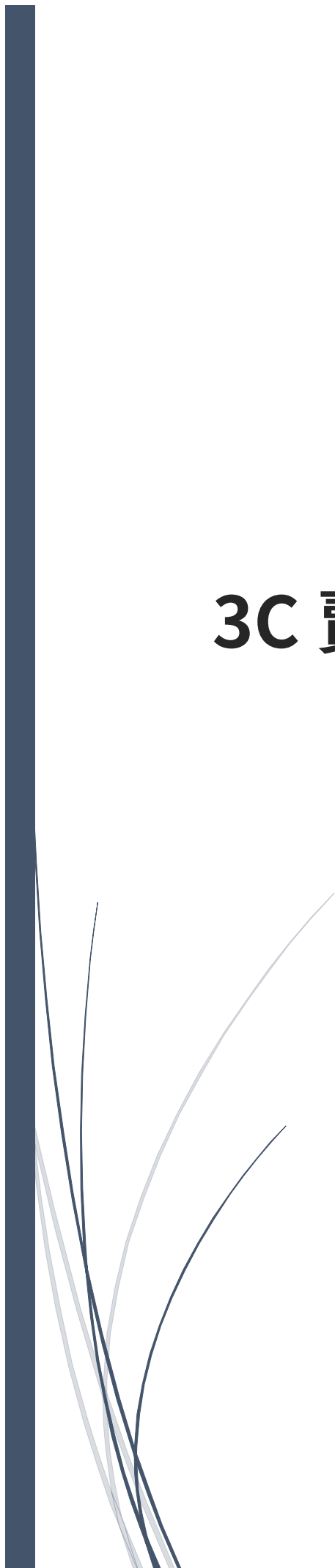


# 3C 賣場數據資料庫分析



# 目錄

圖目錄.....	2
表目錄.....	2
摘要 .....	3
1 研究背景與目標.....	4
2 分析架構.....	4
3 問題挖掘、定義.....	5
3.1 抽樣資料敘述統計.....	5
3.2 抽樣資料 RFM 分析.....	6
距今消費天數 Recency .....	6
消費頻次 Frequency.....	6
購買總額、平均消費金額 Monetary Value.....	6
3.3 顧客活躍度及 ARFM 分析 .....	8
顧客活躍度指標建立 .....	8
顧客活躍度指標分析 .....	8
顧客 ARFM 分析 .....	10
4 行銷策略形成.....	12
4.1 購物籃分析.....	12
產品組合概觀 .....	12
漸流失價值顧客：購物籃消費分析 .....	13
漸流失價值顧客：因素分數分析 .....	14
漸流失價值顧客：流失顧客群內購物籃.....	15
4.2 顧客集群分析 .....	17
集群方法簡介 .....	17
集群結果概觀 .....	17
顧客輪廓描述與卡方檢定.....	19
人口統計變量與 ANOVA 分析.....	20
漸流失顧客與集群選擇 .....	22
5 結論 .....	23

## 圖目錄

表 3.1 顧客年齡敘述統計 .....	5
表 3.2 項目數量前十名品類 .....	6
表 3.3 調整價格次數前十名產品 .....	6
表 3.4 RFM 與總消費金額敘述統計 .....	7
表 4.1 購物籃因素分析結果 .....	12
表 4.2 購物籃品類分類結果 .....	13
表 4.3 顧客因素分數示例 .....	14
表 4.4 所有顧客購物籃消費傾向 .....	14
表 4.5 漸流失顧客購物籃消費傾向 .....	14
表 4.6 漸流失顧客購物籃因素分析結果 .....	16
表 4.7 漸流失顧客購物籃品類分類結果 .....	16
表 4.8 顧客分群之購物籃消費傾向 .....	18
表 4.9 顧客分群之 ARFM 統計 .....	19
表 4.10 顧客分群之條件機率與卡方檢定 .....	20
表 4.11 顧客分群之 ANOVA 分析結果 .....	21
表 4.12 各分群包含漸流失顧客比例 .....	22

## 表目錄

圖 3.1 顧客性別比例與數量 .....	5
圖 3.2 各地區顧客數量 .....	5
圖 3.3 顧客地區性別數量 .....	5
圖 3.4 抽樣顧客距今消費天數分布 .....	7
圖 3.5 抽樣顧客消費頻次分布 .....	7
圖 3.6 抽樣顧客平均消費金額分布 .....	7
圖 3.7 抽樣顧客總消費金額分布 .....	8
圖 3.8 顧客 CAI 分布與 CAI 群 .....	9
圖 3.9 顧客 CAI 群 RFM 敘述統計 .....	9
圖 3.10 ARFM 分析 - CAI 對 Recency 散佈圖與各顧客群人數 .....	10
圖 3.11 ARFM 分析 - CAI 對 Frequency 散佈圖與各顧客群人數 .....	11
圖 3.12 ARFM 分析 - CAI 對 Monetary Value 散佈圖與各顧客群人數 .....	11
圖 4.1 全部顧客與漸流失顧客消費比例比較 .....	14
圖 4.2 漸流失顧客群內購物籃消費傾向 .....	17

# 摘要

本報告針對 NTU 3C 賣場所提供之產品、客戶與交易資料，為其提供量化層面的行銷診斷，企圖改善 NTU 3C 賣場所反映，近 2 年來行銷活動成效不彰、無助於公司營收成長的潛在阻礙。

由公司提供資料期間 2006-2007 年之消費者資料及購買紀錄，本報告認為 NTU 3C 賣場面臨以下問題：

## 問題 1：

顧客活躍度指標分群顯示，**中間穩定群的消費者顧客價值偏低**，未來活躍顧客轉變為穩定顧客後可預期創造顧客價值有限，打擊公司營收成長。初步認為公司對於顧客關係管理存在未克服的盲區。

## 問題 2：

由 ARFM 分析 發現公司現存顧客中，**逐漸靜止顧客數 > 逐漸活躍顧客數**，由於逐漸靜止顧客價值較高，**公司發生高價值客戶流失**的問題。

針對問題 1，本報告建議公司應投入其他的行銷研究計畫，以了解穩定顧客群價值低落的原因，進而改善現有的 CRM 方案。

針對問題 2，本分析報告建議以下數項產品銷售策略因應現存問題：

- 增加高價值顧客的**會員回饋與優惠**，因為此類顧客也有優惠的需求，但並沒有得到跟過去消費金額同等的回饋。
- 推出**老會員專屬折扣商品**或**活動贈禮**，合適的折扣商品為 30 公升以下微電腦微波爐或 DVD 燒錄器，建議活動贈品為光學滑鼠鍵盤組。
- 在現有的顧客分群中，宜**選擇 DVD 需求群**設為目前的**目標市場**

# 1 研究背景與目標

本報告受 NTU 3C 賣場所委託，調查近 2006 年來行銷活動效果不佳的根本原因。雖然公司營業額近期仍持續成長，但 2007 年的 YoY 相較於去年同期資料下跌了 8%，2007 年底所統計會員成長數也未能達到期初所設定之目標。此段期間，公司仍持續且規律地透過促銷、贈品活動促進買氣，但成效不彰，無法改善成長下滑的趨勢<sup>1</sup>。

我們根據 NTU 3C 所提供 2006-2007 年之二年期產品、客戶與交易資料庫之抽樣資料，為其提供量化層面的行銷診斷。目的在於找出現存的行銷問題與盲點，並據此提供 NTU 3C 賣場行銷或產品銷售的相關建議，以助公司調整策略方向，改善目前無法突破之營收與會員數成長上困境。

## 2 分析架構

本報告主要分為「問題挖掘、定義」以及「行銷策略形成」二個部分。

第一個部分「問題挖掘、定義」從資料庫中挖掘消費者的購物行為模式，探索過去行銷發生的問題。我們利用了以下分析工具搜尋潛在的行銷隱憂：

- 抽樣資料敘述統計
- RFM 分析
- 顧客活躍度指標(CAI)
- ARFM 分析

第二個部分「行銷策略形成」，我們從顧客的需求層次著手進行分群，就發現的問題設想合適的產品策略與目標市場設定。此章節透過下述行銷分析工具，協助我們設計與驗證策略：

- 因素分析
- K-means 集群分析
- 卡方檢定
- ANOVA 分析

---

<sup>1</sup> 情境設定：委託客戶是一間 3C 賣場，面臨文中所述之經營狀況。

## 3 問題挖掘、定義

### 3.1 抽樣資料敘述統計

本報告使用 2006 年-2007 年之抽樣資料，並來源於三個資料庫：交易記錄、顧客資料與產品資料。

交易資料紀錄數為 3077 筆，其中包含交易編號、交易日期、顧客編號、產品編號、購買數量、購買金額，以上所述之欄位。

顧客資料從資料庫中抽取 200 名顧客，其中男性顧客較女性顧客多，其比例佔抽樣之 60%，以地區區分則以北部客戶為眾，佔比為 51.5%。客戶平均年齡則為 42 歲，而其中有 50% 的顧客落在 34 歲-50 歲此年齡區間，足見目前主要消費客戶為青、中年族群。從抽樣資料的地區性別分布，推知此資料應具一定的可信度與代表性。

