

大數據行銷報告書

信用卡資料分析

黃佳俊

目錄

研究目的	3
資料概況	
客戶資料	4
信用卡資料	4
交易資料	5
描述統計	
男女比例	6
年齡層比例	6
教育程度比例	7
居住地比例	7
婚姻狀況比例	8
RFM 指標	
五等均法	9
Bob Stone 法	10
自訂 Bob Stone 法	11
CRI 指標	12
CAI 指標	13
K-mean 集群分析	15
購物籃分析	16
結語	18

研究目的

本次研究將主要深入探討信用卡之客戶資料分佈及特性，次要分析信用卡購物物品之相關性從而做出品項行銷。透過客戶資料分析，資料將以不同指標表達顧客，包含了 RFM 指標、CAI 指標、CRI 指標來各自表達客戶之活躍性、忠誠度或粘著度及客戶的集群分類。

希望透過此分析研究為日後行銷執行提供策略性之指標，從而更精準地達到行銷的目的及績效。此指標分析方法也可以在策略執行後給予回饋參考，並進行滾動式調整，以讓研究者能夠更完備了解整體市場及客戶趨勢。

資料概況

下面將提供本次資料分析原始資料之頭 10 項資料作為參考，提供決策者了解資料之基本架構及限制。

客戶資料

表一顯示客戶資料基本資訊包含性別婚姻狀況及職業。

客戶 ID	年齡	生日	居住地	教育程度	性別	婚姻狀況	職業	辦第一張信用卡的時間
89	59	21/9/1953	大台北地區	學士	1:男	已婚	白領主管	27/11/2003
106	63	27/10/1949	大台北地區	專科	1:男	已婚	白領主管	10/11/2003
131	69	13/11/1943	大台北地區	學士	1:男	已婚	其他	7/11/2002
179	64	2/8/1948	大台北地區	學士	1:男	已婚	白領主管	23/9/2002
261	56	1/12/1956	大台北地區	專科	1:男	已婚	自由業	13/10/2003
605	46	4/6/1966	大台北地區	高中	1:男	已婚	藍領(勞動工作或作業員)一般職員	7/2/2003
773	45	23/11/1967	大台北地區	學士	1:男	已婚	白領一般職員	21/11/2003
861	41	22/1/1971	大台北地區	學士	1:男	已婚	白領主管	3/12/2002
867	47	28/10/1965	大台北地區	高中	1:男	已婚	白領主管	11/10/2002
920	39	29/5/1973	大台北地區	學士	1:男	已婚	自營事業老闆	5/3/2010

表一

信用卡資料

表二顯示同一客戶擁有不同信用卡之資訊。

信用卡 ID	客戶 ID	信用卡開卡日	信用卡到期日	信用額度	卡等
8905	89	27/11/2003	30/6/2017	280000	白金卡
14554	89	11/1/2005	30/4/2016	280000	白金卡
7414	106	23/8/2002	31/8/2016	245000	白金卡
10745	106	10/11/2003	30/11/2013	245000	白金卡
8143	131	7/11/2002	31/12/2016	310000	白金卡
36515	131	1/4/2011	30/4/2016	310000	鈦金卡
7896	179	23/9/2002	30/9/2016	360000	白金卡
8808	261	13/10/2003	28/2/2017	310000	白金卡
42480	261	13/10/2003	31/7/2017	310000	白金卡
13327	605	6/1/2005	31/3/2017	250000	白金卡

