

# 電商平台之RFM分析 與流失預測





01

## 專案概述



# 分析目的



了解電商顧客分布情況



將電商顧客進行分群，並做出行銷建議

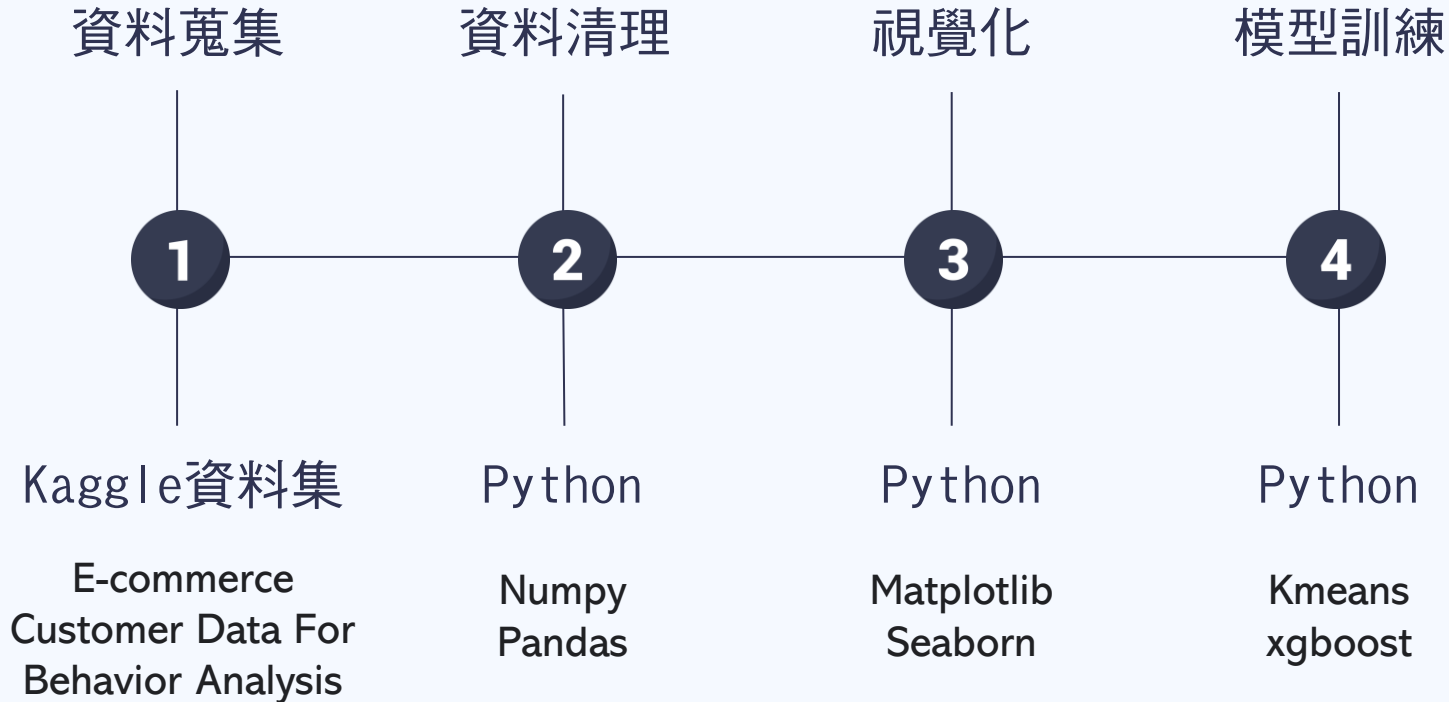


找出顧客流失方向





# 分析流程





# 資料結構

```
In [5]: df.info()
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 250000 entries, 0 to 249999
Data columns (total 13 columns):
#   Column                Non-Null Count  Dtype  
---  -
0   Customer ID           250000 non-null int64  
1   Purchase Date         250000 non-null object 
2   Product Category      250000 non-null object 
3   Product Price         250000 non-null int64  
4   Quantity              250000 non-null int64  
5   Total Purchase Amount 250000 non-null int64  
6   Payment Method        250000 non-null object 
7   Customer Age          250000 non-null int64  
8   Returns               202618 non-null float64 
9   Customer Name         250000 non-null object 
10  Age                   250000 non-null int64  
11  Gender                250000 non-null object 
12  Churn                 250000 non-null int64  
dtypes: float64(1), int64(7), object(5)
memory usage: 24.8+ MB
```

