

多元旅運整合平台 — 交通運具使用之資料分析

林家同、劉恩兆、宋穎恩、陳欣妤

摘要

許多研究報告指出，交通行動服務（Mobility as a Service, MaaS）為改善交通運輸的重要解方，而交通行動服務（MaaS）是指，用單一平台整合多元運輸服務，提高交通移動便利性。為了建立一個貼近民眾需求的「多元旅運整合平台」，本研究以和泰集團提供的 Yoxi 去識別化數據、iRent 客戶租車交易資料為主要分析對象，探討用戶對於 iRent、Yoxi 此 2 項交通運具的使用情形與黏著度，藉以推出更加客製化地交通、旅運組合規劃，維繫現有客群、持續吸引潛在用戶；同時對 109 年民眾日常使用運具狀況調查資料進行分析，以挑選使用人數最多、可優先串接至多元旅運整合平台的交通運具，並針對價值、潛力較高的地區，初步驗證此商業模式的可行性，以利完善 MaaS 生態圈。本文中共提出 3 種分析方法，其中以卡方獨立性檢定探討民眾是否跨縣市上班與民眾的工作型態/行業類別之間是否相關；以 RFM 模型及 K-Means 演算法將 Yoxi 與 iRent 進行市場區隔，將和泰集團兩大服務的現有客戶分群。在分析結果中，民眾是否跨縣市上班與民眾的工作型態/行業類別之間皆為不獨立（有關），而 iRent 用戶來自都會居多，又以通勤族占最大比例。因此，我們希望優先將多元旅運整合平台於北部地區推行，並針對不同行業與工作型態的用戶推出更加客製化的交通運具組合規劃，其後藉由用戶登入平台的使用者旅程數據，分析廣大交通、旅運族群的消費者輪廓。

關鍵詞：交通運具使用調查、卡方獨立性檢定、RFM 模型、K-means 分群演算法

壹、前言

一、研究背景

隨著科技進步及共享經濟的推波助瀾，一再刷新我們對於移動方式的想像。人們逐漸從習慣擁有車輛轉變為擁有交通服務，生活習慣也因此改變，使得固有商業模式受到衝擊；各國相關法規單位亦是傷透腦筋，因為整合不同系統、交通服務，是一項大挑戰。因此，我們希望藉由參加此和泰 MaaS 數據黑客松，以使用者為核心，結合智慧科技與共享經濟數據，提出更方便、更可靠、更經濟的創新移動服務解決方案，共創新世代的智慧移動未來。

二、研究目的

本研究主要針對和泰集團旗下的交通服務 — iRent 與 Yoxi，進行研究和提案，並透過分析外部資料（如：109 年民眾日常使用運具狀況調查資料）來佐證提案內容，以期提出更貼近使用者的交通服務解決方案，並達成如下目標：

- (一) 洞悉消費者於交通服務市場之需求
- (二) 透過和泰集團提供之數據，分析客戶消費行為，提出消費者與和泰集團雙贏的交通服務解決方案

三、資料來源

(一) Yoxi 去識別化數據：

此原始交易資料由和泰集團提供，一共有 312,678 筆及 15 個變數，變數包含行程資訊（起訖時間、上下車經緯度等）、乘客相關偏好及訂單明細（乘車金額、乘車小費等）。資料涵蓋期間為 2021/1/1 至 2021/6/30，共六個月。

(二) iRent 顧客租車交易資料：

此原始交易資料由和泰集團提供，一共有 403,331 筆及 15 個變數，變數包含行程資訊（起訖時間、經緯度等）、客戶基本資訊（性別、居住地等）及訂單明細（租車型、租用金額等）。資料涵蓋期間為 2021/1/31 至 2021/4/30，共三個月。

(三) 109 年民眾日常使用運具狀況調查資料：

此原始資料由政府資料開放平台下載，樣本來源為電話訪問所得，一共有 37,337 筆及 163 個變數，變數包含受訪民眾基本資訊（性別、年齡、居住地等）、行程資訊（時間、地點、目的等）及交通運具使用情形。資料涵蓋期間為 2022 年，共一年。