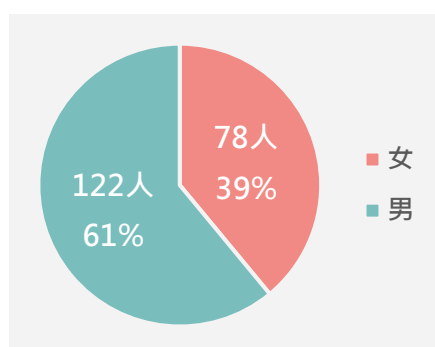


圖 3.1 顧客性別比例與數量

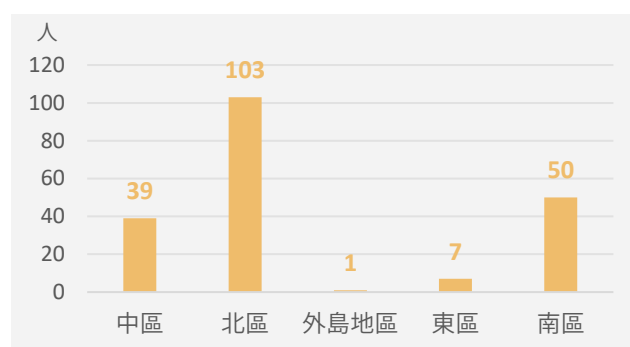


圖 3.2 各地區顧客數量

	顧客年齡
數量	200
平均數	42.55
標準差	13.3167
最小值	1
25%	34
50%	40
75%	50
最大值	108

表 3.1 顧客年齡敘述統計

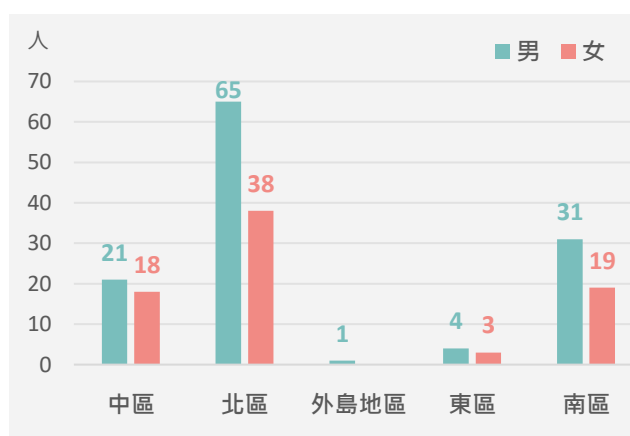


圖 3.3 顧客地區性別數量

產品抽樣資料則有 1130 項產品，30 項品類。其中以 DVD 燒錄片為種類最多的品類，共有 95 種產品。抽樣期間多數的產品都未更動過定價，僅有 134 項產

品調整價格，多數為耗材與服務收費，相較於所有產品平均價格 2449 元，此類產品價格不高，大約 1000 元以內可購得。

品類	數量
DVD 燒錄片	95
有線光學鼠	83
CD 燒錄片	62
耳機麥克風	61
線材	52
MP3\MP4	52
數位相機	49
鍵盤	48
讀卡機/轉接卡	46
整理耗材	45

表 3.2 項目數量前十名品類

產品	品類	平均價格	價格數
威剛精靈碟 2.0-2G	USB 儲存碟	837	14
家電安裝費	家電安裝費	1382	13
HP 56 號黑色墨匣	HP 墨水	808	11
國際鹼性電池 4 號 (量販包)	鹼性電池	121	10
國際鹼性電池 3 號 (量販包)	鹼性電池	108	9
HP 27 號黑色墨匣	HP 墨水	703	9
家電運費	家電安裝費	534	8
HP 21 號黑色墨匣	HP 墨水	549	8
HP 22 號彩色墨匣	HP 墨水	569	8
宏碁(acer)液晶顯示器	LCD 螢幕	8175	8

表 3.3 調整價格次數前十名產品

### 3.2 抽樣資料 RFM 分析

初步分析抽樣資料中所涵蓋客戶之顧客價值，透過 RFM 三個面向去觀察現階段的消費者行為。從敘述統計中可以發現距今消費天數、消費頻次與平均消費金額都有極端值的出現，且不為常態對稱分布，故衡量消費者行為時，宜採用中位數作為群體水準的衡量。以下簡述觀察結果：

#### 距今消費天數 Recency

- (1) 超過 50% 的顧客在 2 個月內都有消費過的紀錄。
- (2) 隨著天數增加，人數逐漸下滑，顯示目前的顧客都有購買的跡象。
- (3) 然而值得注意的是，6 個月內沒有消費的人數呈現一個小高峰，可能是顧客流失的前兆。

#### 消費頻次 Frequency

- (1) 接近一半的顧客在這二年內消費 0 - 5 次
- (2) 1/4 的顧客消費次數介於 6 - 10 次之間

#### 購買總額、平均消費金額 Monetary Value

- (1) 約 3/4 的客戶平均消費金額 3000 以內
- (2) 約 1/2 的客戶二年消費 10000 元
- (3) 60000 元以上的客戶呈零星分布

	平均數	標準差	最小值	25%	50%	75%	最大值
距今消費天數 (Recency)	84.61	86.61	1	23	45.5	149	514
消費頻次 (Frequency)	9.16	11.21	1	3	6	11.75	78
平均消費金額 (Monetary Value)	2422.13	2279.19	87	949.05	1714.32	3069.67	14754.5
總消費金額	24484.59	52830.02	174	3497.75	10832.5	26419.25	494330