表二

交易資料

表三顯示信用卡客戶於不同日期刷卡之品項及金額。

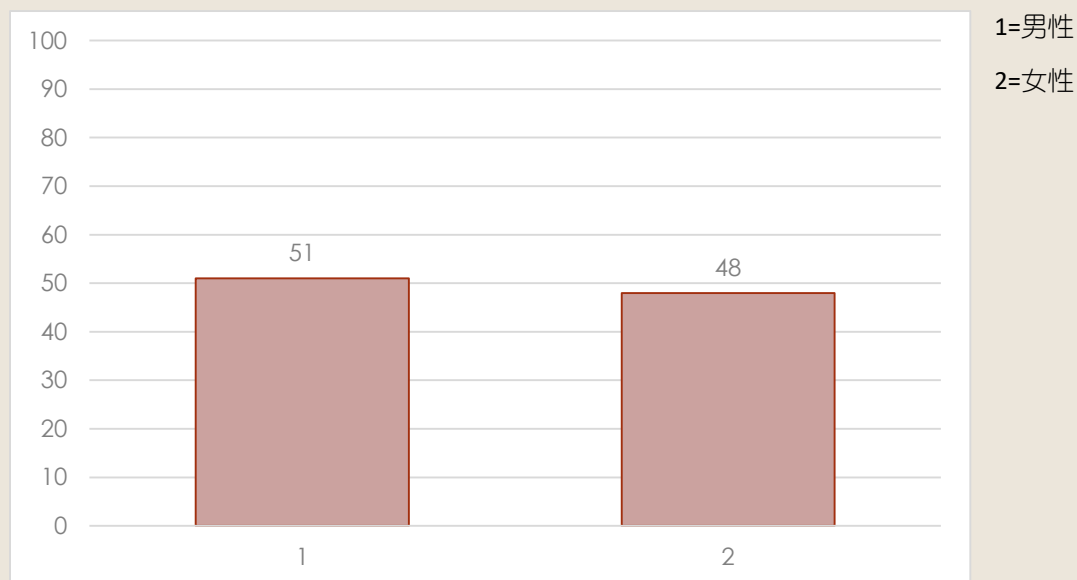
交易序號	信用卡 ID	客戶 ID	刷卡日期	刷卡產品產業分類	刷卡類型	刷卡金額	刷卡地點
564	8905	89	14/12/2010	13_交通(含加值)	一般消費	1589	國內
1016	8905	89	24/12/2010	13_交通(含加值)	一般消費	1623	國內
1546	8905	89	5/1/2011	13_交通(含加值)	一般消費	1545	國內
1590	14554	89	5/1/2011	12_量販超市	一般消費	1952	國內
2011	8905	89	17/1/2011	13_交通(含加值)	一般消費	1550	國內
2525	14554	89	26/1/2011	12_量販超市	一般消費	893	國內
2526	14554	89	26/1/2011	13_交通(含加值)	一般消費	1620	國內
2850	8905	89	8/2/2011	07_百貨	一般消費	154	國內
3230	8905	89	14/2/2011	09_餐飲	一般消費	1276	國內
3387	8905	89	16/2/2011	13_交通(含加值)	一般消費	1739	國內