資料筆數：250000筆、欄位數：13欄

資料結構問題：

1. Returns欄位包含空值
2. Total Purchase Amount值錯誤
3. Customer Age與Age欄位重複
4. 有些欄位不需要
5. RFM分析所需欄位不足

解決辦法：

1. 將0填入
2. 重新計算將Product Price \* Quantity
3. 留下Age並新增Age Group欄位
4. 刪除欄位
5. 分別計算並新增R(Recency)、F(Frequency)、M(Monetary)欄位

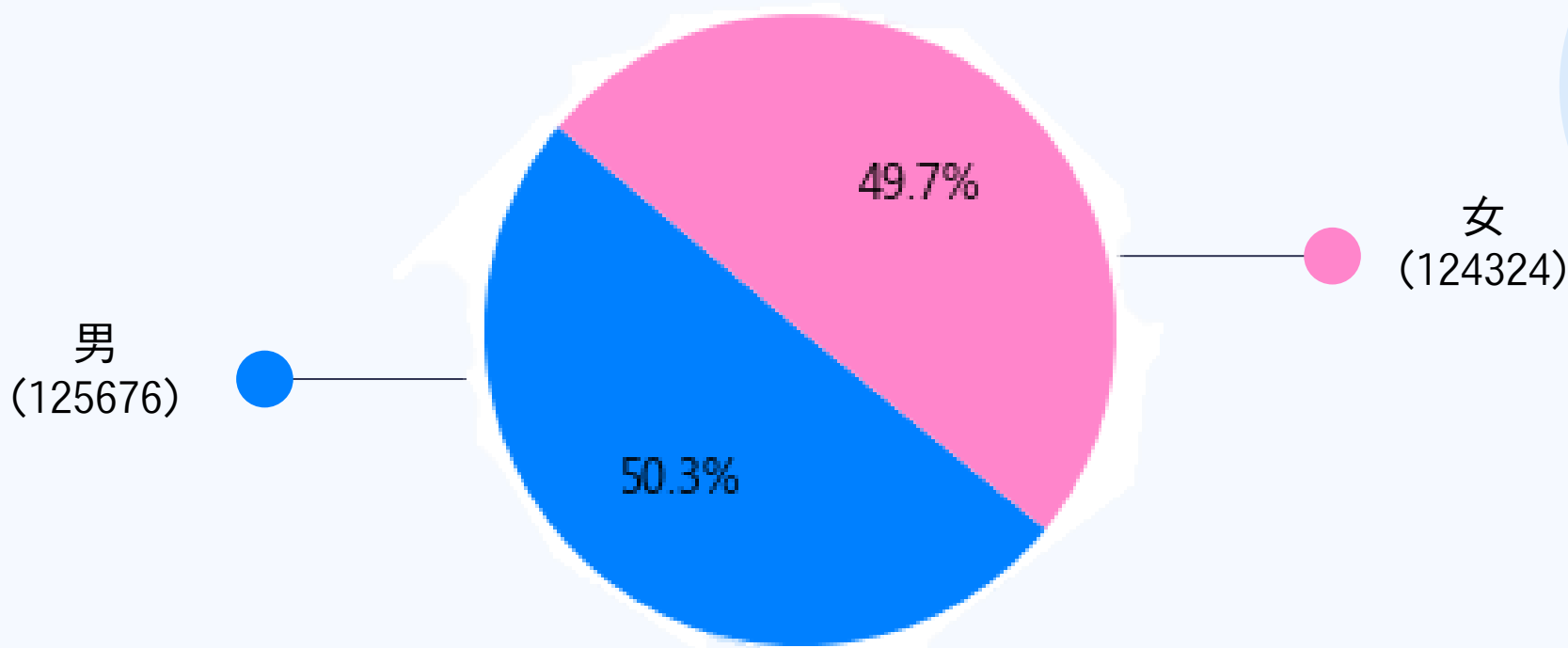


02

圖表說明



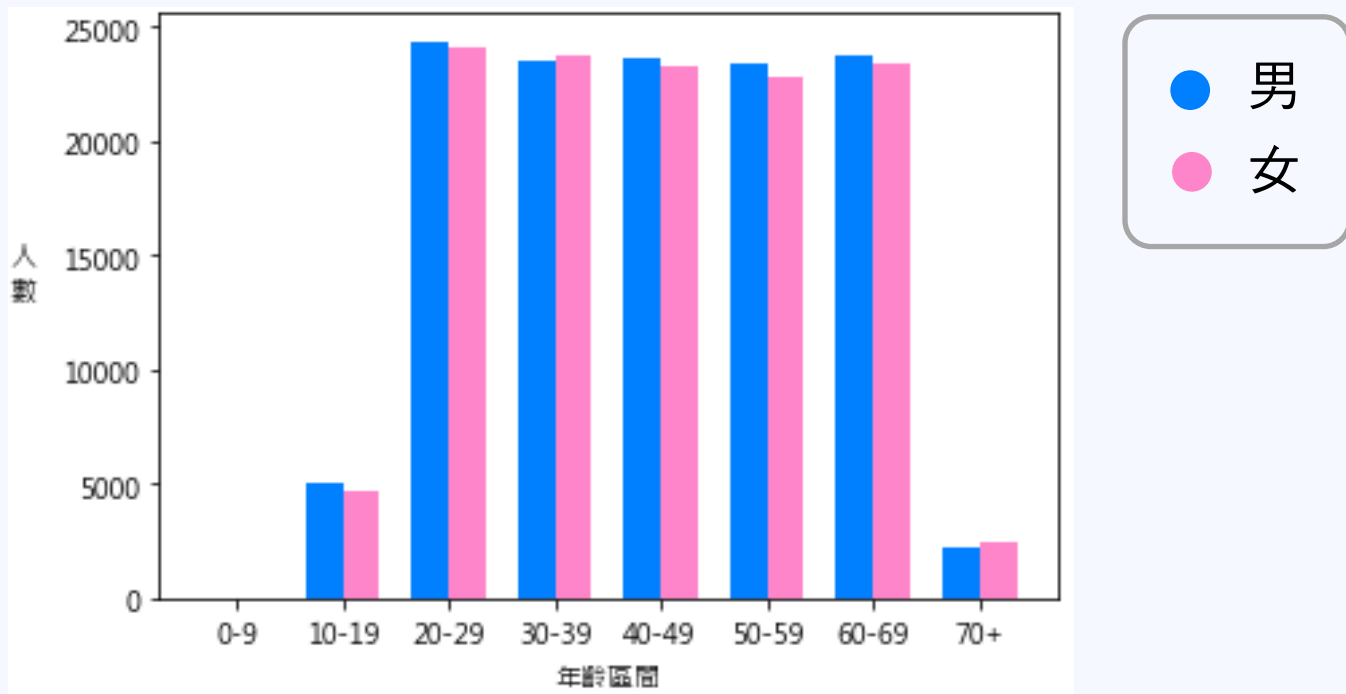
## 性別分布圖



男女比例差異不大，男性顧客稍微多出1300人



