

# 大數據行銷期末報告

## 中國信託銀行信用卡資料庫分析

指導教授：任立中 教授

學生：XXX

系級：國企所碩二

學號：R0XXXX

## 一、中國信託信用卡資料庫分析

### （一）資料來源

此資料庫為中信銀行 2010/12/10 至 2012/11/30 之信用卡刷卡紀錄，資料庫內容涵蓋了 100 位客戶的 7,765 筆刷卡資料。此資料庫包含三個資料檔，分別為客戶資料檔、信用卡資料檔、與信用卡交易記錄檔。而各資料檔的詳細內容，整理於下表 1。

表 1 信用卡資料檔內容

客戶資料檔	信用卡資料檔	信用卡交易記錄檔
客戶 ID	信用卡 ID	交易序號
年齡	客戶	信用卡 ID
生日	信用卡開卡日	客戶 ID
居住地	信用卡到期日	刷卡日期
教育程度	信用額度	刷卡產品產業分類
性別	卡等	刷卡類型
婚姻狀況		刷卡金額
職業		刷卡地點
辦第一張信用卡時間		

### （二）客戶資料檔分析

#### 1. 客戶年齡分析

資料庫中 100 位客戶的年齡平均為 47.03 歲(中位數 48 歲)，最小 25 歲，最大 69 歲。年齡層分佈如下圖 1，可以看得出來 50 到 60 歲這個區間的人數多，再來則是 40 到 50 歲，最少的是 20 到 30 歲這個區間。

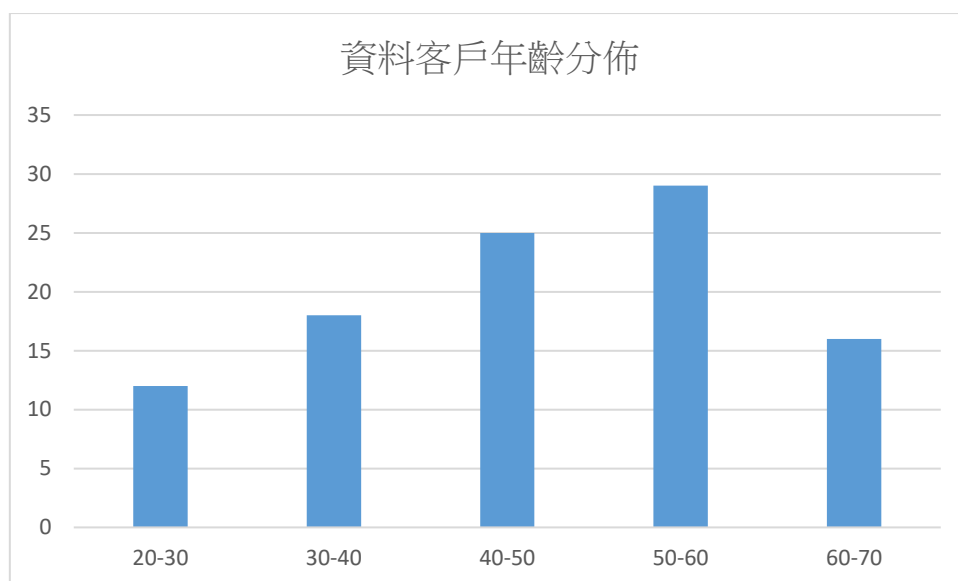


圖 1 資料客戶年齡分佈圖

## 2.客戶居住地分析

資料庫中客戶居住地的狀況以圖 2 表示，大台北地區 52 人為最多、高屏地區 22 人次之、接著是台中地區的 17 人及嘉南地區的 9 人

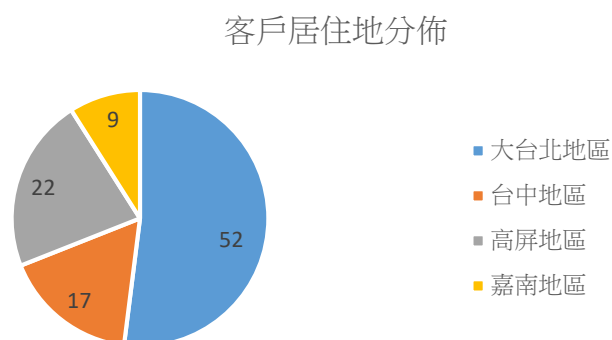


圖 2 客戶居住地分佈圖

## 3.客戶教育程度分析

資料庫中的會員教育程度以學士 45 人最多，高中及專科皆為 19 人次之，接著是研究所以上的 12 人，最後則是初中及初中以下 4 人，其他 1 人。客戶的教育程度分佈概況如下圖 3。

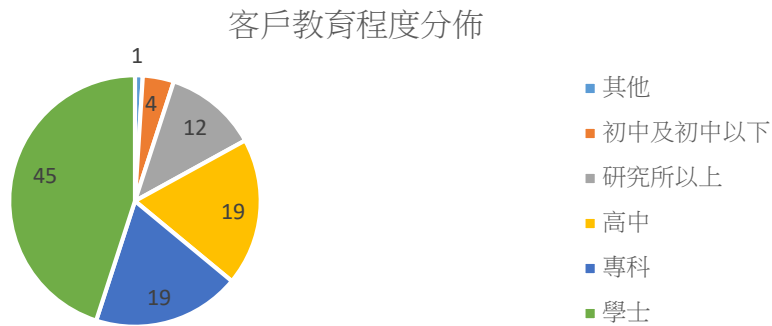


圖 3 客戶教育程度分佈圖

#### 4.客戶性別與婚姻概況分析

資料庫中的男性會員數為 51 人，女性會員數為 49 人，其性別分佈概況如下圖 4；至於婚姻概況，其分佈如下圖 5，其中已婚客戶為 63 人，單身客戶為 37 人。