表三

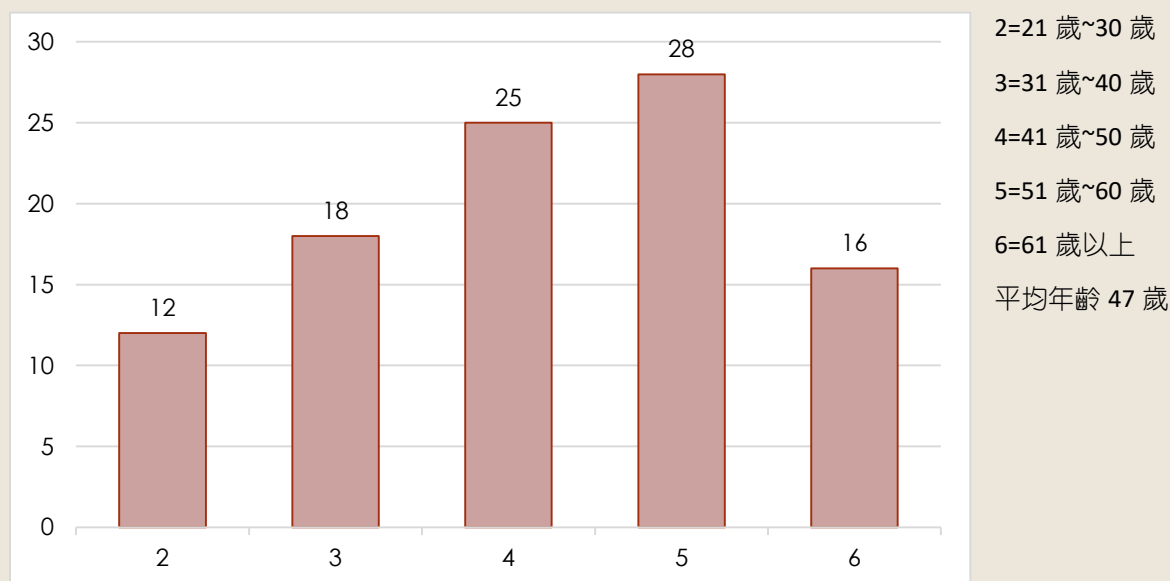
描述統計

以下提供各個客戶個人資訊分佈之長條圖供決策者參考。男女分佈在此樣本中分佈相近。平均年齡為 47 數，最多介於 41 歲至 60 歲。大部分信用卡客戶皆為學士生，其次為高中或專科生。已婚人士居多。此樣本中有一半客戶為大台北地區人。