# 性別及各年齡層分布圖

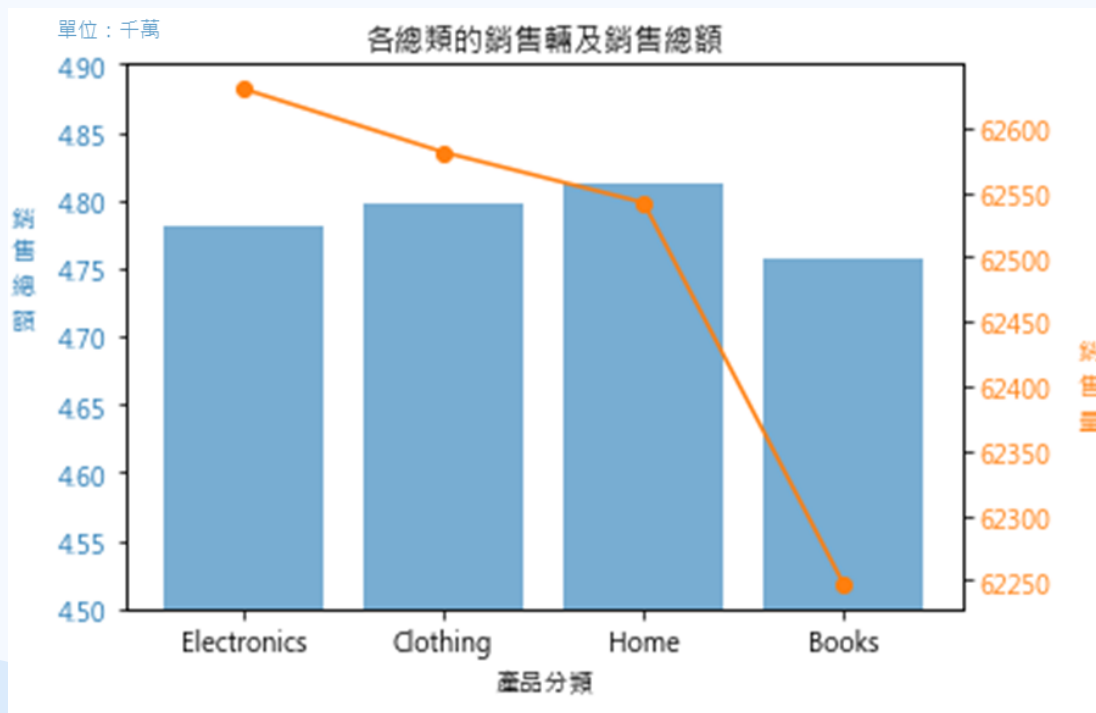


顧客年齡層大多集中在20-69歲之間





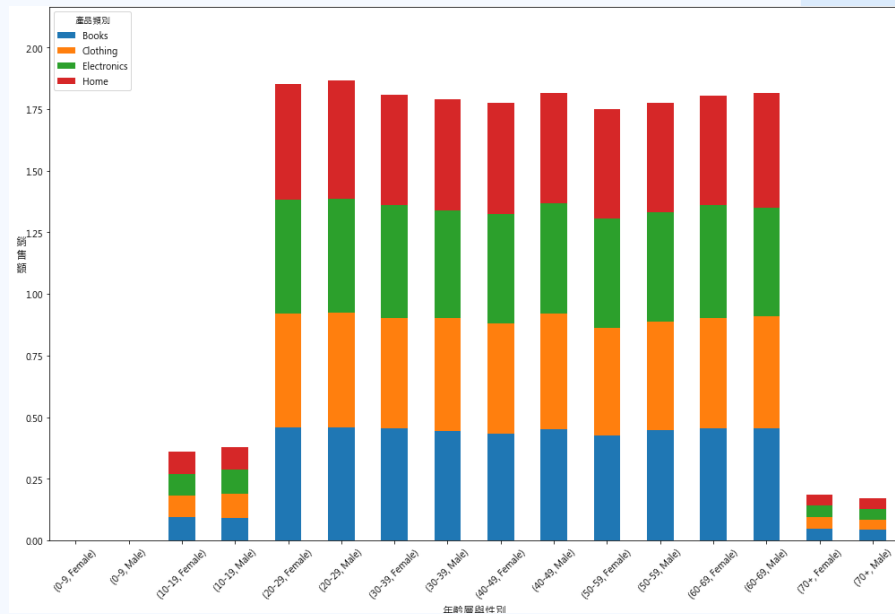
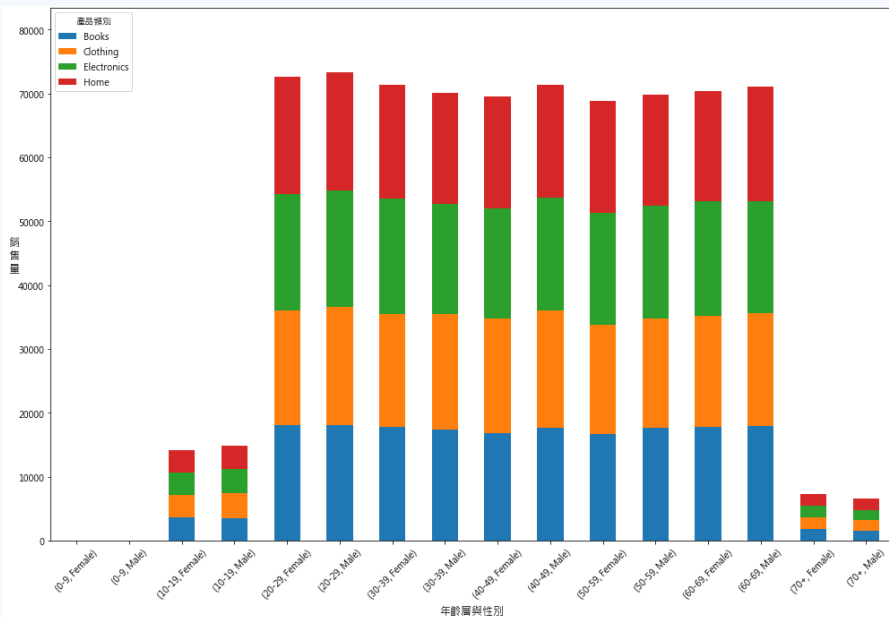
# 產品類別之銷售量與銷售額