表 3.4 RFM 與總消費金額敘述統計

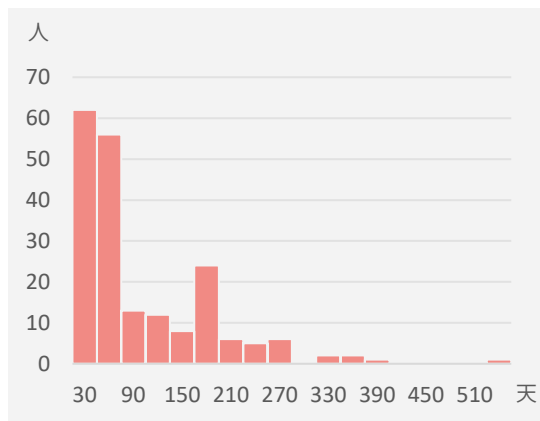


圖 3.4 抽樣顧客距今消費天數分布

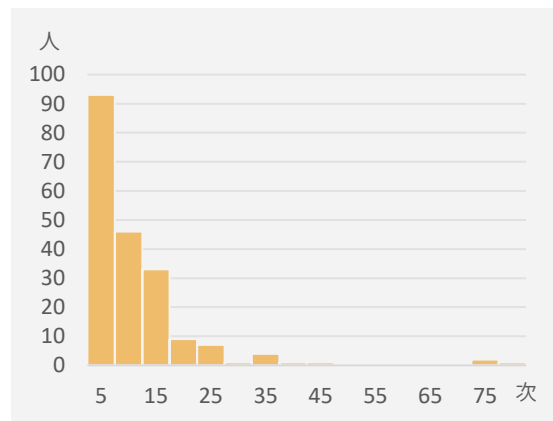


圖 3.5 抽樣顧客消費頻次分布

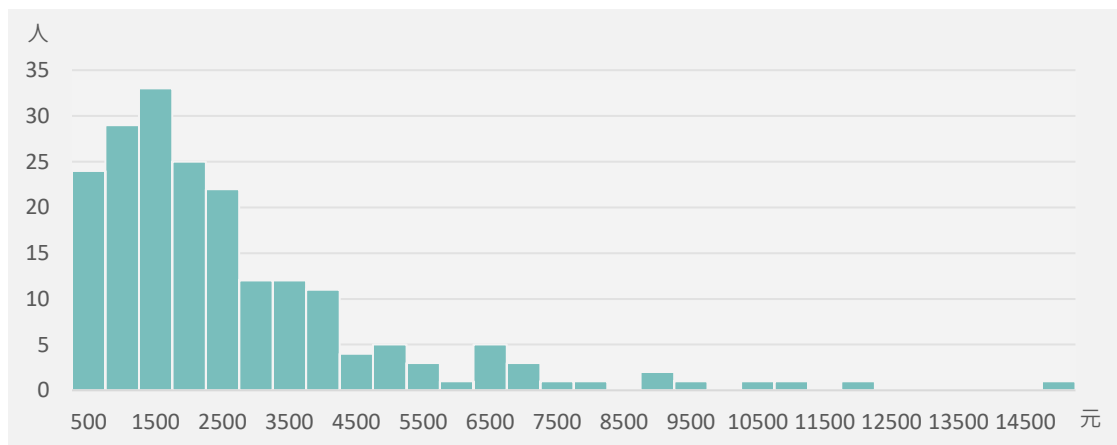


圖 3.6 抽樣顧客平均消費金額分布



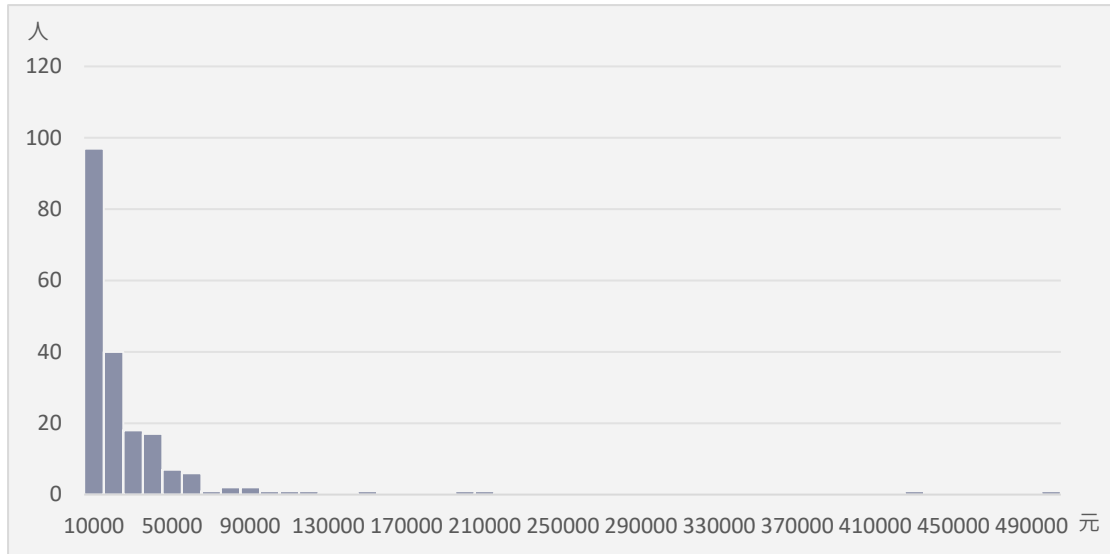


圖 3.7 抽樣顧客總消費金額分布

### 3.3 顧客活躍度及 ARFM 分析

#### 顧客活躍度指標建立

儘管分析 RFM 三個面向有助於我們了解當下消費者的行為樣態，其不足之處在於它是對現況的一個快照 (Snapshot)，對於未來的發展仍必須仰賴動態指標的加入。在此建構消費者活躍度指標 (Customer Activity Index, CAI) 進一步檢視顧客去留的變化趨勢。

CAI 的計算方式如下：

$$CAI = \frac{MLE - WMLE}{MLE} \times 100\%$$

其中 MLE 為顧客購買天數的平均值；WMLE 為顧客購買天數的加權平均，間隔天數的若為第  $j$  次間隔，該購買間隔天數的權數便為  $j/(1+\cdots+N)$ ， $N$  為總間隔數。即：

$$MLE = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N t_{ij}$$

$$WMLE = \frac{1}{\sum_{j=1}^N j} \sum_{j=1}^N j \times t_{ij}$$

#### 顧客活躍度指標分析

針對 CAI 檢視其敘述統計，平均值為 0.03，中位數為 0。CAI 分布如圖 3.8 所示，顧客消費行為整體而言偏向穩定狀態。採用 20 分位數 (CAI = -0.13) 與 80 分位數 (CAI = 0.2) 作為切分點，將顧客整體分成三個 CAI 群：Bottom 20%、中間群、Top 20%，分別代表漸趨靜止群、穩定消費群與漸趨活躍群。

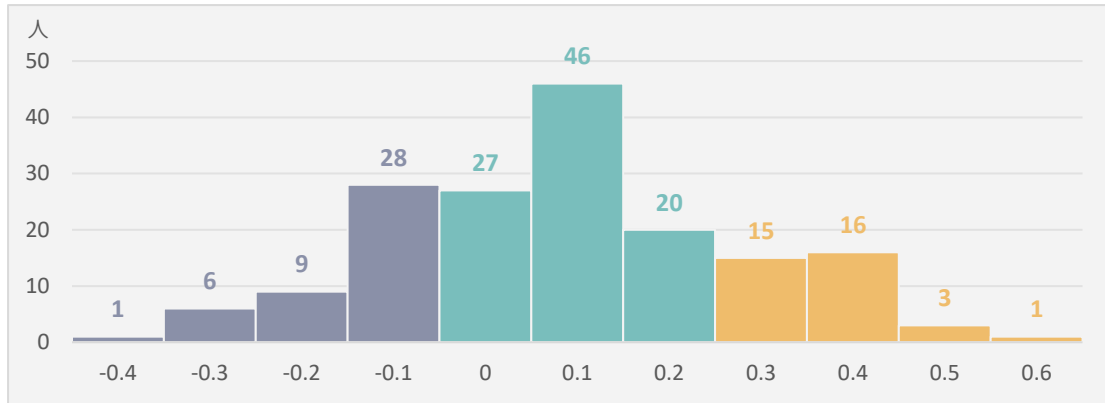


圖 3.8 顧客 CAI 分布與 CAI 群

在各 CAI 群間進行 RFM 的水平比較，我們發現目前公司的**潛在劣勢：中間穩定群的顧客價值不佳。穩定消費群的 R 最長、F 最少、M 的平均值也最小**（中位數則落後目前的漸趨靜止群）。說明現階段的經營模式不利於公司成長。

在消費者的活躍度發展週期下，當活躍顧客成為穩定客戶，理論上應該提高顧客在 RFM 三個維度的表現。但在目前的經營模式下，抽樣資料顯示，**單一顧客價值成長有限**，甚至可能出現衰退情形。僅透過現有的資料庫資料無法探究問題的根源，必須設計進一步的行銷研究方能挖掘出問題的根源。

#### 距今消費天數 Recency

	人數	平均值	標準差	最小值	中位數	最大值
漸趨靜止群	35	77.29	97.88	4	46	514
穩定消費群	128	87.88	82.38	1	46	371
漸趨活躍群	35	79.94	91.72	1	43	333

#### 購買頻次 Frequency

	人數	平均值	標準差	最小值	中位數	最大值
漸趨靜止群	35	11.97	13.32	3	8	75
穩定消費群	128	7.77	9.54	1	4	73
漸趨活躍群	35	11.4	13.79	3	9	78

#### 平均購買金額 Monetary Value

	人數	平均值	標準差	最小值	中位數	最大值
漸趨靜止群	35	2542.51	2021.15	398	1870.71	9241.6
穩定消費群	128	2358.74	2362.73	87	1704.12	14754.5
漸趨活躍群	35	2533.59	2262.42	270.83	1628.17	10812.3

圖 3.9 顧客 CAI 群 RFM 敘述統計

## 顧客 ARFM 分析

將 CAI 加入 RFM 成為顧客價值結構分析的第四維度，可以了解目前的顧客價值高低與活躍度的關係。在 F 和 M 的作為橫軸的活躍性分布圖中：

- 第一象限：高顧客價值、高成長活躍度，為忠誠且活躍的客戶群。
- 第二象限：低顧客價值、高成長活躍度，符合新加入顧客的特質。
- 第三象限：低顧客價值、低成長活躍度，為已流失顧客群。
- 第四象限：高顧客價值、低成長活躍度，為正在流失的顧客群。

至於以 R 作為橫軸的活躍性分布圖，R 越大，距今購買時間越長，顧客價值越低，因此第三象限的顧客才是高價值、但趨於靜止的漸流失顧客群。

在 ARFM 分析中，我們發現另一個公司面臨的行銷問題。以 R 為橫軸變數的漸流失客戶群有 71 人，以 F 為變數的漸流失客戶群為 42 人，以 M 為變數的漸流失客戶群有 62 人。抽樣顧客數為 200 人，意味著漸流失顧客數量不在少數，佔全部客戶的 1/5 – 1/3。若將成長顧客群的數量與成長顧客群的數量相較，**流失顧客群的數量大於成長顧客數**（在 R 維度中：成長顧客數 28 人 < 流失顧客數 49 人；F 維度中：成長顧客數 24 人 < 流失顧客數 42 人、M 維度中：成長顧客數 41 人 < 流失顧客數 62 人）。**顧客高度流失形成的困境，大幅增加公司的行銷成本**，因為開發新客戶的費用遠大於留住舊客戶的成本，減損公司的利潤率。

為了瞭解顧客流失的原因，我們可以透過行銷研究，以獲得量化層面的洞察。除此之外還有另一個策略：將 RFM 所列的潛在流失顧客收集起來形成「完整的」流失顧客群，針對流失顧客群的消費需求，利用產品資料庫，找出對應的購物籃設計優惠的行銷活動。