貳、敘述統計

一、Yoxi 去識別化數據

此原始交易資料一共有 312,678 筆，其中有 1,816 名司機曾利用叫車功能載客，另有 27,452 筆是不重複的客戶資料。在所有訂單中，無效（被司機或乘客取消）的訂單共 31,995 筆、有效訂單共 284,283 筆，分別佔整體的 89.88% 與 10.12%；願意提供小費的有 2,698 筆、不願意的則有 281,585 筆，分別佔整體的 0.95% 與 99.05%；無乘車偏好的有 173,384 筆、不放音樂或不交談的乘客共有 110,899 筆，分別佔整體的 60.99% 與 39.01%；而訂單的乘車金額包含以下九個範圍：0、1-100、101-150、151-200、201-250、251-300、301-400、401-500、500 以上，數量為前三高的金額為 101-150 元、151-200 元、1-100 元，分別佔整體的 28.23%、19.95% 與 19.49%，另有 1,237 筆單次的乘客使用優惠券乘車，該訂單金額為 0，占整體的 0.40%。表 1 為 Yoxi 行駛分鐘數（分鐘）與里程數（公里）之敘述統計量，包含樣本數、平均值、最小值、最大值與標準差。

表 1 Yoxi 行駛分鐘數與里程數之敘述統計量

	樣本數	平均值	最小值	最大值	標準差
行駛分鐘數	284283	12.24	0.00	981.00	8.09
行駛里程數	284283	1.767	0.00	1,303,668	2,708.611

二、iRent 客戶租車交易資料

此原始交易資料一共有 403,331 筆，其中有 122,310 筆是不重複的客戶資料。將所有客戶資料進行以下統計，男性有 78,839 名、女性有 43,971 名，分別佔整體的 64.05% 與 35.95%；年齡層的分佈從 18 歲至 60 歲，包含以下九個區間：18-20、21-25、26-30、31-35、36-40、41-45、46-50、51-55、56-60，人數排名前三高的年齡為 26-30 歲、21-25 歲、31-35 歲，分別佔整體的 28.46%、25.57% 與 18.89%；居住城市來自全台各縣市，排名前五名的分別為新北市的 38,183 名、台北市的 29,142 名、台中市的 13,196 名、桃園市的 10,820 名及高雄市的 9,468 名，分別佔整體的 31.22%、23.83%、10.79%、8.85% 與 7.74%。

訂單方面，總共有 403,331 筆資料，使用機車的有 244,419 筆；使用汽車的有 158,912 筆，分別佔整體的 60.60%、39.40%。此外，由於有些客戶使用優惠券乘車，導致租用金額為 0 的資料共 65,509 筆，因此我們分開計算使用里程數的敘述統計量。表 2 為 iRent 使用里程數（公里）之敘述統計量，包含樣本數、平均值、最小值、最大值與標準差。

表 2 iRent 使用里程數之敘述統計量

	樣本數	平均值	最小值	最大值	標準差
總計	403331	32.99	0.10	1590.00	73.43
訂單金額不為 0	337782	38.52	0.10	1590.00	79.03
訂單金額為 0	65509	4.49	0.10	214.00	4.19

三、109 年民眾日常使用運具狀況調查資料

此原始資料一共有 37,337 筆，在所有受訪對象（民眾）中，分別有 27,854 位民眾昨日有外出；9,488 位民眾昨日無外出。選擇對 27,854 位昨日有外出的民眾進行後續分析，其中有 1,722 位民眾為「沒有第 i 行程，卻有第 $i+1$ 行程」的無效資料，將其刪除後剩下的受訪民眾共有 26,132 位。