1. 銷售量最多的類別為電子產品(Electronics)
2. 銷售額最高之類別為家用品(Home)
3. 書籍類的銷售量及銷售額偏低



# 各年齡層與性別之消費喜好



以20-29歲之顧客消費力最高，其中又以男性為最多



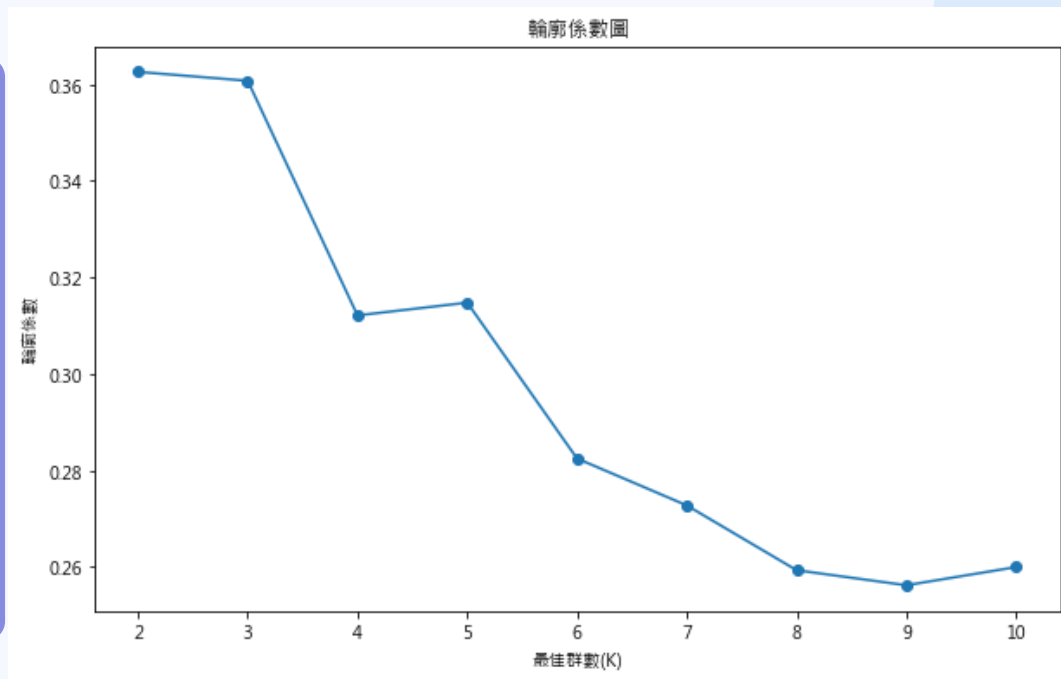
03