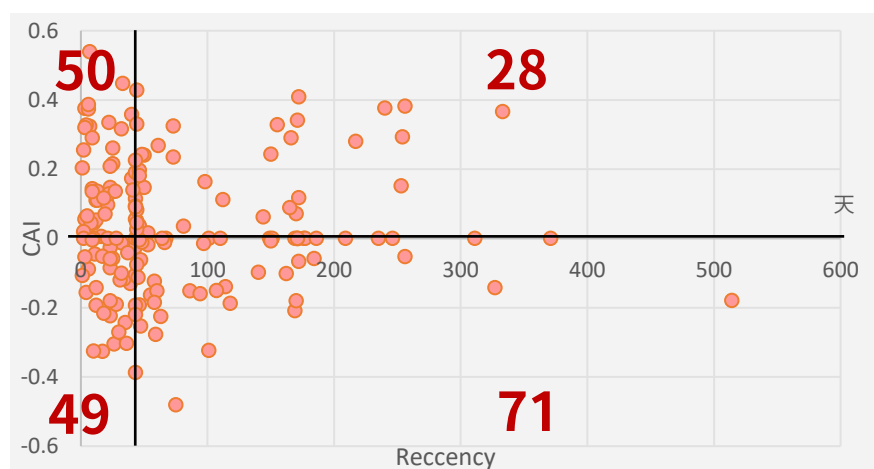


圖 3.10 ARFM 分析 - CAI 對 Recency 散佈圖與各顧客群人數

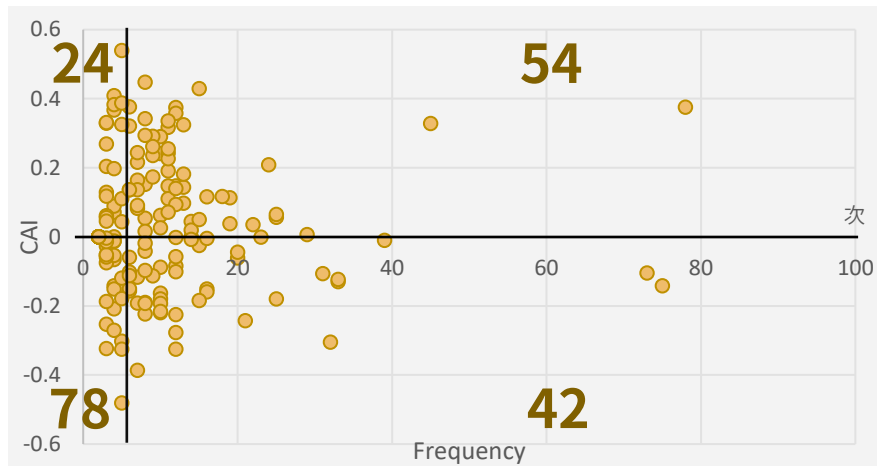


圖 3.11 ARFM 分析 - CAI 對 Frequency 散佈圖與各顧客群人數

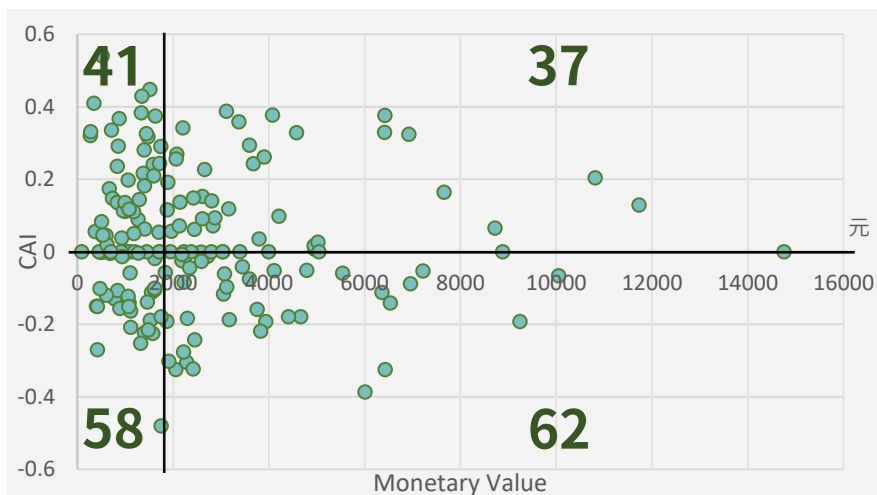


圖 3.12 ARFM 分析 - CAI 對 Monetary Value 散佈圖與各顧客群人數

## 本章小結

根據本章節的分析，公司現存二大問題：

- **中間穩定群的顧客價值較低**，未來活躍顧客往穩定顧客轉變時可能會漸漸減損帶給公司的顧客價值。  
➔ 藉由**進一步的行銷研究**進行拆解，找出問題的根源。
- **高價值顧客有大量流失**的情況，因為開發新客戶的成本較高，如果公司要維持會員數及營收成長，不改善此問題便**需要投入大量行銷成本**方能達到年度目標。  
➔ 展開行銷研究，以獲得量化層面的洞察。  
➔ **針對流失顧客群的消費需求，設計具吸引力的商品組合**

## 4 行銷策略形成

由前一章的挖掘我們發現公司目前的問題之一在於高價值顧客的流失<sup>2</sup>，接下來我們將針對此項困境提出解決方案。

### 4.1 購物籃分析

#### 產品組合概觀

爲了瞭解消費者的需求，藉由觀察顧客購買的商品組合——也就是購物籃——可以得知。我們透過因素分析，以特徵值大於 1 的篩選標準挑出 10 個特徵值所對應的共同因素，在 30 項品類中建立了 10 個購物籃組合。見表 4.1 統計結果，爲因素分析之原始因素負荷量。雖然透過最大變異法(Varimax) 調整因素轉軸，可以使轉軸後的負荷量更接近±1 和 0，但在此抽樣資料上，前後結果並未出現太大的差異，因此採用原結果。

商品類別\購物籃	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
30 公升以下 微電腦微波爐	-0.030	0.073	-0.093	0.031	0.023	0.259	-0.022	0.157	<b>0.843</b>	0.200
CD 燒錄片	0.043	-0.022	0.072	0.062	<b>0.671</b>	0.254	0.014	-0.005	0.220	-0.124
DVD 燒錄器	0.019	0.058	<b>0.411</b>	0.014	0.386	-0.101	0.065	0.044	-0.089	0.010
DVD 光碟機	-0.151	-0.055	-0.102	0.259	-0.090	0.256	0.166	-0.069	0.117	<b>0.827</b>
DVD 燒錄片	0.022	0.030	-0.012	-0.021	<b>0.715</b>	0.188	0.095	0.085	-0.018	0.126
EPSON 墨水	-0.009	0.020	-0.103	0.038	0.215	<b>0.714</b>	-0.020	0.118	0.187	-0.014
HP 墨水	-0.402	-0.122	-0.057	-0.057	0.011	0.034	0.240	0.205	-0.422	-0.159
LCD 螢幕	-0.101	0.389	-0.092	0.098	0.329	0.050	0.056	-0.180	-0.147	-0.119
MP3\MP4	-0.275	-0.041	0.031	-0.171	0.131	<b>0.617</b>	-0.011	0.011	0.028	0.246
USB 儲存碟	0.055	0.221	0.244	0.366	-0.057	0.196	-0.156	0.193	-0.039	-0.178
一般電池	0.040	0.392	-0.021	-0.333	-0.203	0.170	<b>0.575</b>	0.284	0.094	-0.018
其他費用	<b>0.451</b>	-0.189	0.172	-0.052	0.107	0.225	0.138	0.392	-0.106	-0.031
家電安裝費	0.088	0.170	0.095	0.138	-0.217	0.104	-0.160	0.131	-0.582	0.294
家電維修費	-0.039	0.332	0.195	-0.211	0.375	-0.185	-0.037	0.003	-0.010	<b>0.540</b>
延長線	0.011	<b>0.840</b>	0.033	-0.126	-0.078	-0.029	0.023	0.089	0.017	0.088
整理耗材	0.186	<b>0.632</b>	-0.067	-0.105	<b>0.401</b>	0.088	-0.011	-0.022	0.016	0.003
數位 MP3 隨身聽	-0.124	-0.143	0.107	0.153	0.191	-0.120	0.229	<b>0.455</b>	0.128	-0.018
數位相機	-0.152	-0.004	<b>0.860</b>	-0.074	-0.016	0.002	-0.102	-0.105	-0.147	-0.029
會員補卡	<b>0.944</b>	0.075	-0.183	-0.028	0.058	-0.139	0.112	-0.050	-0.035	-0.109
會員贈品	<b>0.940</b>	0.053	-0.176	0.002	0.035	-0.147	0.106	0.002	-0.050	-0.128
有線光學鼠	-0.077	-0.249	0.033	<b>0.863</b>	0.000	0.026	0.091	0.075	0.078	0.081
省電燈泡	0.141	-0.095	-0.055	0.208	0.166	-0.085	<b>0.787</b>	-0.024	0.021	0.128
筆記型電腦	0.051	0.061	-0.043	0.206	-0.029	0.120	-0.116	<b>0.662</b>	0.020	-0.008
網路線材	-0.210	0.366	-0.085	0.176	0.238	0.147	-0.275	0.106	-0.027	-0.115
線材	0.036	<b>0.412</b>	-0.079	<b>0.520</b>	-0.077	-0.314	0.164	0.085	-0.016	0.171
耳機麥克風	-0.228	0.182	-0.220	0.022	0.041	-0.042	0.086	<b>0.498</b>	0.010	-0.039
記憶卡	-0.131	-0.076	<b>0.814</b>	0.111	0.110	-0.057	-0.002	-0.047	0.022	0.025
讀卡機/轉接卡	-0.121	0.379	<b>0.406</b>	0.076	-0.169	-0.053	0.202	-0.078	0.227	-0.150
鍵盤	0.036	0.001	-0.012	<b>0.641</b>	0.044	-0.052	0.032	0.161	-0.086	0.091
鹼性電池	0.069	0.095	0.025	0.153	0.070	<b>0.418</b>	<b>0.495</b>	-0.473	-0.169	0.093