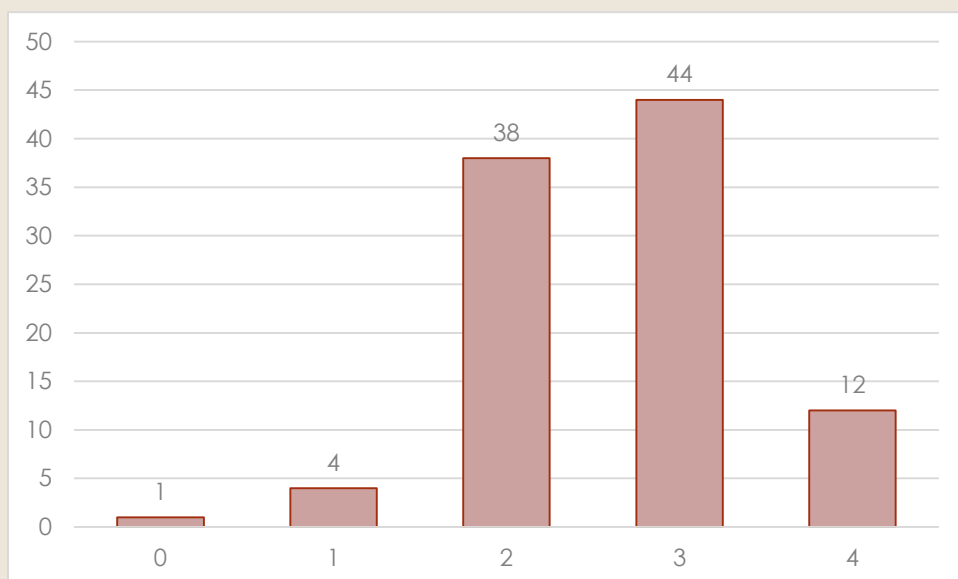
男女比例



年齡層比例

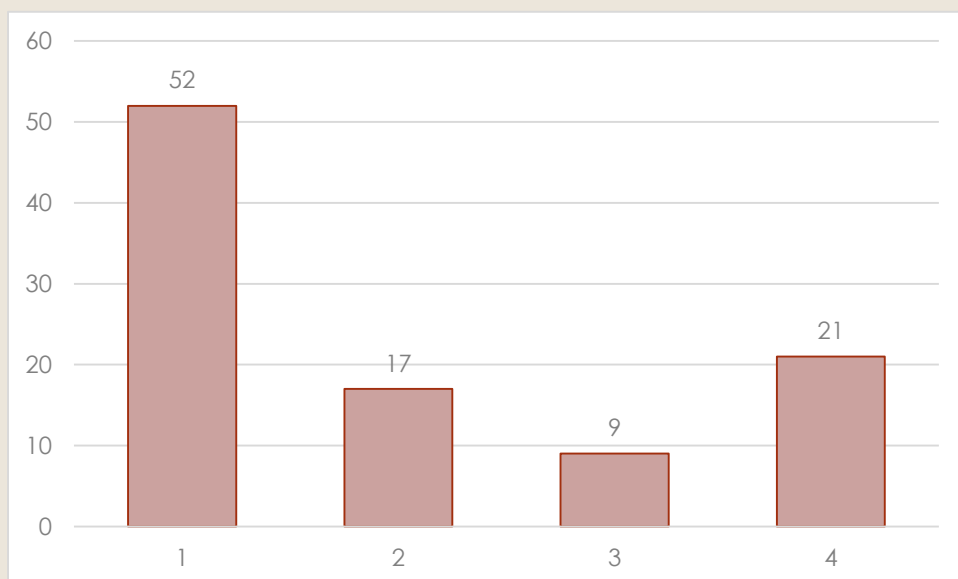


教育程度比例



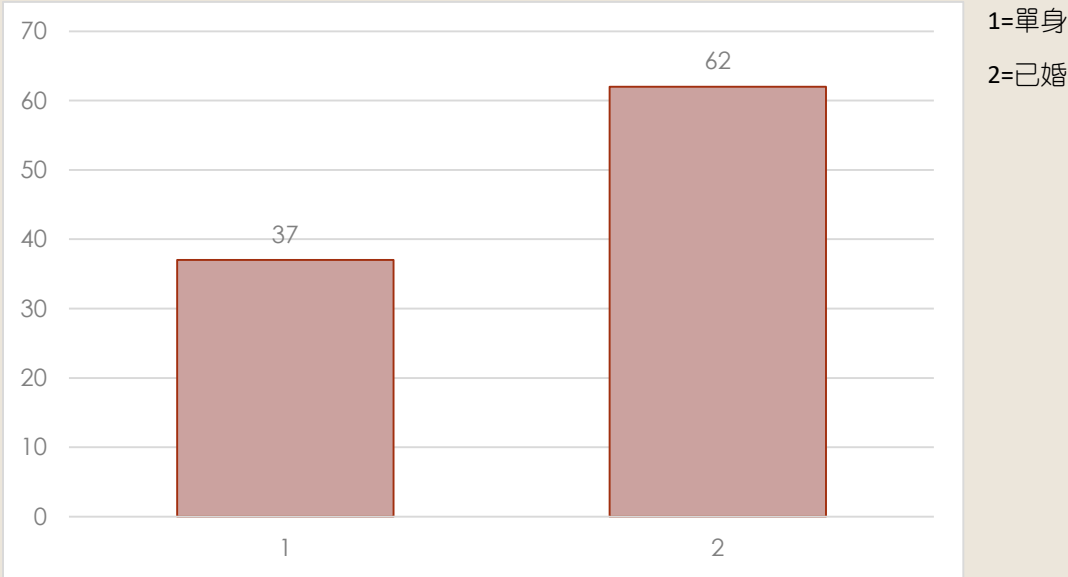
- 0=其他
- 1=初中及初中以下
- 2=高中/專科
- 3=學士
- 4=研究所以上

居住地比例



- 1=大台北地區
- 2=台中地區
- 3=嘉南地區
- 4=高屏地區

婚姻比例



RFM 指標

五等均法

表四顯示將顧客最接近一次購買日期 R、最多購買次數 F 及總購買金額 M 以 1 至 5 分排序得出對於此信用卡之總體客戶忠誠度。對於五等均分法雖能夠建議區分客戶排名但是因為 R、F、M 三指標皆平均過分最後的總分，無法突顯期中一個指標的重要性和特性，故此參考僅供決策者判定三指標皆相同重要時使用。

