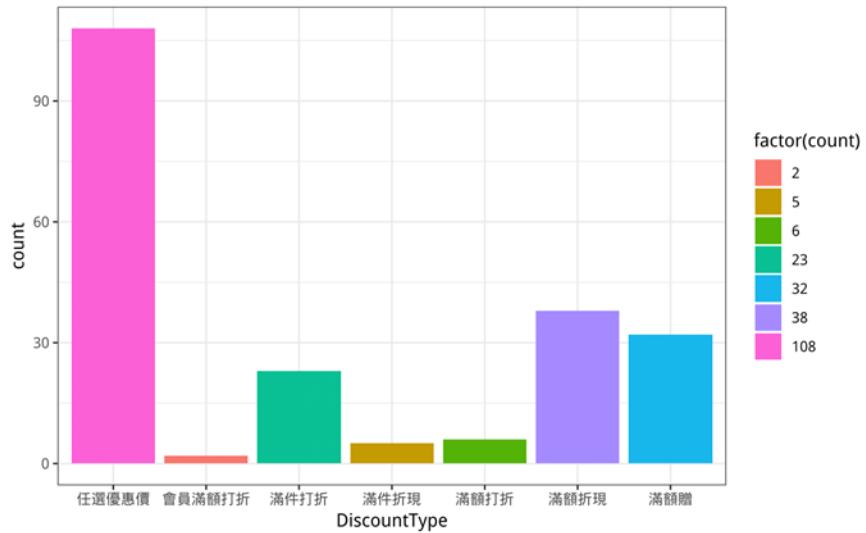


# ECoupon

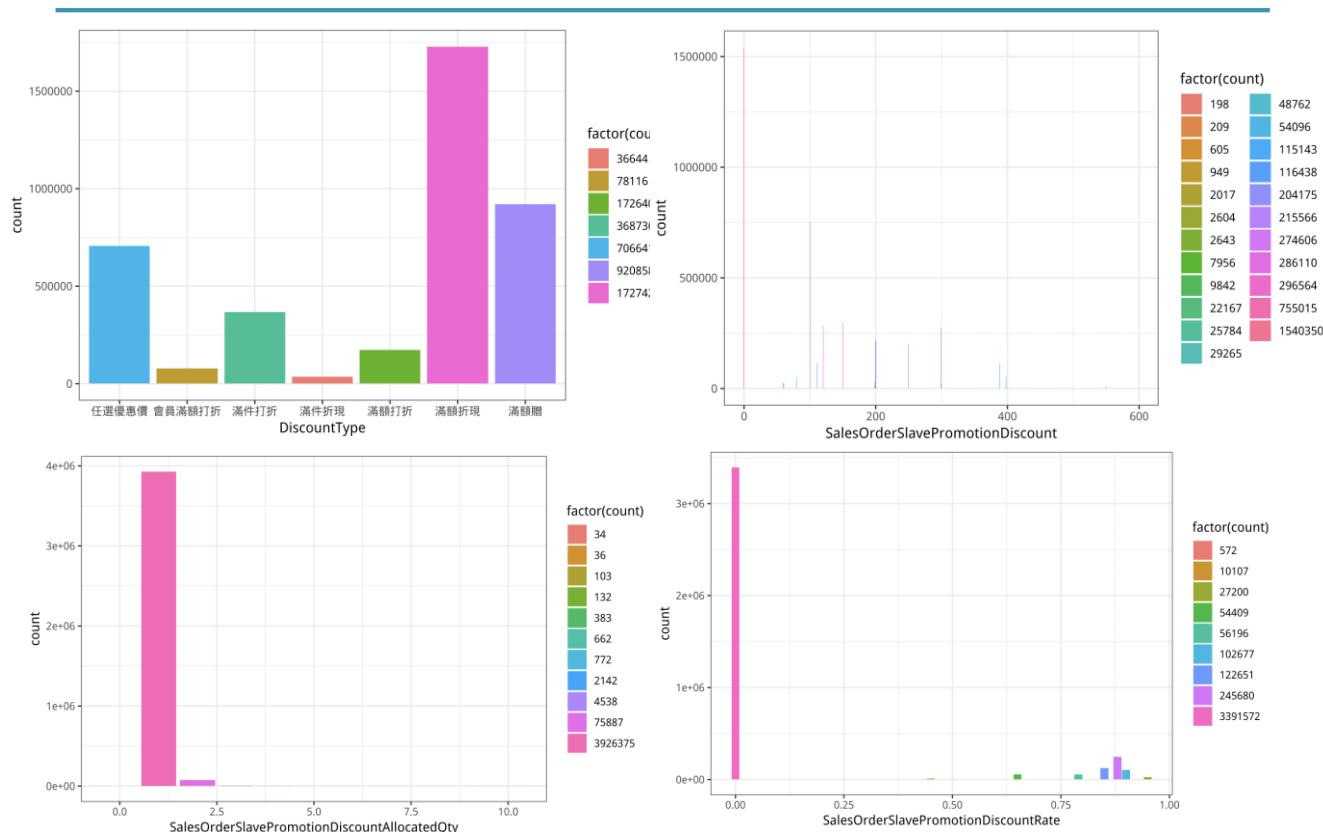


# PromotionConditions

---