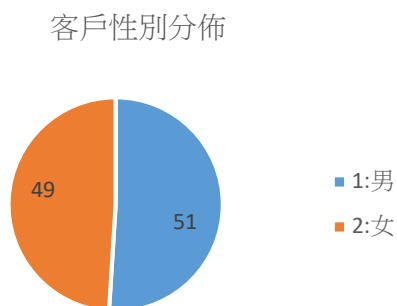


圖 4 客戶性別分佈圖

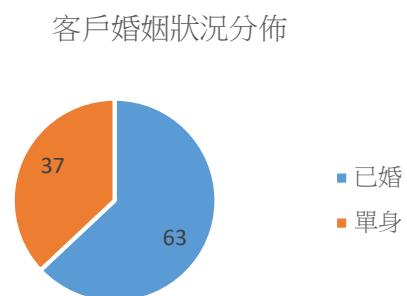


圖 5 客戶婚姻狀況分佈圖

#### 5.客戶職業分佈狀況

資料庫中的會員職業以白領一般職員 39 人為最多、其次是白領主管 18 人、藍領(勞動工作或作業員)一般職員 9 人及自營事業老闆 9 人次之、接著分別是退休或無業 6 人、自由業 6 人、公務員 5 人、軍警 3 人、藍領(工廠及製造業)主管 1 人、農漁民 1 人、其他 1 人、一般服務從業人員 1 人、專業(技術)人員 1 人。資料的職業分布概況見下圖 6。

客戶職業分佈

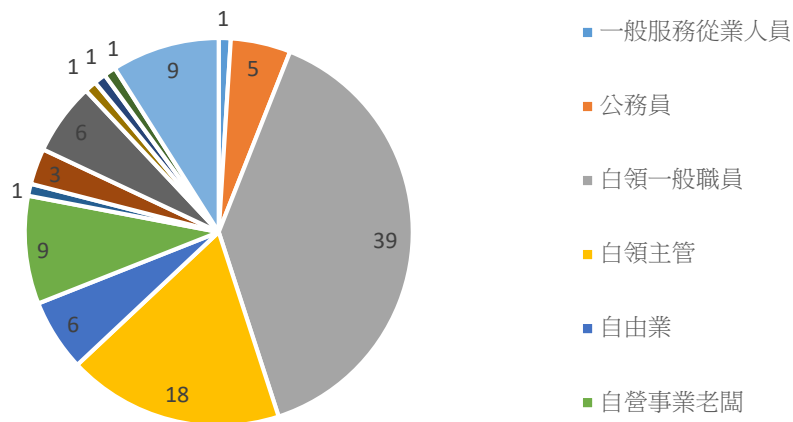


圖 6 客戶職業分佈圖

## 6.客戶資料檔分析結果

經由分析客戶資料檔可以發現，在總計 100 位會員的資料樣本中，居住地區的多數為台北地區、教育程度的多數為大學畢業、婚姻及性別的多數為已婚男性、而職業的多數工作為白領一般職員。以台灣的狀況來說，人口數最多的是台北市，教育程度大學畢業也是最多，白領職員也是台灣人的主要工作型態，因此由分析結果可以得知，客戶的資料檔符合台灣社會現實生活的狀況，因此本研究所使用的客戶資料具參考性。

### （三）信用卡資料檔分析

#### 1. 信用卡額度統計分析

表 2 為客戶信用卡額度統計，從表中可以發現信用卡額度以 NT\$200,000 為最多，共有 37 人，接著則是 NT\$100,000，共有 19 人，第三多的為 NT\$240,000 與 NT\$250,000，各有 14 人。資料內的信用卡額度並不是太高，符合客戶資料大多為一般白領職員的資料型態。

表 2 客戶信用卡額度統計

額度	個數	額度	個數	額度	個數
0	1	140,000	4	265,000	4
18,008	3	150,000	6	270,000	6
20,008	4	160,000	3	280,000	7
30,000	1	170,000	1	290,000	2
35,000	3	175,000	2	265,000	4
50,000	8	180,000	1	270,000	6
55,000	1	185,000	7	280,000	7
60,000	8	195,000	4	290,000	2
70,000	2	200,000	37	300,000	4
75,000	2	210,000	12	310,000	6
80,000	7	220,000	2	360,000	1
90,000	1	230,000	1	400,000	2
95,000	2	235,000	2	420,000	2
100,000	19	240,000	14	500,000	5
110,000	4	245,000	2	600,000	3
120,000	3	250,000	14	615,000	1
130,000	4	260,000	5	660,000	4

## 2.信用卡卡等分析

信用卡資料檔中，卡等為白金卡最多，共有 145 張，其次是普卡有 39 張，接著是御璽卡 19 張、金卡 22 張，最少的是鈦金卡及鼎極卡，分別僅有 8 張及 4 張。由於客戶資料以一般白齡職員佔多數，其有一定收入，然卻不是太高，也反映在信用卡大多為白金卡的統計資訊。圖 7 為信用卡卡等的分佈圖。