表 4.1 購物籃因素分析結果

<sup>2</sup> 漸流失顧客群在抽樣資料中有 62 人，其編號為 284, 332, 527, 539, 637, 655, 805, 915, 977, 1006, 1096, 1118, 1121, 1246, 1479, 1679, 1944, 1982, 2122, 2205, 2220, 2239, 2307, 2377, 2549, 2747, 2787, 2800, 2814, 2843, 2942, 2956, 2995, 3056, 3233, 3429, 3529, 3558, 3610, 3794, 3855, 4515, 4608, 4687, 4785, 4866, 4922, 4967, 5239, 5348, 5521, 5697, 5705, 5899, 5918, 5943, 6189, 6449, 6619, 6820, 7005, 7854。

接著我們可以定義購物籃內的品項，原則上此以 0.4 作為門檻值，挑選出來的品項可見表 4.2。由分類結果來看，大部分納入購物籃的商品都屬於耗材或者是黑家電(Brown good, 影視娛樂性質的家電用品)，編號 9 的微波爐是唯一上榜的白家電。大抵來說，購物籃呈現的消費組合彼此之間多少存在互補品的關聯性，如編號 3 的攝影器材與編號 4 的電腦外設。但還是有一些相對難設想到的組合，例如編號 6 的耗材+MP3 或者編號 7 燈泡與電池的組合，找出這些前潛藏的商品組合也是購物籃分析的目標。透過這些組合，改變商品在賣場中的陳列位置或者線上商城的推薦商品，能製造引流導購的機會。

編號	品類	內容	購買人數
1	會員補卡、會員贈品、其他費用	優惠贈品	31
2	延長線、整理耗材、線材	線材	12
3	DVD 燒錄器、數位相機、記憶卡、讀卡機/轉接卡	攝影	8
4	有線光學鼠、線材、鍵盤	電腦外設	19
5	CD 燒錄片、DVD 燒錄片、整理耗材	耗材	18
6	EPSON 墨水、MP3/MP4、鹼性電池	耗材+MP3	12
7	一般電池、省電燈泡、鹼性電池	耗材	7
8	數位 MP3 隨身聽、筆記型電腦、耳機麥克風	3C 組合	8
9	30 公升以下微電腦微波爐	微波爐	103
10	DVD 光碟機、家電維修費	DVD 光碟機	23

表 4.2 購物籃品類分類結果

### 漸流失價值顧客：購物籃消費分析

我們的目標是要減少高價值顧客的流失，因此必須設計合乎漸流失顧客群的產品組合，提供會員具有吸引力的誘因，以促進他們回頭繼續在賣場購買。

首先，定義顧客群對特定購物籃的消費比例 = (顧客群購買該購物籃人數/顧客群組總人數)。從過去的消費紀錄來看(見圖 4.1)，除了包含優惠贈品的編號 1 購物籃，漸流失價值顧客群的消費比例，全數高於全體顧客的消費比例。這反映了漸流失客戶群在現階段仍為高價值顧客，在購買力上超過平均的顧客水平，然而，取得的折扣優惠或價值反而低於整體水準。這或許是**消費者逐漸靜止的原因之一：高價值顧客卻沒有獲得相應價值的舊戶回饋**，這不利於累積顧客忠誠度。公司當務之急，應策畫顧客回饋活動，加強會員專屬優惠，重新拉回正在流失顧客的注意力與購買習慣。

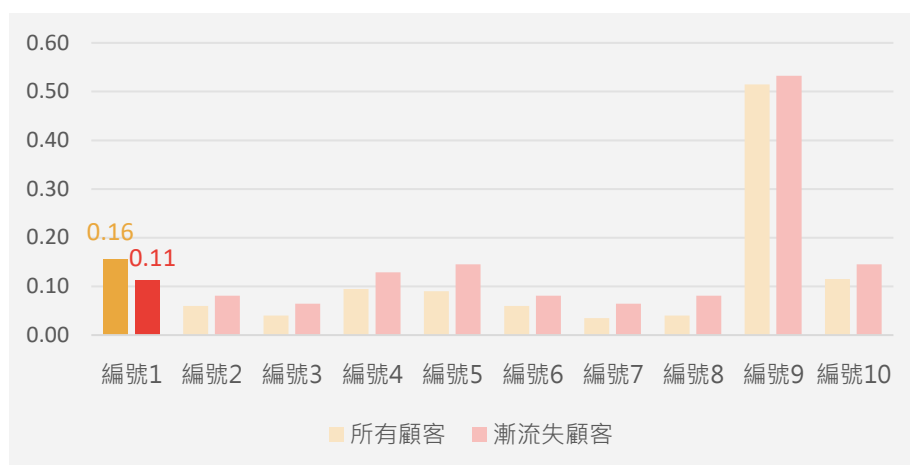


圖 4.1 全部顧客與漸流失顧客消費比例比較

### 漸流失價值顧客：因素分數分析

透過因素分析除可以找出顧客會同時購買的商品組合之外，也可以同時計算出每個顧客的因素分數，代表顧客對商品購物籃的需求強度。以表 4.3 為例，顧客 ID 為 62 的消費者，他對於編號 4 購物籃的因素分數  $1.006 > -0.116$  對編號 2 購物籃的因素分數，這說明他對於編號 4 購物籃的消費傾向大於編號購物籃。

顧客 ID \ 購物籃	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
62	0.682	-0.116	0.461	1.006	1.777	-1.091	-0.413	-0.588	-1.042	0.103
87	-2.123	1.817	3.433	0.332	-0.718	-1.459	0.363	-0.243	1.356	0.951
92	-2.013	-0.516	0.617	1.275	0.782	1.595	2.572	-1.088	0.176	1.102
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

表 4.3 顧客因素分數示例

為了比較所有的顧客與漸流失顧客的消費傾向，我們從因素分析結果中統計出每個人消費傾向最大的購物籃，並將購物籃依人數多至人數少降冪排列，結果如圖 4.2、圖 4.3。



表 4.4 所有顧客購物籃消費傾向

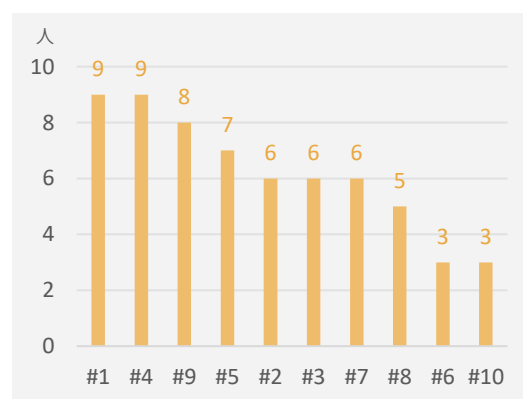


表 4.5 漸流失顧客購物籃消費傾向



我們發現，擁有所有顧客消費傾向最大的前三名為：

編號	品類	內容	人數
2	延長線、整理耗材、線材	線材	39
7	一般電池、省電燈泡、鹼性電池	耗材	26
6	EPSON 墨水、MP3/MP4、鹼性電池	耗材+MP3	12

說明一般而言，顧客對於 3C 賣場的目的，是爲了滿足對日常生活中對消耗品(線材、耗材、電池、燈泡)的需求。而墨水匣和 MP3/MP4、電池的組合，則出乎意料的多。**如果公司正策畫網綁銷售或促銷的行銷活動，可以優先考慮購物籃 2、購物籃 6、購物籃 7。**