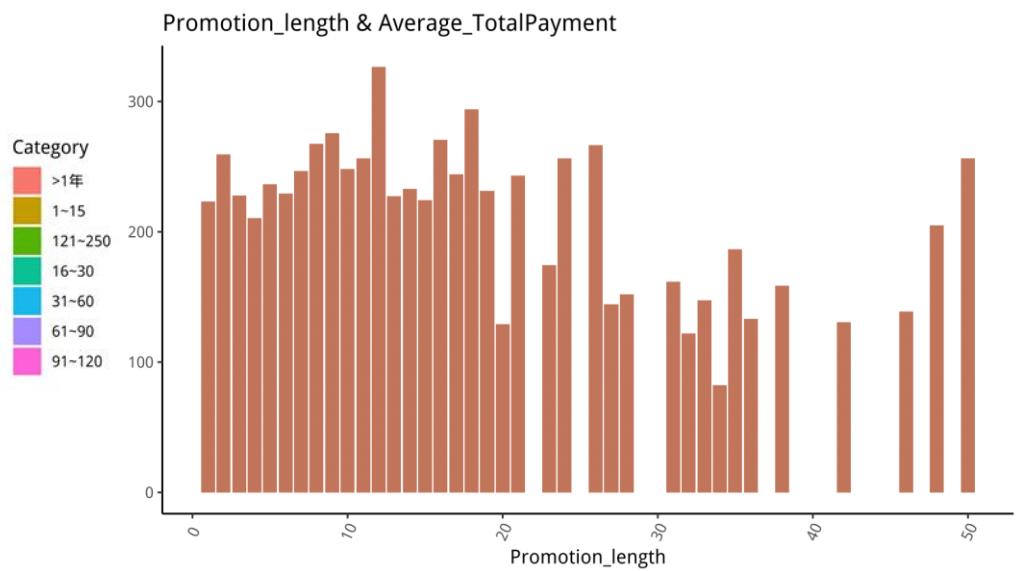
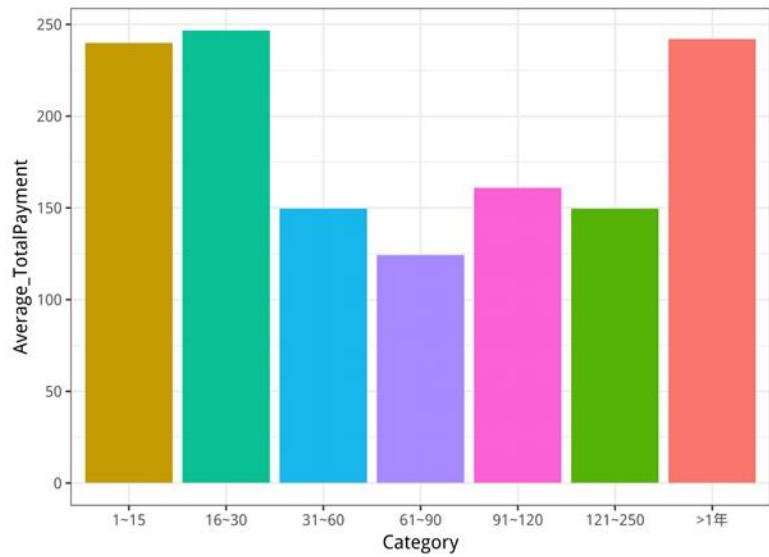


# PromotionOrders



# ECoupon

---



### ECoupon\_Length