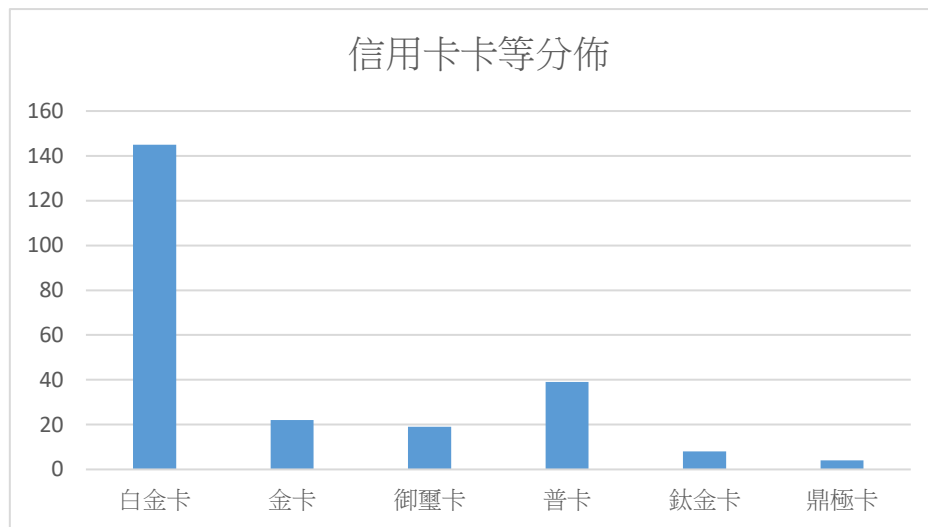


圖 7 信用卡卡等分佈圖

#### (四) 信用卡交易記錄檔分析

##### 1. 刷卡產品產業分析

若將信用卡的交易紀錄以刷卡產品產業分類，可發現公用事業 1,758 筆為最多，緊接在後的是交通(含增值)，共有 1,608 筆，第三高的是量販超市 1,275 筆，接著分別是百貨 674 筆、居家電信 582 筆、餐飲 347 筆、藥妝 302 筆、休閒文化 297 筆、旅遊 233 筆、精品 205 筆、無店舖 183 筆、保險 179 筆、中信錢增值 63 筆、學費/教育 30 筆、捐贈 28 筆。由於信用卡資料中的客戶以一般白領為主，而白領一般職員日常多花費在於家用水電的帳單、台北的日常交通通勤(捷運與公車)、以及在便利商店與超市(7-11、全家、全聯)進行一般食物及日常用品的購買，顯示資料有反應客戶的消費習性，具分析的價值。圖 8 為依產品產業分類的信用卡刷卡紀錄圖。

##### 2. 刷卡類型、金額及地點分析

在信用卡交易紀錄資料中，刷卡類型以一般消費佔多數，有 7,685 次，而分期消費僅有 79 次。平均刷卡金額為 1,910 元(中位數 688 元)，最大刷卡金額為 202,200 元，最小金額則是 2 元。刷卡地點則是以國內居多，達 7,548 次，國外刷卡則僅有 216 次。圖 9 及圖 10 分別為刷卡類型與刷卡地點的分佈。