客戶 ID	R	F	M	RFM Score	RANK
6118	5	5	5	15	1
9051	5	5	5	15	1
13687	5	5	5	15	1
15195	5	5	5	15	1
17586	5	5	5	15	1
4210	4	5	5	14	6
5287	4	5	5	14	6
6143	5	4	5	14	6
6256	4	5	5	14	6
15353	5	5	4	14	6
17190	4	5	5	14	6
19483	5	5	4	14	6
19639	4	5	5	14	6
605	5	5	3	13	14
920	3	5	5	13	14
3044	4	5	4	13	14
4874	5	4	4	13	14
10195	4	5	4	13	14
11368	5	4	4	13	14
16697	3	5	5	13	14
19859	5	4	4	13	14

表四

Bob Stone 法

表五顯示透過 Bob Stone 法顯示出對於信用卡忠誠度最高之前 20 位客戶，Bob Stone 法將三個指標做以下三項評分：

R：客戶最近購買日為 30 天前為 5 分，31 至 50 天 4 分，51 至 90 天 3 分，91 至 120 天 2 分，120 至 150 天 1 分，150 天以上 0 分。

F：客戶使用信用卡次數乘上 4。

M：客戶購買金額乘上 0.0025，最高 9 分。

從上述分配可看出此分數著重與信用卡使用次數，不管購買金額如何，決策者在面對忠誠度上此方法建議上應採取使用次數來表達黏著及忠誠度。

客戶 ID	R	F	M	RFM Score	RANK
605	5	1272	9	1286	1
3044	5	1200	9	1214	2
13687	5	912	9	926	3
6118	5	732	9	746	4
5287	5	668	9	682	5
19639	5	648	9	662	6
15195	5	576	9	590	7
4210	5	560	9	574	8
9051	5	556	9	570	9
17586	5	516	9	530	10
10121	5	476	9	490	11
17190	5	416	9	430	12
920	5	408	9	422	13
6256	5	380	9	394	14
15353	5	376	9	390	15
5978	5	364	9	378	16
19483	5	364	9	378	16
10195	5	360	9	374	18
8032	5	356	9	370	19
16756	5	344	9	358	20

表五

自訂 Bob Stone 法

此方法採用根據現今對於客戶使用行為變化做出滾動式調整，表六採用之 RFM 配分分別如下：

R：15 天前為 5 分，16 至 30 天為 4 分，31 至 60 天為 3 分，61 至 120 天為 2 分，121 至 180 天為 1 分，181 天以上為 0 分。

F：每次購買皆為 2 分。

M：購買金額百分等級 95%以內為 5 分，94~85%為 4 分，84~65%為 3 分，64~35%為 2 分，34%以下為 0 分。

此方法中 F 權重為最高且無上限原因是頻率可以評斷該客戶對於信用卡的使用產生慣性，此類型客戶需要被關注。其次為 R 因為此客戶為尚可開發客戶，應抓緊機會進行行銷否則可能流失潛在客戶。最後為 M，而其中以百分等級區分以便能夠針對大金額客戶給予足夠行銷，也能夠看出此信用卡的使用額度狀況。

客戶 ID	R	F	M	RMF Score	Rank
605	5	1910	2	1917	1
3044	5	1322	3	1330	2
13687	5	798	5	808	3
6118	5	528	5	538	4
5287	5	500	5	510	5
19639	5	474	3	482	6
15195	5	418	5	428	7
4210	5	410	3	418	8
9051	5	402	4	411	9
17586	5	392	4	401	10
10121	5	384	4	393	11
17190	5	342	3	350	12
920	5	278	3	286	13
6256	4	238	4	246	14
15353	5	230	3	238	15
5978	5	230	3	238	15
19483	5	218	2	225	17
10195	5	214	3	222	18
8032	4	214	2	220	19
16756	5	200	4	209	20

表六

CRI 指標

此指標為穩定性指標，希望刷卡金額之分析找出客戶未來購物行為能力，並擬定相應行銷策略。個人估計、群體估計、貝氏估計呈現資料來源的估計結構。透過分析這三項估計值可以創造出 CRI 指標，若貝氏估計比較接近於群體估計，代表群體估計的穩定度高於個人估計，表示個人的交易資料相對於群體而言，尚未形成穩定的型態，客戶的交易穩定度較低。