至於漸流失顧客群中，消費傾向大的購物籃前三名為：

編號	品類	內容	人數
1	會員補卡、會員贈品、其他費用	優惠贈品	9
4	有線光學鼠、線材、鍵盤	電腦外設	9
9	30 公升以下微電腦微波爐	微波爐	8

首先，這再度印證前一小節對於「**漸流失顧客群需要足夠的會員回饋**」的洞察。另外 2 個購物籃則能提供我們會員禮或限定折扣的靈感：對於漸流失的顧客群體，我們也許可以提供如，購買滿 500 元送滑鼠鍵盤組的會員限定贈品，或者推出購買 30 公升以下微電腦微波爐每滿 1000 元折 250 元的折扣優惠。以此重新與漸流失顧客形成連結。

### 漸流失價值顧客：流失顧客群內購物籃

前述的方法是先找出全部顧客的購物籃後，再接著挖掘漸流失顧客的對以上 10 個商品組合的消費傾向。但如果我們要特別設計針對漸流失價值顧客的網綁銷售，直接透過顧客群的消費模式去觀察購物籃會是一個更好的方法。

將漸流失顧客過往的消費紀錄提取出來後，同樣應用因素分析，找到了 12 組購物籃，如表 4.4 所示。表 4.5 則羅列了購物籃對應的特徵商品。

商品類別\購物籃	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
30 公升以下微電腦微波爐	0.123	-0.014	0.035	0.023	-0.827	-0.038	0.273	0.120	-0.035	<b>0.406</b>	0.014	0.297
CD 燒錄片	0.071	0.080	0.007	-0.105	-0.093	0.273	<b>0.781</b>	0.117	0.018	0.275	0.164	0.201
DVD 燒錄器	0.069	0.397	0.025	0.071	-0.122	-0.225	0.343	0.016	0.286	-0.016	0.054	0.020
DVD 光碟機	-0.111	-0.033	-0.061	-0.120	-0.071	-0.765	-0.031	0.153	-0.165	0.249	0.110	<b>0.437</b>
DVD 燒錄片	-0.149	-0.241	0.112	0.088	<b>0.406</b>	-0.249	<b>0.421</b>	-0.312	0.102	0.088	0.368	0.061
EPSON 墨水	0.003	-0.035	0.052	-0.089	0.083	0.004	0.029	0.062	-0.018	<b>0.799</b>	0.102	-0.061
HP 墨水	-0.148	-0.001	<b>0.660</b>	-0.098	0.282	-0.254	-0.033	-0.202	-0.018	-0.164	-0.019	-0.038



商品類別\購物籃	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
LCD 螢幕	-0.056	-0.123	-0.122	<b>0.506</b>	0.371	0.141	<b>0.808</b>	-0.088	-0.186	-0.215	-0.196	0.026
MP3\MP4	0.059	-0.038	-0.406	0.087	0.072	-0.210	0.110	-0.257	0.145	<b>0.774</b>	-0.360	-0.290
USB 儲存碟	-0.039	0.150	0.027	0.065	-0.034	0.047	-0.116	0.029	-0.008	0.162	-0.037	-0.739
一般電池	-0.111	0.157	-0.031	<b>0.721</b>	0.130	-0.085	-0.160	-0.091	0.170	0.051	-0.057	0.188
其他費用	0.011	0.274	-0.140	0.082	-0.018	-0.113	0.001	0.050	-0.049	0.009	<b>0.856</b>	0.050
家電安裝費	0.213	-0.025	0.060	0.057	0.168	-0.674	-0.096	0.186	0.111	-0.052	0.065	-0.118
家電維修費	0.016	0.160	0.302	-0.150	0.097	0.051	0.039	-0.070	<b>0.729</b>	0.016	0.093	0.064
延長線	-0.305	0.024	0.037	0.180	-0.157	-0.067	-0.096	0.066	<b>0.888</b>	0.028	-0.177	-0.090
整理耗材	0.289	-0.114	<b>0.884</b>	-0.078	-0.039	0.025	0.158	-0.036	0.235	0.086	-0.074	0.058
數位 MP3 隨身聽	0.135	-0.052	-0.095	<b>0.848</b>	0.028	0.147	0.197	0.278	-0.020	-0.068	0.057	-0.266
數位相機	-0.113	<b>0.982</b>	-0.141	0.019	-0.081	0.113	0.047	-0.243	0.123	-0.194	0.126	-0.133
會員補卡	<b>1.033</b>	-0.043	0.079	0.021	0.024	-0.094	-0.003	-0.133	-0.106	0.030	-0.046	0.024
會員贈品	<b>1.037</b>	-0.033	0.085	-0.004	-0.069	-0.042	-0.041	-0.059	-0.105	0.007	0.016	0.001
有線光學鼠	-0.233	-0.064	0.099	-0.050	0.038	-0.127	-0.041	<b>0.792</b>	-0.153	-0.006	-0.039	0.083
省電燈泡	0.012	-0.027	0.151	0.117	<b>0.858</b>	-0.161	-0.136	0.033	0.063	0.254	0.095	0.081
筆記型電腦	0.094	-0.157	0.219	<b>0.738</b>	-0.217	-0.113	0.148	-0.195	-0.386	-0.174	0.302	-0.228
網路線材	-0.308	0.045	0.235	-0.022	-0.235	-0.146	<b>0.432</b>	0.038	-0.026	-0.028	-0.099	-0.050
線材	0.227	0.134	<b>0.689</b>	0.052	-0.001	0.112	-0.115	0.385	0.115	-0.153	-0.270	-0.096
耳機麥克風	-0.162	-0.276	<b>0.445</b>	0.274	-0.050	0.083	0.065	-0.079	0.102	0.105	0.191	-0.051
記憶卡	-0.039	<b>0.782</b>	-0.083	-0.061	0.126	0.029	-0.040	0.022	0.134	0.020	0.216	-0.126
讀卡機/轉接卡	0.005	<b>0.550</b>	0.340	0.098	-0.002	-0.005	-0.018	-0.065	-0.325	0.207	-0.204	0.078
鍵盤	-0.011	-0.204	-0.248	0.106	0.002	-0.240	0.181	<b>0.796</b>	0.269	0.032	0.147	-0.142
鹼性電池	0.086	0.101	-0.016	-0.038	<b>0.838</b>	0.015	0.343	0.150	-0.186	0.154	-0.148	0.150

表 4.6 漸流失顧客購物籃因素分析結果

編號	品類
1	會員補卡、會員贈品
2	數位相機、記憶卡、讀卡機/轉接卡
3	HP 墨水、整理耗材、線材、耳機麥克風
4	LCD 螢幕、一般電池、數位 MP3 隨身聽、筆記型電腦
5	DVD 燒錄片、省電燈泡、鹼性電池
6	無特徵商品
7	CD 燒錄片、DVD 燒錄片、LCD 螢幕、網路線材
8	有線光學鼠、鍵盤
9	家電維修費、延長線
10	30 公升以下微電腦微波爐、EPSON 墨水、MP3
11	其他費用
12	DVD 燒錄器

表 4.7 漸流失顧客購物籃品類分類結果

透過漸流失顧客過往的消費紀錄，我們同樣觀察到**消費傾向第一的產品組合仍是優惠相關的會員補卡與會員贈品**，第二則是其他費用，**第三的購物籃是 DVD 燒錄器**。

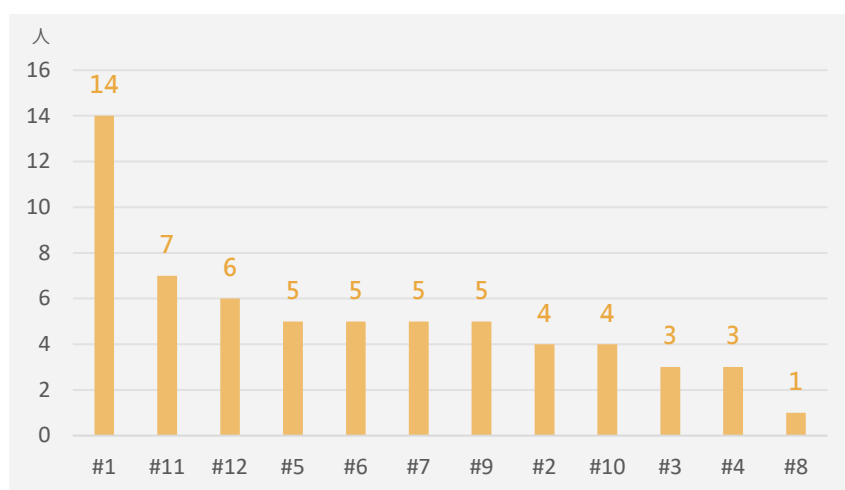


圖 4.2 漸流失顧客群內購物籃消費傾向

## 4.2 顧客集群分析

### 集群方法簡介

本報告中，利用 K-means 集群法將顧客分為 5 個群體，盡可能將每個分群的人數平均分配，並要求每個群集至少都有 10 人。用來構造群集獨立變數則是 4.1 節所得、顧客對 10 個購物籃的因素分數。我們希望能透過顧客的消費傾向來對顧客分群，而非 ARFM 四個維度的主因，是因為消費行為類似的顧客，並不能斷言他們屬於同一類型。舉例而言，家庭主婦購買冰箱，與工程師添購筆記型電腦，在交易紀錄上呈現的都是低頻率、高金額的消費，但二者背後的需求截然不同。因此利用因素分數分群，應能完成更接近消費者本質的市場區分。最後，一開始預設集群分析為一般行銷目的而做，之後會納入顧客流失的考量。