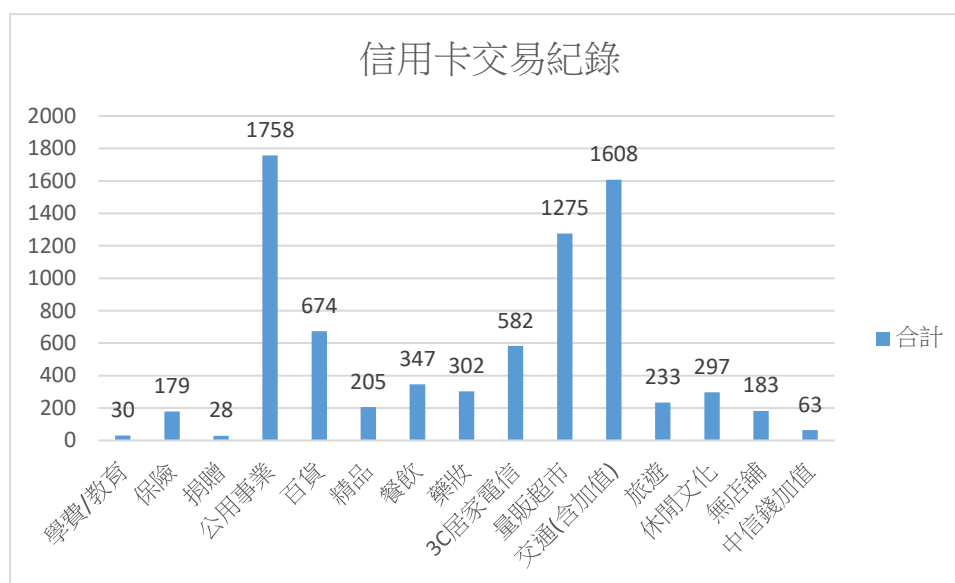


圖 8 依產品產業分類的信用卡刷卡紀錄圖

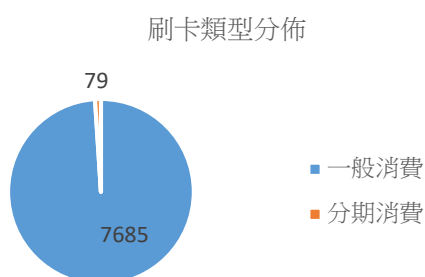


圖 9 刷卡類型分佈圖

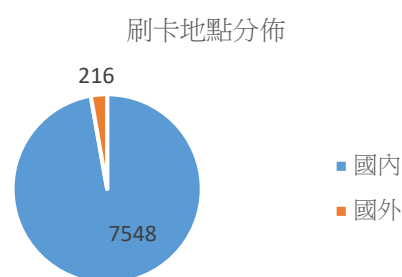


圖 10 刷卡地點分佈圖

### 3. 刷卡次數分析

信用卡交易紀錄中，含有 2010/12 刷卡紀錄 369 筆、2011 年刷卡紀錄 3,701 筆、2012 年刷卡紀錄 3,694 筆。2011 及 2012 年間的刷卡紀錄僅微幅降低 16 筆 (-0.4%)。2011 年的平均刷卡次數為 14.9 次，而 2012 年的平均刷卡次數為 15.9 次，小幅上升了 6.7%。圖 11 為 2010/12-2012/11 每月的刷卡次數圖，可以發現在每年 1、2 月刷卡次數較少，顯示為過年期間，大家為了有錢過好年，會減消費的支出。而從趨勢面來看，2011 年的刷卡次數沒有明顯的趨勢，而 2012 年後則呈現向上趨勢，顯示 2012 年後經濟狀況有好轉，人們的刷卡消費次數上升。



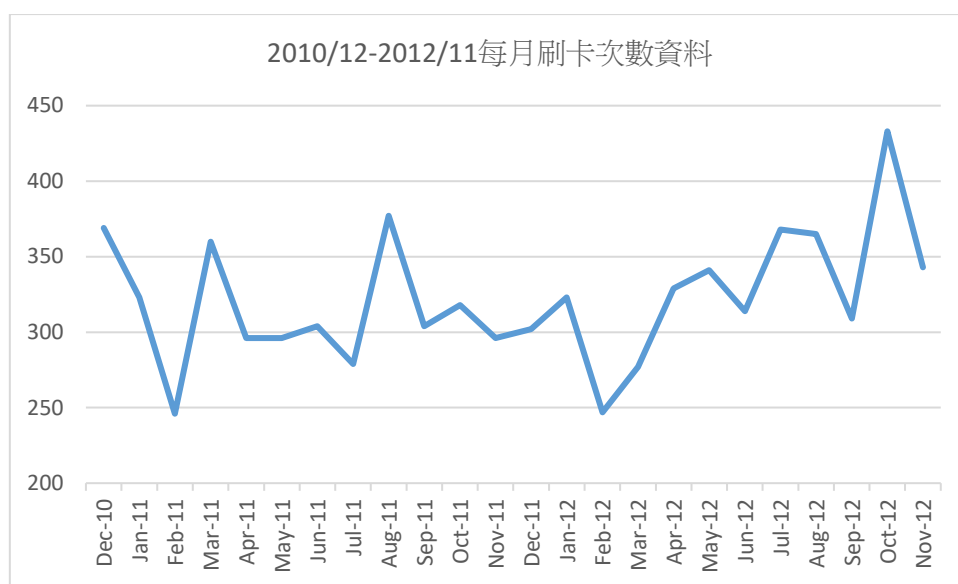


圖 11 2010/12-2012/11 每月刷卡次數圖

#### (五) 2011-2012 個產品產業刷卡紀錄分析

表 3 是 2011 至 2012 年間，依產品產業分類的信用卡交易紀錄變化。可以發現，從 2011 年到 2012 年間，整體的刷卡金額下降了 423,288 元，下降幅度達 5.8%，其中以保險支出下降金額 283,574 元最多，交通費下降金額 271,535 元次之。在下降幅度方面，下降幅度大的為捐贈支出，下降的幅度達 63.7%，接著則是保險支出，下降幅度達 62%。因此，若是信用卡要擬定行銷策略，可以針對保險支出、交通費下降金額大的類別，以及捐贈及保險支出下降幅度大的類別進行促銷，避免支出金額持續下降。另外，刷卡金額上升最高的為百貨支出，共 220,980 元，藥妝上升 205,805 元次之，而上升幅度大的為藥妝支出，上升了 195.5%，公共事業及無店鋪支出上升 38.3%次之，第三名的百貨支出則是上升了 34.5%。藥妝、無店鋪、百貨支出上升可能是因為經濟好轉，因此人們開始增加消費；而公共事業支出的上漲可能是因為當年政府政策漲了電費，導致人們的生活支出增加，因此支出比例上升。