## RFM分析及行銷建議



# 輪廓係數圖

1. 以K-means作為分群方法
2. 由圖可知，分四群後輪廓係數開始下降，並考量到成本因素，因此將其分為「四群」

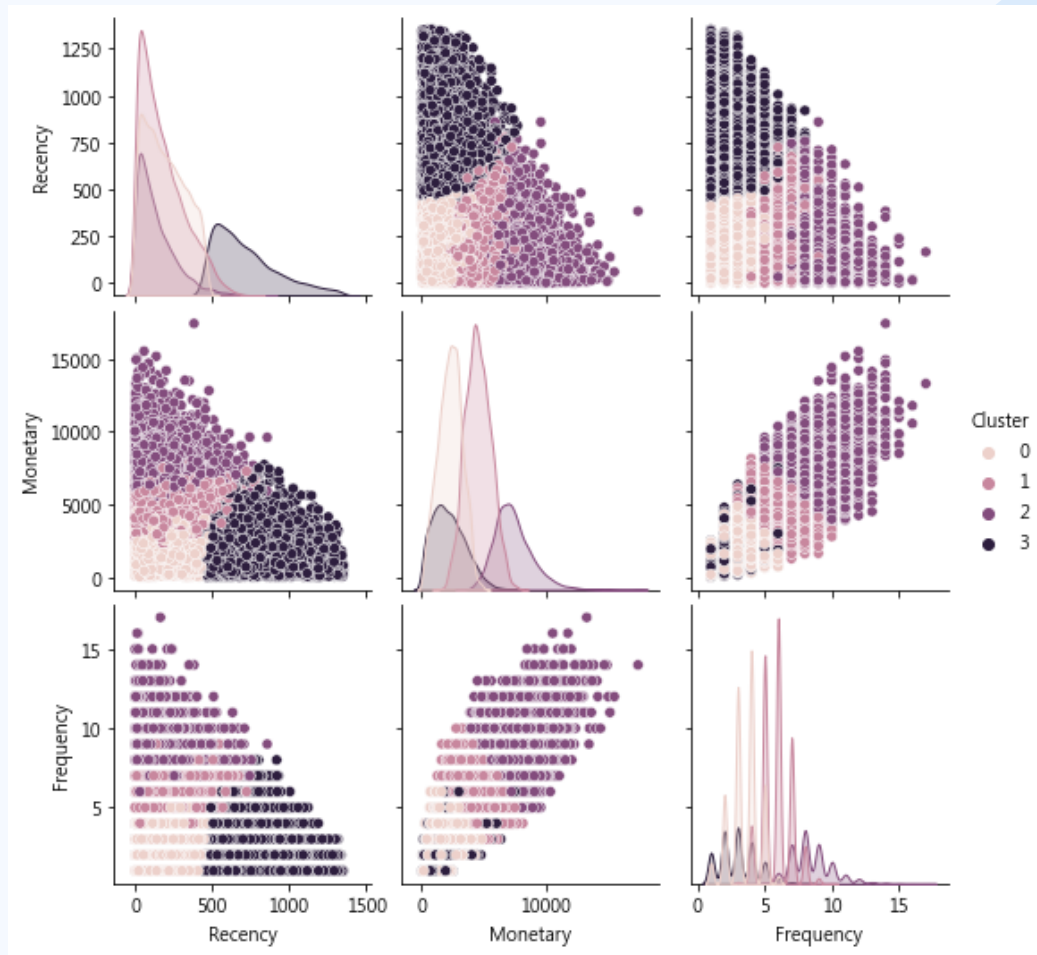




# RFM分析

群組 0：新顧客，最近有購買，但購買頻率和消費金額低。