### 集群結果概觀

首先檢視每個分群對購物籃的消費傾向。因為每個分群裡面包含許多顧客，以分群的中心作為每個群集的代表點。結果如表 4.4，紅底標示為大於 1 的因素分數，粗體字則代表該分群消費傾向最大的項目。

在 5 個分群中，人數最多的群集為組別 3，佔了樣本的 2/5，組別 1 和 2 則各約佔 1/5。這三組的購物籃需求組合較少：組別 2、組別 3 專注在特定幾個購物籃上，組別 1 恰好需求 5 個購物籃。三者之間重複的購物籃組合不多，顯示了這個市場區隔能有效地把不同需求的人劃分出來。

至於組別 4 和組別 5 對一半以上的購物籃都有正的消費傾向，購物類型廣泛；由於組別 4 和組別 5 需求品類多有重疊，且消費傾向最大的購物籃相同，在設計優惠商品組合時，可以視為同一分群，針對二者共同需求的品類著手，有助於減少行銷成本。

簡單統整一下各分群的商品組合，以此為分群命名：

- 組別 1：DVD 燒錄需求 + 優惠 → DVD 需求群
- 組別 2：整理耗材需求 + 3C → 耗材+3C 群
- 組別 3：EPSON 墨水匣 + MP3 + 線材 → 墨水匣 + MP3 群
- 組別 4&5：廣泛消費 → 廣泛消費群(I)&(II)

	組別	1	2	3	4	5
		DVD 需求群	耗材+3C 群	墨水匣 + MP3 群	廣泛消費群(I)	廣泛消費群(II)
購物籃編號	人數	42	44	77	14	21
1	會員補卡、會員贈品、其他費用	1.012	-0.396	-0.451	-0.109	0.487
2	延長線、整理耗材、線材	-0.827	0.895	0.205	-0.961	-0.247
3	DVD 燒錄器、數位相機、記憶卡、讀卡機/轉接卡	0.234	-0.128	-0.444	-0.151	1.523
4	有線光學鼠、線材、鍵盤	0.181	-0.028	-0.419	0.030	1.201
5	CD 燒錄片、DVD 燒錄片、整理耗材	0.888	-0.512	-0.359	0.426	0.264
6	EPSON 墨水、MP3/MP4、鹼性電池	-0.240	-0.731	0.535	0.991	-0.647
7	一般電池、省電燈泡、鹼性電池	-0.370	-0.457	-0.258	1.505	1.586
8	數位 MP3 隨身聽、筆記型電腦、耳機麥克風	-0.262	0.603	-0.153	-1.095	0.617
9	30 公升以下微電腦微波爐	-0.129	0.055	-0.396	0.825	1.014
10	DVD 光碟機、家電維修費	0.902	-0.536	-0.498	0.525	0.728

表 4.8 顧客分群之購物籃消費傾向

接著觀察各分群的 ARFM。雖然我們不以這四個面向做為分群標準，但如果分群結果能有不同的 ARFM 水準，可以幫助行銷人員設定行銷目標，例如針對高消費金額的分群，目標訂立為增加該群 0.25 倍的消費頻次；對高消費頻次的會員，試圖在未來半年內提升 5% 的平均消費金額。

分群結果的 ARFM 統計結果如下，以底色越深的格子代表對企業越有利：

- DVD 需求群：消費總金額最多
- 耗材+3C 群：RFM 表現不佳，但 CAI 大於 0
- 墨水匣+MP3 群：RFM 表現平均。CAI 略小於 0
- 廣泛消費群(I)：距今消費天數最短、消費頻次最高
- 廣泛消費群(II)：平均消費金額最高、CAI 最高

若設定顯著水準  $\alpha = 0.3$ ，則在 F 檢定下顯著的項目有「距今消費天數」、「消費頻次」以及 CAI。根本而言，這三個變數都反映了消費的間隔時間

(interpurchase time)。而美中不足的是，獲利指標如「平均消費金額」、「消費總金額」，分群間並無法拒絕平均水準相同的虛無假設。無法拒絕虛無假設的缺點在於，當公司計畫以消費金額做為戰略目標時，沒有辦法決定優先投入哪個市場。

	組別	DVD 需求群	耗材+3C 群	墨水匣 + MP3 群	廣泛消費群(I)	廣泛消費群(II)	F 值 (p 值)
	數量	42	44	77	14	21	
距今消費天數 Recency	平均值	80.238	85	78.948	<b>68.929</b>	123.71	<b>2.132</b>
	標準差	101.66	89.117	79.86	84.128	69.602	<b>(0.08)</b>
消費頻次 Frequency	平均值	11.429	7.568	8.961	<b>13.5</b>	5.762	<b>1.370</b>
	標準差	14.127	7.975	10.276	18.883	4.146	<b>(0.25)</b>
平均消費金額 Monetary Value	平均值	2351.7	2293.6	2455.2	2317.2	<b>2781</b>	0.113
	標準差	2231.3	1935.4	2277.4	1642.2	3354.5	(0.98)
消費總金額 Total Amount	平均值	<b>36576</b>	19863	23316	23598	14863	0.662
	標準差	82864	34456	50084	31081	15682	(0.62)
顧客活躍度 CAI	平均值	0.075	0.03	-0.006	-0.028	<b>0.132</b>	<b>2.755</b>
	標準差	0.239	0.14	0.172	0.2	0.188	<b>(0.03)</b>

表 4.9 顧客分群之 ARFM 統計

### 顧客輪廓描述與卡方檢定

完成分群後，必須將分群變數與各個人口統計中的類別變數進行卡方檢定。卡方檢定的虛無假設為二個類別變數沒有關係，拒絕虛無假設則能宣稱分群變數與該人口統計變數之間存在一定的關聯性。

縱使我們完成了合理的市場區隔，但在行銷活動的實際執行，尤其是新客戶的開發，仍必須仰賴外顯、可辨認的特徵(如人口統計變數)來判斷消費者是否為分群中的目標客戶。因此我們透過卡方檢定分辨那些與分群變數「真正」具有關聯的人口統計變數。檢定結果如表 4.6 所示，其中以紅底粗體字標示的條件機率，超過群體佔全體的百分比，可以用來描述顧客輪廓。

全體	組別	DVD 需求群	耗材+3C 群	墨水匣 + MP3 群	廣泛消費群(I)	廣泛消費群(II)	卡方值 (p-value)
	百分比	21.5%	22.0%	38.5%	7.5%	10.5%	
性別	男	<b>23.0%</b>	19.7%	<b>41.8%</b>	<b>9.8%</b>	5.7%	<b>10.996 (0.027)</b>
	女	19.2%	<b>25.6%</b>	33.3%	3.8%	<b>17.9%</b>	
年齡	未滿 25 歲	<b>40.0%</b>	20.0%	<b>40.0%</b>	0.0%	0.0%	16.303 (0.698)
	25-34 歲	<b>22.0%</b>	22.0%	32.0%	<b>14.0%</b>	10.0%	
	35-44 歲	16.7%	<b>22.2%</b>	<b>41.7%</b>	4.2%	<b>15.3%</b>	
	45-54 歲	20.5%	<b>25.6%</b>	<b>41.0%</b>	5.1%	7.7%	
	55-64 歲	<b>23.1%</b>	15.4%	<b>46.2%</b>	<b>7.7%</b>	7.7%	
	65 歲以上	<b>50.0%</b>	<b>25.0%</b>	12.5%	<b>12.5%</b>	0.0%	
地區	北區	17.5%	<b>22.3%</b>	<b>42.7%</b>	5.8%	<b>11.7%</b>	<b>22.130 (0.139)</b>
	中區	<b>28.2%</b>	<b>30.8%</b>	25.6%	5.1%	10.3%	
	南區	<b>26.0%</b>	16.0%	38.0%	<b>10.0%</b>	10.0%	
	東區	14.3%	14.3%	<b>57.1%</b>	<b>14.3%</b>	0.0%	
	外島地區	0.0%	0.0%	0.0%	<b>100.0%</b>	0.0%	

表 4.10 顧客分群之條件機率與卡方檢定

設定顯著水準  $\alpha = 0.15$ ，則在分群結果下，人口統計變數中的「性別」、「地區」為顯著變數，可用以界定消費者輪廓。年齡變數就目前的資料，尚未與分群變數具備顯著的關聯性。顧客輪廓整理如下：