表 3 2011 至 2012 年間各產品產業刷卡紀錄變化

	刷卡產品產業分類	學費/教育	保險	捐贈	公用事業	百貨	
2011	刷卡總金額	279,715	457,190	9,100	116,514	640,050	
	平均刷卡金額	18,647	4,916	568.75	137.08	2,184.47	
2012	刷卡總金額	286,748	173,616	33,00	161,131	861,030	
	平均刷卡金額	20,482	2,254	300	194.13	2,446.11	
變動幅度	總金額變動	7,033	-283,574	-5,800	44,617	220,980	
	變動比例	0.025	-5,800	-0.637	0.383	0.345	
	刷卡產品產業分類	精品	餐飲	藥妝	3C 居家電信	量販超市	
2011	刷卡總金額	351.692	479.086	105283	687.867	1,223.272	
	平均刷卡金額	3,516.92	2,903.55	915.50	2,519.66	2,123.74	
2012	刷卡總金額	381,066	512628	311088	489,040	1,228,401	
	平均刷卡金額	3,772.93	3125.78	1757.56	1,715.93	1,956.05	
變動幅度	總金額變動	29,374	33,542	205,805	-198,827	5,129	
	變動比例	0.084	0.070	1.955	-0.289	0.004	
	刷卡產品產業分類	交通(含加值)	旅遊	休閒文化	無店舖	中信錢加值	總計
2011	刷卡總金額	946.954	1,401.159	271.434	243.160	30.000	7,242.476
	平均刷卡金額	1,182.21	12,737.81	1,859.14	2,763.18	500	1,956.90
2012	刷卡總金額	675,419	1,214,246	185,244	336,231	N/A	6,819,188
	平均刷卡金額	927.77	10,467.64	1,313.79	4,803.30	N/A	1,846.02
變動幅度	總金額變動	-271,535	-186,913	-86,190	93,071	-30,000	-423,288
	變動比例	-0.287	-0.133	-0.318	0.383	-10,000	-0.058

## 二、會員資料分析

### (一) 分別以 **Bob Stone** 法及五等均分法進行 **RFM** 分析

1.利用信用卡資料產業資料庫，以 **Bob Stone** 法進行 **RFM** 分析。

(1)**Recency points**: 近一次刷卡紀錄愈近，越近，代表該客戶更活躍，因此會給予較高的分數。若顧客是在 2012/10/1 之後刷卡，給予 24 分；若客戶是在 2012/6/1 至 2012/10/1 之間刷卡，給予 12 分；若客戶是在 2012/3/1 至 2012/6/1 之間刷卡，給予 6 分；若客戶是在 2012/3/1 以前刷卡，給予 3 分，表 4 為判定客戶活躍程度的區間及每個區間給予的分數。

表 4 顧客活躍程度及相對分數

最近一次刷卡紀錄	分數
2012/10/1 之後	24 分
2012/6/1 至 2012/10/1 之間	12 分
2012/3/1 至 2012/6/1 之間	6 分
2012/3/1 以前	3 分

(2)**Frequency points**: 由於銀行在意的是客戶刷卡次數，客戶刷卡次數越多，該客戶對銀行來說價值越高，因此將購買次數  $\times 4$ (分)的加權。

(3)**Monetary points**: 客戶刷卡的金額越高，銀行能夠收取更多的手續費，因此在刷卡金額方面給予每多一塊錢增加 0.001 分( $\times 0.001$ )的加權，最高加權分數為 10 分。

表 5 是以 Bob Stone 法，經上述假設所計算出各會員 RFM 分數，分數高的前三名分別為會員卡號 605、3044、13687。

表 5 Bob Stone 法計算出的 RFM 分數

會員 ID	分數	會員 ID	分數	會員 ID	分數	會員 ID	分數	會員 ID	分數
89	353.0	2955	226.9	5978	395.7	9209	100.0	15195	849.0
106	312.0	3044	2657	6118	1013	9988	213.0	15353	473.0
131	74.0	3219	114.3	6143	269.0	10121	697.0	15580	100.6
179	19.9	3359	16.0	6161	31.2	10154	51.6	15649	52.4
261	57.0	3368	35.9	6256	569.0	10195	449.0	15933	33.1
605	3832	3405	281.0	6312	66.4	10699	139.3	16697	413.0
773	112.6	4028	111.6	6402	53.3	11368	293.0	16756	473.0
861	369.0	4210	797.0	6475	23.2	12186	41.1	16848	42.9
867	67.1	4263	15.1	6527	376.7	12964	44.8	17027	81.0
920	489.0	4493	365.0	6687	9.6	12967	148.9	17157	394.9
1250	108.6	4612	168.7	7250	68.7	13196	65.0	17190	781.0
1314	169.0	4819	169.0	7293	47.6	13303	142.3	17260	66.4
1467	23.6	4874	397.0	7327	213.0	13546	193.5	17586	961.0
1611	15.1	5020	56.3	7437	44.8	13687	1609.	18700	11.8
1747	226.0	5196	85.4	8032	438.3	13802	72.1	18841	11.1
1809	110.9	5286	98.0	8454	23.9	13863	216.0	19239	59.1
1896	357.0	5287	1069.0	8831	16.7	14127	301.0	19483	441.0
1958	315.6	5425	257.0	8927	309.0	14422	101.4	19504	404.6
2027	165.0	5963	164.6	9051	833.0	14466	293.0	19639	817.0
2762	342.4	5969	205.0	9125	327.2	14690	61.2	19859	349.0

2. 利用信用卡資料產業資料庫，以五均等分法進行 RFM 分析。

將 recency、frequency、monetary points 以 5%、10%、15%、20%、40% 的比例分為 5 個區塊，分別給予 5、4、3、2、1 的分數，再將分數加總，得到該客戶以五等均分法的出的總分。