群組 1：中等價值顧客，購買頻率和消費金額適中。

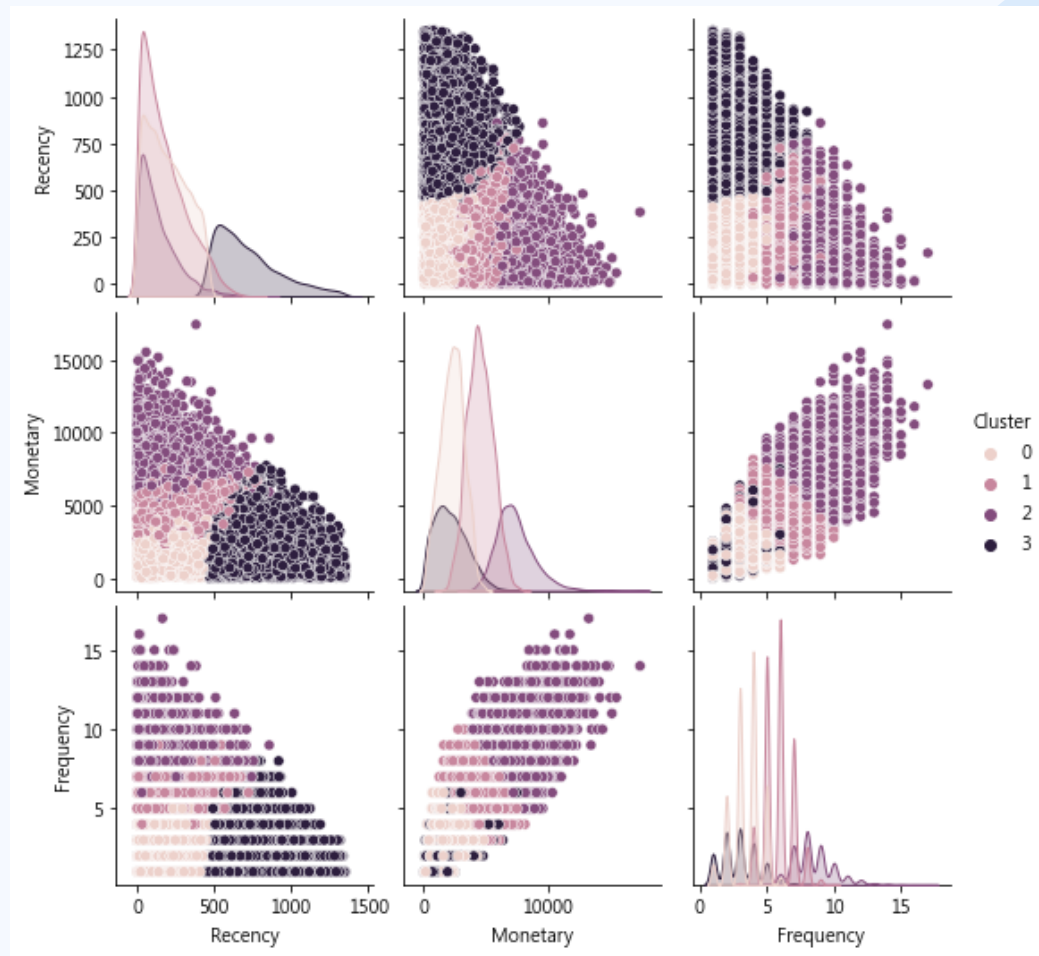




# RFM分析

群組 2：高價值顧客，購買頻率和消費金額均高。

群組 3：低活躍顧客，購買頻率和消費金額均低，且最近購買間隔長。





# RFM分析之行銷策略



新顧客(最近有購買，但購買頻率和消費金額低)