- DVD 需求群：男性、居住 中區/南區
- 耗材+3C 群：女性、居住 北區/中區
- 墨水匣+MP3 群：男性、居住 北區/東區
- 廣泛消費群(I)：男性、居住 南區/東區/離島地區
- 廣泛消費群(II)：女性、居住 北區

### 人口統計變量與 ANOVA 分析

前一小節透過卡方檢定確認分群變數和人口統計變數的關聯性，但這個關聯性是建立在人數的分配上，對於重點追蹤的獲利指標來說，可能二個分群之間並未有太大的差異。這邊選定「平均消費金額」為獲利指標，設定顯著水準  $\alpha = 0.15$ ，進行 ANOVA 分析，結果可見表 4.7。目前的資料只能在「性別」變數中的分群 5 其中男女的比較，以及「地區」變數中的分群 1，其中中部對北部、南部、東部的比較，呈現顯著的結果。其餘的項目皆無法拒絕虛無假設。面臨這樣的情況，行銷人員可以化約原本較複雜的分群方式，僅在呈現顯著結果的項目上進行分群。意即：**我們在實際執行行銷活動時，在第 5 群中廣泛消**

費群中才區分性別，或者在第 1 群 DVD 需求群僅劃分為中部和其他地區。這樣的作法可以減少不必要的市場區隔，減少行銷活動的成本。

行銷人員也可以蒐集更多資料，減少標準差，獲得更多統計上顯著的結果。但統計結果顯著只代表我們可以透過資料，確認目前的確存在平均值上的差異，這並不意味著分群結果就值得透過行銷活動去實踐。舉例而言，當我們得到平均值差異=0.0001 的顯著結果，但卻要花上數百萬元去策畫活動、觸及理論上的目標客戶，反而損害了公司的獲利。在這個情況下，行銷人員應設定一個合理的閾值，排除成效不彰的分類。

性別							
分群	組 1	組 2	meandiff	p-adj	lower	upper	reject
1	女	男	-0.0727	0.8169	-0.3886	0.2432	FALSE
2	女	男	-0.0015	0.9	-0.2844	0.2815	FALSE
3	女	男	-0.11	0.6271	-0.3384	0.1185	FALSE
4	女	男	-0.1732	0.7168	-0.6566	0.3102	FALSE
5	女	男	0.5336	0.2727	0.0302	1.037	TRUE
地區							
分群	組 1	組 2	meandiff	p-adj	lower	upper	reject
1	中區	北區	1.1311	0.0038	0.585	1.6771	TRUE
	中區	南區	0.8324	0.0669	0.2542	1.4105	TRUE
	中區	東區	1.8161	0.1444	0.3422	3.29	TRUE
	北區	南區	-0.2987	0.7158	-0.8187	0.2212	FALSE
	北區	東區	0.685	0.8167	-0.767	2.1371	FALSE
	南區	東區	0.9838	0.6203	-0.4807	2.4482	FALSE
2	中區	北區	0.3921	0.5722	-0.1516	0.9359	FALSE
	中區	南區	-0.1765	0.9	-0.8735	0.5205	FALSE
	中區	東區	-0.975	0.6779	-2.5644	0.6144	FALSE
	北區	南區	-0.5686	0.3852	-1.1954	0.0581	FALSE
	北區	東區	-1.3671	0.416	-2.927	0.1927	FALSE
	南區	東區	-0.7985	0.7961	-2.4181	0.8211	FALSE
3	中區	北區	-0.2393	0.8643	-0.802	0.3234	FALSE
	中區	南區	0.0405	0.9	-0.587	0.668	FALSE
	中區	東區	0.0955	0.9	-0.8547	1.0458	FALSE
	北區	南區	0.2798	0.6595	-0.1611	0.7207	FALSE
	北區	東區	0.3349	0.8899	-0.5039	1.1737	FALSE
	南區	東區	0.0551	0.9	-0.8285	0.9387	FALSE
4	中區	北區	0.3345	0.9	-0.9538	1.6228	FALSE
	中區	南區	-0.0985	0.9	-1.4649	1.2679	FALSE
	中區	外島地區	-0.1511	0.9	-2.0835	1.7813	FALSE
	中區	東區	-0.0616	0.9	-1.994	1.8708	FALSE
	北區	南區	-0.433	0.8906	-1.4515	0.5854	FALSE
	北區	外島地區	-0.4856	0.9	-2.1898	1.2186	FALSE
	北區	東區	-0.3961	0.9	-2.1003	1.3081	FALSE
	南區	外島地區	-0.0526	0.9	-1.8166	1.7115	FALSE
	南區	東區	0.0369	0.9	-1.7271	1.801	FALSE
	外島地區	東區	0.0895	0.9	-2.1419	2.3209	FALSE
5	中區	北區	0.5596	0.6114	-0.3431	1.4624	FALSE
	中區	南區	-0.1967	0.9	-1.2456	0.8522	FALSE
	北區	南區	-0.7563	0.3662	-1.5886	0.0759	FALSE

表 4.11 顧客分群之 ANOVA 分析結果



## 漸流失顧客與集群選擇

最後我們把漸流失顧客納入考量，思考目前的集群分類是否對減緩顧客流失有所助益。從表 4.8 可以看出漸流失顧客屬於各分群的比例，其中墨水匣+MP3/MP4 群集包含了最多的漸流失顧客。

儘管如此，但是該分群所設定的購物籃，並非為漸流失顧客所設計的商品組合。在公司目前所面臨高價值顧客流失的困境中，**建議投入第二大的 DVD 需求群**，因為該群的購物籃包含了會員補卡和 DVD 燒錄器(漸流失顧客群內找到的前三名購物組合之二)，**反而更有可能吸引消費活動逐漸靜止的消費者**。分群的目標是為了合理地定義市場、區分市場、找到適合的目標客戶。我們不一定要選擇最大的市場，市場的設定端視當時公司當時的策略方針而定。

群集	DVD 需求群	耗材 + 3C 群	墨水匣 + MP3 群	廣泛消費群(I)	廣泛消費群(II)	加總
漸流失客戶人數	11	11	31	7	2	62
佔全部流失客戶比例	17.74%	17.74%	50.00%	11.29%	3.23%	100%

表 4.12 各分群包含漸流失顧客比例

## 本章小結

對於 NTU 3C 賣場漸流失高價值客戶的問題，本報告提出因應策略：

- 增加高價值顧客的**會員回饋與優惠**，因為此類顧客也有優惠的需求，但並沒有得到跟過去消費金額同等的回饋。
- 推出**老會員專屬折扣商品**或**活動贈禮**，合適的折扣商品為 30 公升以下微電腦微波爐或 DVD 燒錄器，建議活動贈品為光學滑鼠鍵盤組。
- 在現有的顧客分群中，宜**選擇 DVD 需求群**設為目前的**目標市場**

## 5 結論

本報告針對 NTU 3C 賣場所提供之產品、客戶與交易資料，為其提供量化層面的行銷診斷，以解決公司所反映行銷活動效果不佳的情境。雖然 NTU 3C 賣場仍持續透過促銷和贈品活動提振買氣，但仍無法改善成長下滑的趨勢

公司提供資料期間 2006-2008 年之消費者資料及購買紀錄，本報告中透過抽樣資料敘述統計、RFM 分析、顧客活躍度指標(CAI)、ARFM 分析，探索可能問題接著應用因素分析、K-means 集群分析，設計產品銷售與市場定位策略。

本報告認為 NTU 3C 賣場面臨以下問題，並提出以下解決方案：

### 問題 1

顧客活躍度指標分群顯示，**中間穩定群的消費者顧客價值偏低**，未來活躍顧客轉變為穩定顧客後可預期創造顧客價值有限，打擊公司營收成長。初步認為公司對於顧客關係管理存在未克服的盲區。

➔ 建議公司應投入其他的**行銷研究計畫**，以了解穩定顧客群價值低落的原因，進而改善現有的 CRM 方案。

### 問題 2

由 ARFM 分析 發現公司現存顧客中，**逐漸靜止顧客數 > 逐漸活躍顧客數**，由於逐漸靜止顧客價值較高，**公司發生高價值客戶流失**的問題。

➔ 本分析報告建議以下數項解決方法因應現存問題：

- 因素分析顯示，因為此類顧客也有優惠的需求但未獲得同等回饋，所以應增加高價值顧客的**會員回饋與優惠**。
- 因素分析找出合適的**老會員專屬折扣商品**或**活動贈禮**：建議折扣商品為 30 公升以下微電腦微波爐或 DVD 燒錄器，建議活動贈品為光學滑鼠鍵盤組。
- 在 K-means 集群分析區隔的顧客分群中，宜**選擇 DVD 需求群**設為目前的**目標市場**。

\* 本報告詳細資料清理與統計分析過程以 jupyter notebook 紀錄，可參閱

<https://github.com/kevinkevin556/big-data-marketing>