表 6 是以五等分法計算出的各會員 RFM 分數，分數高的前三名分別為會員卡號 6118、9051、13687。

表 6 以五等分法計算出的 RFM 分數

會員 ID	分數	會員 ID	分數	會員 ID	分數	會員 ID	分數	會員 ID	分數
89	11	2955	7	5978	12	9209	6	15195	14
106	10	3044	13	6118	15	9988	12	15353	14
131	6	3219	11	6143	13	10121	12	15580	5
179	3	3359	3	6161	3	10154	8	15649	3
261	5	3368	4	6256	14	10195	13	15933	5
605	13	3405	12	6312	7	10699	8	16697	13
773	9	4028	8	6402	6	11368	13	16756	12
861	11	4210	14	6475	3	12186	4	16848	5
867	7	4263	3	6527	11	12964	5	17027	8
920	13	4493	12	6687	4	12967	10	17157	12
1250	7	4612	5	7250	7	13196	7	17190	14
1314	12	4819	9	7293	5	13303	10	17260	7
1467	3	4874	13	7327	12	13546	8	17586	15
1611	7	5020	4	7437	3	13687	15	18700	4
1747	9	5196	7	8032	10	13802	9	18841	3
1809	6	5286	9	8454	3	13863	10	19239	6
1896	10	5287	14	8831	5	14127	11	19483	14
1958	11	5425	11	8927	11	14422	9	19504	11
2027	9	5963	6	9051	15	14466	11	19639	13
2762	10	5969	10	9125	10	14690	6	19859	12

### 3.兩種方法之比較

由表 5 及表 6 可以發現，在相同資料的前題下，使用 Bob Stone 法及使用五等均分法進行 RFM 分析所得出來的結果不同。用 Bob Stone 法分析得出分數最高的前三名分別為編號 605、3044、13687 的客戶，而用五等均分法得出的前三名則為編號 6118、9051、13687 的客戶。就分析上來說，使用 Bob Stone 法得出的結果較佳，因為五等均分法會產生資料相同，但評分卻不同的問題。

如在評斷購買頻率分數(frequency points)方面，當使用的是五等均分法，客戶編號 15649 跟客戶編號 6402 的購買頻率都是 12 次，但是客戶編號 15649 的購買頻率分數被評為 1 分，而客戶編號 6402 的購買頻率分數則是被評為 2 分，產生購買頻率相同但分數卻不同的問題。此外，客戶編號 1809 跟客戶編號 3219 的購買頻率都是 26 次，但是客戶編號 1809 的購買頻率分數被評為 2 分，而客戶編號 3212 的購買頻率分數則是被評為 3 分。

在最近一次購買分數(recency points)方面，在使用五等均分法時，客戶編號 15195 跟客戶編號 10154 的最一次購買時間都是 3 天，但是客戶編號 15195 的最近一次購買分數被評為 4 分，而客戶編號 10154 的最近一次購買分數則是被評為 5 分。會有上述的問題出現，是因為五等均分法採取以比例區分客戶的方式，然而以比例區分的缺點是區塊的比例選擇可能不完善，像以本文信用卡資料分析時，就出現同樣的資料被放在不同區隔，導致分數不同的問題。

由於 Bob Stone 法在進行 RFM 分析時，是直接使用值來當做評斷的標準，因此不會出現像五等均分法一樣，因為分組的關係，出現資料相同但評斷分數不同的問題。此外，Bob Stone 的 RFM 法也會在考慮產業的特性後，再針對 R, F, M 各自乘上適當的權重，因此不但評斷標準更加精確、符合不同產業特性，能夠夠避免使用五等均分法做分析時，因為分組比例的關係，產生因為分組不同而導致資料相同，但分數不同的謬誤。

## （二）消費者活躍度指數 CAI 指標分析

消費者活躍度指數(Customer Activity Index；CAI)是用以衡量消費者的購買行為是否活躍的指標。依照 CAI 指數的定義，除了須將簡單平均的消費區間做為 MLE 外，還需再透過給予較近消費區間給予較重的權重，進而算出加權平均的消費區間 WMLE。CAI 的公式如下，依據公式計算出 CAI 指數後，便能得知每一個客戶的活躍程度。

$$CAI = \left( \frac{MLE - WMLE}{MLE} \right) \times 100\%$$

其中：

CAI 表該會員的消費者活動指數，亦即消費活躍程度。

MLE 表該會員之平均消費區間，以天為單位。

WMLE 表該會員之加權平均消費區間，以天為單位。

CAI 的結果有三種不同形式：

當 CAI 的值大於 0，表示該消費者的購買行為趨於活躍，未來刷卡行為可能趨於活躍。

當 CAI 的值等於 0，則表示消費者的購買行為穩定，未來有較大的可能性持續穩定刷卡。

當 CAI 值的值小於 0，表示消費者的購買行為趨於靜止，未來平均刷卡間隔天數大多會拉長。

表 7 可以發現，共有 55 位客戶 CAI 值 < 0，1 位客戶 CAI 值 = 0，44 位客戶 CAI 值 > 0。因此，有比較多數的客戶其刷卡行為將趨於靜止，未來平均刷卡間隔天數大多會拉長，對於銀行來說將是個值得注意的警訊。