表七可看出 CRI 越大之客戶，其個人估計遠遠大於分群估計。表中也可以看出前 20 位 CRI 指標大之客戶有至少一半小於 10，倘若推估至全部分佈，可以合理判斷 CRI 指標至少 3/4 的客戶都將落在 10 以下，由此解釋群體估計對於判斷刷卡金額來說更具解釋力，而非個人估計。

Row Labels	分群	CRI
17027	2	50.27214615
13802	3	36.36372101
4819	3	35.44688385
13196	1	33.20968231
5425	1	17.91444229
131	2	17.49772157
7293	2	14.75147977
8831	4	11.14073519
1314	2	10.90456552
16848	3	10.79222427
7327	2	9.867733148
10154	2	9.250492223
1250	2	8.283673962
867	2	7.728779761
861	2	7.51574707
3219	1	5.64284186
6143	4	5.031937338
14466	4	4.268075444
19239	4	4.023642317
15933	1	3.84203994

表七

CAI 指標

為了探討顧客的活躍度以判斷不同行銷之手段，以 CAI 指標來區分逐漸活躍群、穩定刷卡群和漸趨靜止群。CAI 指標有助於觀察客戶行為的型態與變化。若客戶的 CAI 值過低，則未來很有可能成為靜止戶。為了避免此種狀況發生，決策者應設定一個門檻值，作為靜止戶預警的指標，只要低於這個值便需要進行相關行銷措施，在此分析中將後 20%作為潛在靜止戶。

表八為 CAI 指標後 20%之客戶，研判其為潛在靜止戶，決策者應該透過行銷策略激活其消費性質，否者將失去此分群之客戶。

客戶 ID	CAI
89	-12.5625
8454	-12.6712
131	-14.2047
8831	-14.3766
16756	-14.4746
16697	-15.0977
14466	-17.0384
19239	-18.7916
5969	-20.3841
6143	-20.5537
13863	-21.4844
8032	-22.2497
10154	-22.4586
2027	-23.9787
13546	-26.1024
4612	-27.2929
6402	-30.9506
4263	-31.5522
13802	-37.8763
5963	-43.6659

表八

表九為逐漸活躍群之刷卡群，決策者應當適時持續性行銷策略，保證此群體進入穩定刷卡群。

客戶 ID	CAI
6161	54.59057
15649	34.26901
9051	33.91558
1611	32.80423
10195	32.34705
1314	31.3816
3359	28.57143
5286	27.93548
5196	25.35632
14422	25.07937
9125	23.29149
1467	23.11526
1250	20.52884
7437	19.40594
11368	18.19585
3219	17.23426
17027	16.65822
7250	13.34317
3368	12.7242
14127	11.80697
2762	11.22794
261	11.01774

表九

K-mean 集群分析

使用 K-mean 集群法可將顧客分成穩定小額消費客戶、穩定中額消費客戶、潛在流失高額消費客戶及潛在流失小額消費客戶總共 4 群。此集群法特征是對於高額消費客戶可進一步分析成潛在流失客戶及穩定消費客戶兩類。故決策者可按自己所需針對不同族群進行行銷策略執行。

	集群			
	1	2	3	4
R	5	0	5	5
F	3820	8	2644	1056
M	9	3	9	9
CRI	0.000756001	0.202207606	0.041536266	1.031134937
CAI	1.368442878	0	-3.3241506	-9.05956682

表十

分類	p-value
年齡	0.809
居住地	0.929
教育程度	0.978
性別	0.572
職業	0.869
婚姻狀況	0.745

表十一

表十為透過 RFM 分析之集群分析，顯示不同分群類型之要素，集群 1 為穩定中額消費客戶、分群 2 為潛在流失小額客戶、分群 3 為穩定小額客戶、分群 4 為潛在流失中額客戶。雖然透過表十一每個分類皆無顯著，但可以大略觀察每個分群之人數，判斷目前信用卡用戶分群狀況。分群 1 為 1 人、分群 2 為 86 人、分群 3 為 1 人、分群 4 為 11 人，透過此分析觀察出目前大多數客戶皆為潛在流失小額客戶，故決策者必須要加強廣告優惠行銷手段，讓客戶先回流至此信用卡使用當中。