- ✓ 激勵提升消費金額：可以推送搭配優惠或產品升級促銷，鼓勵他們增加消費。比如提供滿額折扣或贈品，提升單次購買額。
- ✓ 個性化推薦：根據他們的過去購買行為，推送適合的低價產品，吸引他們再次購買。
- ✓ 提升忠誠度：設計會員制度或積分兌換活動，增加他們對品牌的黏著度，提升購買頻率。



# RFM分析之行銷策略



## 中等價值顧客(購買頻率和消費金額適中)

- ✓ 增強忠誠度：推出專屬的忠誠顧客計劃，讓他們享受特殊折扣或活動，強化與品牌的連結。
- ✓ 交叉銷售：推動其他相關產品的推薦，提升客單價。可以依據他們的消費歷史提供套裝產品或個性化商品推薦。
- ✓ 定期促銷：通過電子郵件或訊息提醒，定期提供促銷資訊或新品推介，讓他們保持購買慣性。





# RFM分析之行銷策略



## 高價值顧客 (購買頻率和消費金額均高)

- ✓ VIP：針對這群顧客提供專屬的VIP服務或早鳥優惠，讓他們感受到與一般顧客不同的待遇，進一步強化品牌忠誠度。
- ✓ 高端產品推廣：針對這群人推送高端或限量版產品，這樣可以進一步增加消費金額並滿足他們的高消費能力。
- ✓ 口碑行銷：利用他們的影響力，推出推薦獎勵計劃，鼓勵他們將品牌分享給朋友或社交圈，進一步擴大市場。



# RFM分析之行銷策略



**低活躍顧客** (購買頻率和消費金額均低，且最近購買間隔長)

- ✓ 重新喚起需求：通過個性化的回購提醒或促銷活動（如折扣或限時優惠），喚起他們對品牌的興趣，促進回購行為。
- ✓ 退場風險顧客挽留：設計專屬的「回流顧客」優惠或贈品活動，吸引這群顧客回來消費。



# RFM分析之行銷策略



**低活躍顧客** (購買頻率和消費金額均低，且最近購買間隔長)

- ✓ 重新喚起需求：通過個性化的回購提醒或促銷活動（如折扣或限時優惠），喚起他們對品牌的興趣，促進回購行為。
- ✓ 退場風險顧客挽留：設計專屬的「回流顧客」優惠或贈品活動，吸引這群顧客回來消費。



# RFM分析之行銷策略



**低活躍顧客** (購買頻率和消費金額均低，且最近購買間隔長)

- ✓ 重新喚起需求：通過個性化的回購提醒或促銷活動（如折扣或限時優惠），喚起他們對品牌的興趣，促進回購行為。
- ✓ 退場風險顧客挽留：設計專屬的「回流顧客」優惠或贈品活動，吸引這群顧客回來消費。



04

## 顧客流失預測模型



# 顧客流失預測模型

1. 以隨機森林(RandomForest)進行模型訓練
2. 訓練及測試集比例→3:7
3. 隨機種子(random\_state)→42
4. 放入R(Recency)、F(Frequency)、M(Monetary)與Age\_Group進行模型訓練

顧客類型	精準率 (Precision)	召回率 (Recall)	F1-score	樣本分布 (Support)	準確率 (Accuracy)	AUC-ROC
流失顧客	0.97	0.88	0.88	8606	0.93	0.9759
非流失 顧客	0.97	0.99	0.99	34181		

# Thanks