表 7 信用卡資料的 CAI 分析

會員 ID	MLE	WMLE	CAI	會員 ID	MLE	WMLE	CAI
89	8.321	9.247	-0.111	7250	39.533	23.140	0.415
106	9.649	8.911	0.076	7293	64.444	614.309	-8.532
131	21.933	23.311	-0.063	7327	14.714	19.911	-0.353
179	147.000	109.889	0.252	7437	56.111	57.218	-0.020
261	29.750	25.144	0.155	8032	6.632	5.848	0.118
605	0.763	0.678	0.111	8454	36.500	1692.46	-45.369
773	28.080	24.409	0.131	8831	262.000	524.500	-1.002
861	7.636	7.973	-0.044	8927	9.726	12.175	-0.252
867	45.214	37.328	0.174	9051	3.574	1.202	0.664
920	5.966	6.523	-0.093	9125	9.076	0.971	0.893
1250	28.739	20.462	0.288	9209	30.565	112.623	-2.685
1314	18.053	11.483	0.364	9988	14.531	19.911	-0.370
1467	80.250	44.071	0.451	10121	4.241	0.214	0.950
1611	63.000	151.400	-1.403	10154	4.700	511.924	107.920
1747	13.453	13.529	-0.006	10195	6.676	4.235	0.366
1809	25.400	21.866	0.139	10699	22.097	5.960	0.730
1896	7.859	7.589	0.034	11368	8.623	13.596	-0.577
1958	4.434	4.042	0.089	12186	23.625	564.156	-22.880
2027	18.459	22.464	-0.217	12964	75.222	57.218	0.239
2762	4.878	4.157	0.148	12967	12.939	56.785	-3.389
2955	9.189	9.817	-0.068	13196	28.667	278.978	-8.732
3044	1.100	1.223	-0.112	13303	19.333	5.289	0.726
3219	4.560	3.740	0.180	13546	15.067	31.255	-1.074
3359	147.000	63.000	0.571	13687	1.829	0.318	0.826
3368	96.714	127.514	-0.318	13802	51.571	26.225	0.491
3405	10.970	11.651	-0.062	13863	14.340	25.480	-0.777
4028	26.923	26.634	0.011	14127	10.042	9.660	0.038
4210	3.718	3.338	0.102	14422	1.957	10.490	-4.362
4263	262.000	206.800	0.211	14466	9.971	13.596	-0.364
4493	8.218	8.719	-0.061	14690	54.308	241.781	-3.452
4612	5.925	7.116	-0.201	15195	3.500	0.143	0.959
4819	18.395	18.801	-0.022	15353	5.798	5.066	0.126



表 7 (續) 信用卡資料的 CAI 分析

4874	7.537	7.489	0.006	15580	30.522	84.623	-1.773
5020	30.583	24.411	0.202	15649	15.545	40.346	-1.595
5196	22.895	15.536	0.321	15933	97.500	1206.67	-11.376
5286	33.045	23.131	0.300	16697	7.222	5.027	0.304
5287	2.760	3.057	-0.107	16756	6.342	0.472	0.926
5425	11.717	10.774	0.080	16848	40.375	750.822	-17.596
5963	17.256	23.794	-0.379	17027	29.000	165.928	-4.722
5969	9.404	10.833	-0.152	17157	7.621	0.676	0.911
5978	7.531	8.262	-0.097	17190	3.775	1.824	0.517
6118	2.928	2.542	0.132	17260	28.000	211.558	-6.556
6143	5.619	6.889	-0.226	17586	3.093	0.112	0.964
6161	67.167	22.296	0.668	18700	46.000	11262.3	243.833
6256	5.232	5.176	0.011	18841	38.000	8462.33	221.693
6312	6.429	5.664	0.119	19239	54.250	34.582	0.363
6402	55.727	63.701	-0.143	19483	6.708	5.848	0.128
6475	127.750	81.000	0.366	19504	7.433	5.233	0.296
6527	7.556	6.671	0.117	19639	3.625	0.155	0.957
6687	0.000	0.000	0.000	19859	8.506	9.464	-0.113

### (三) 交易穩定度指標 CRI 分析

交易穩定度指標(Customer Reliability Index；CRI)是用來衡量消費者是否穩定的指標，其公式如下：

$$CRI = \left( \frac{MLE - HBE}{MLE - GE} \right) \times 100$$

其中，

*MLE*表該會員之平均消費區間，以天為單位。

*HBE*表層級貝氏估計。

*GE*表區隔估計。

若 CRI 值越小，則表示顧客行為或價值越穩定(reliable)；反之，若 CRI 值越大，則表示顧客的行為或價值越不穩定(unreliable)。觀察下表 8 可以發現，有 46 位客戶的 CRI 值小於 1，而有 53 位客戶的 CRI 值大於 1，顯示仍有將近一半的客戶趨於是趨於不穩定。