基於不同分類皆不顯著，故無法進一步分析獲利指標和分類之交互作用。

購物籃分析

基於分群無法明確提供決策者在分類上的消費差異，但透過購物籃分析，可以了解客戶之間使用信用卡之購物習慣，進而透過於相關產品公司合作，提出更好的信用卡行銷方案。

	教育	保險	捐贈	公用事業	百貨	精品	餐飲	藥妝	居家電信	量販超市	交通	旅遊	休閒文化	無店鋪
教育	1.00													
保險	0.29	1.00												
捐贈	-0.04	-0.06	1.00											
公用事業	0.08	-0.01	0.12	1.00										
百貨	-0.06	0.11	0.22	0.08	1.00									
精品	-0.01	0.12	0.03	-0.16	0.44	1.00								
餐飲	-0.13	-0.05	0.02	-0.03	0.44	0.46	1.00							
藥妝	0.20	0.18	0.14	-0.04	0.46	0.68	0.54	1.00						
居家電信	0.19	0.16	0.13	0.01	0.33	0.40	0.32	0.53	1.00					
量販超市	0.06	0.11	0.02	0.17	0.18	0.16	0.10	0.08	0.07	1.00				
交通	-0.02	0.07	0.16	0.14	0.25	0.27	0.21	0.27	0.05	0.03	1.00			
旅遊	0.19	0.23	0.13	0.08	0.37	0.40	0.27	0.49	0.31	0.20	0.13	1.00		
休閒文化	-0.03	0.09	0.14	-0.05	0.39	0.32	0.29	0.36	0.37	0.05	0.16	0.28	1.00	
無店鋪	0.12	0.07	0.31	0.01	0.32	0.40	0.05	0.45	0.32	0.02	0.31	0.17	0.43	1.00

表十二

表十二顯示不同參評之間之相關係數，白色字為相關係數前 20 之購物籃，而透過觀察可看出百貨和精品這兩項產品可以和眾多產品進行搭配，故可考慮與這類型產業合作，推出相關信用卡配套

	1	2	3	4
精品	0.77	-0.09	0.07	0.05
休閒文化	0.64	0.38	-0.04	-0.18
旅遊	0.64	-0.06	0.40	-0.22
餐飲	0.62	0.10	0.06	0.15
百貨	0.60	0.17	-0.11	0.18
藥妝	0.53	0.34	0.16	-0.05
居家電信	0.49	0.13	0.09	0.23
捐贈	-0.02	0.69	0.11	0.05
無店舖	0.35	0.67	0.07	0.02
交通	0.37	0.41	0.09	0.10
保險	0.22	0.00	0.81	-0.04
學費/教育	-0.11	0.32	0.75	0.16
量販超市	0.24	-0.13	0.19	0.71
公用事業	-0.02	0.30	-0.14	0.61

表十三

最後表十三為產品主成分分析，從表十二推估百貨和精品應被重視並提出合作方案，而可以搭配之產品為：休閒文化產品、旅遊、餐飲、藥妝和家電。

結語

此次信用卡分析結果顯示，Bob Stone 法更能夠有效區分不同客戶之分群及行為，並且能夠針對不同重視之項目（R、F、M）給予調整，雖然最後集群分析無法清楚判別在不同分類的差異，但能夠有效區分客戶的行為族群，是有效的數據行銷方法。

然而產業上的集群分析方法有許多種，統計上的理論也眾說紛紜，但給予本次分析樣本數不多，故顯著程度將受到影響，盼在實際操作上能夠針對更大的樣本給予分析，更能有效分類不同客戶之行為及人口變因，此外亦能夠產出交互作用。