表 8 信用卡資料的 CRI 分析

會員 ID	CRI	會員 ID	CRI	會員 ID	CRI	會員 ID	CRI	會員 ID	CRI
89	0.79	2955	0.11	5978	0.07	9209	0	15195	1.59
106	0.57	3044	0.09	6118	1.57	9988	0.37	15353	1.95
131	31.48	3219	54.87	6143	12.98	10121	0.05	15580	0.02
179	3.91	3359	12.29	6161	0.04	10154	18.09	15649	1.00
261	0.58	3368	5.66	6256	0.81	10195	0.09	15933	44.82
605	0.00	3405	12	6312	0.92	10699	2.63	16697	3.68
773	0.62	4028	0.03	6402	2.19	11368	2.08	16756	6.49
861	14.97	4210	0.75	6475	0.08	12186	4.51	16848	71.37
867	15.36	4263	0.02	6527	0.06	12964	7.95	17027	75.02
920	2.09	4493	0.12	6687	0.00	12967	18.53	17157	0.08
1250	16.37	4612	3.98	7250	0.12	13196	67.15	17190	2.96
1314	20.96	4819	91.88	7293	27.27	13303	1.03	17260	1.64
1467	1.72	4874	1.43	7327	19.17	13546	0.21	17586	0.04
1611	0.09	5020	0.1	7437	1.48	13687	0.42	18700	2.08
1747	0.44	5196	3.94	8032	0.02	13802	81.85	18841	0.57
1809	0.18	5286	0.03	8454	1.18	13863	7.59	19239	7.93
1896	1.65	5287	3	8831	20.47	14127	0.60	19483	0.30
1958	0.02	5425	55.16	8927	1.79	14422	0.16	19504	0.13
2027	3.06	5963	0.01	9051	0.29	14466	8.39	19639	5.49
2762	0.12	5969	8.28	9125	0.02	14690	0.38	19859	0.92

#### （四）相關係數矩陣分析

表 9 為透過相關係數矩陣所得到的購物籃分析結果。於資料的處理，首先將每一個顧客的歷史購買紀錄依刷卡產品產業分類進行區分，在有使用刷卡消費的產品產業分類中計入 1，在沒有使用刷卡消費的產品產業分類計入 0，接著再進行相關係數分析，計算出各產品產業間的相關係數矩陣。在相關係數矩陣中，相關係數高的產品產業，表兩者的消費是具相關性的，能夠推薦給消費者，進行組合式的行銷。

由表 9 可以看出，休閒文化與捐贈、無店鋪與公用事業、旅遊與交通彼此的相關係數為正且較高，表示休閒文化與捐贈的消費、無店鋪與公用事業的消費，及旅遊與交通彼此的消費是具正向相關性的。於休閒文化與捐贈，有餘力從事休閒活動，提升自己文化水平的人，通常經濟能力較佳，因此也比較有能力、意願進行捐贈來回饋社會。於無店鋪與公用事業，通常人們去繳費時，會在傾向採買物品，且繳完費後可能得到產品的優惠，也會激發消費者的消費慾望。至於旅遊與交通則是因為旅遊通常是出遠門，會利用到不同的大眾運輸工具，因此兩者呈現正向的關聯。

在發現具相關性的產業後，行銷人員能夠藉由推薦組合式的產品，來增加消費者的消費。例如鎖定時常捐款的客戶來投放各種文藝活動的訊息，因為在經由相關係數矩陣分析發現這些會捐款的人比較容易從事休閒文化運動，意即對這些人投放意文廣告行銷的效果會比較好，因此能夠進行精準行銷，能夠提高行銷資源的運用效率，以更少的資金成本達到更好的行銷效果。另外，由於旅遊與交通也呈現正相關，因此行銷人員也可以利用提供交通與旅遊套票的方式來吸引消費者。

表 9 個產品產業相關係數矩陣

	學校/教育	保險	捐贈	公用事業	百貨	精品	餐飲	藥妝	3C 電信	量販超市	交通	旅遊	休閒文化	無店鋪	中信錢加值
學校/教育	1.00														
保險	0.18	1.00													
捐贈	0.05	0.18	1.00												
公用事業	-0.09	0.05	0.18	1.00											
百貨	-0.09	-0.09	0.05	0.18	1.00										
精品	-0.09	-0.09	-0.09	0.05	0.18	1.00									
餐飲	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	0.05	0.18	1.00								
藥妝	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	0.05	0.18	1.00							
3C 電信	0.05	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	0.05	0.18	1.00						
量販超市	0.05	0.05	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	0.05	0.18	1.00					
交通	0.18	0.05	0.05	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	0.05	0.18	1.00				
旅遊	0.06	0.21	0.06	0.06	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	0.06	0.21	1.00			
休閒文化	0.08	0.08	0.24	0.08	0.08	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	0.08	0.10	1.00		
無店鋪	-0.07	0.08	0.0	0.24	0.08	0.08	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	0.10	0.11	1.00	
中信錢加值	-0.07	-0.07	0.08	0.08	0.24	0.08	0.08	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	0.11	0.11	1.00

### 三、結論

本研究經由分析後，找出以下中信銀行信用卡用戶的潛在問題：

- (一) 整體的刷卡金額下降了 423,288 元，下降幅度達 5.8%。
- (二) CAI 分析的結果顯示，有 55 位，超過半數客戶的刷卡行為趨於靜止，未來平均刷卡間隔天數預期會有拉長的趨勢。
- (三) 經由 CRI 分析發現，有 46 位，接近一半的客戶趨於不穩定( $CRI < 1$ )。

由以上幾點可知，中信銀行信用卡部門可能面臨客戶流失的問題，建議可以先從提高刷卡行為趨於靜止的 55 位客戶下手，利用過去刷卡紀錄，分析出更具代表性的相關係數矩陣，接著推出適合這 55 位客戶的行銷組合，進而提升客戶的活躍程度。而對於既有的客戶，則可以利用產品產業矩陣所得出的結果，進行精準行銷，以提高客戶的刷卡額度。藉由提高顧客的刷卡頻率、刷卡額度，中信能夠進而提高每個顧客的價值，獲取更高的利潤。