首先調查民眾跨縣市移動與非跨縣市移動的交通運具使用次數之情形，由於民眾第一行程、第二行程、...、第十行程的行程次序並無區別，故直接計算每位民眾在所有行程下，跨縣市移動與非跨縣市移動的交通運具使用總次數（例：第 22867 位民眾在第一行程中選擇自用小客車、飛機、捷運進行跨縣市移動；在第二行程中選擇自用小客車、捷運進行跨縣市移動；第三行程中選擇捷運進行非跨縣市移動，則該位民眾的交通運具使用情形為：跨縣市移動 — 自用小客車：2、飛機：1、捷運：1；非跨縣市移動 — 捷運：1），表 3 為民眾跨縣市/非跨縣市移動之交通運具使用次數統計量。

表 3 民眾跨縣市/非跨縣市移動之交通運具使用次數統計量

交通運具	跨縣市移動之 使用次數	非跨縣市移動之 使用次數	總計
101 捷運	835	759	1594
103 高鐵	124	0	124
104 台鐵	658	252	910
105 國道客運	384	47	431
106 一般公路客運	270	155	425
108 市區公車	687	1949	2636
111 計程車	131	257	388
113 交通車	234	560	794
114 飛機	44	0	44
115 渡輪	2	72	74
201 步行	131	5003	5134
202 自行車	89	2329	2418
301 機車	2352	31167	35519
303 自用小客車	4232	16412	20644
308 其他私人機動運具	147	1097	1244

由表 3 可知，民眾在跨縣市移動之交通運具選擇上，前五名依序為：自用小客車、機車、捷運、市區公車、台鐵；而在非跨縣市移動之交通運具選擇上，前五名則依序為：機車、自用小客車、步行、自行車、市區公車。綜合來看，自用小客車與機車的使用次數遠高於其他交通運具，可能與其便捷性和機動性較高有關，故若能打造良好的交通運具整合策略，並持續推廣 iRent 汽機車、Yoxi 計程車之便民服務，將能佔據一定的市場份額。

為針對不同族群制定更好的交通組合規劃，我們將行程目的（上班、上學、其他）一併納入分析，以觀察民眾在交通運具的選擇上是否因此有所不同。選擇對 27,854 位昨日有外出的民眾進行統計，其中 18,318 位民眾平常有在上班；2,137 位民眾平常有在上學；423 位民眾平常有在上班與上學；剩餘 6,976 位民眾則因不具上班族與學生身分，暫不考慮納入分析。由於每位民眾皆可能是在第 i 個行程，完成上班或上學的目的，故針對上班、上學、上班與上學此三族群，分別統計在每個行程下，完成該目的的民眾有多少位，並將其區分為跨縣市與非跨縣市兩類（例：2,137 位平常有在上學的民眾中，第一旅次目的為缺失值的有 88 位；第一旅次目的為上學

的有 1,845 位，其中 283 位民眾為跨縣市上學、1,562 位民眾為非跨縣市上學；第一旅次目的為其他的有 204 位。接著再針對此 204 位民眾做第二旅次目的的統計，直到第 i 行程目的為其他的民眾數歸零為止）。最後將上班與上學（第三群）的統計結果與上班（第一群）、上學（第二群）的統計結果合併如表 4，第一列第一欄為上班（第一群）、上班與上學（第三群）中，有 2,539 位民眾為跨縣市上班，佔所有通勤族群中的 14.5%。

表 4 民眾跨縣市/非跨縣市上班、上學之比例

	跨縣市	非跨縣市	總計
上班	2539(14.5)	12846(73.5)	15385(88)
上學	325(1.9)	1764(10.1)	2089(12)
總計	2864(16.4)	14610(83.6)	17474(100)

由表 4 可知，約 83.6% 的通勤族為非跨縣市移動，剩餘 16.4% 的跨縣市通勤族則以上班族群為大宗。針對上述統計結果，我們欲進一步分析跨縣市上班/上學民眾之居住地統計量，並將結果整理如表 5。

表 5 跨縣市上班/上學民眾之居住地統計量

居住縣市	跨縣市上班	跨縣市上學	總計
台北市	174	25	199
新北市	433	43	476
桃園市	143	10	153
台中市	43	6	49
台南市	26	4	30
高雄市	51	28	79
基隆市	374	38	412
新竹市	175	22	197
新竹縣	222	42	264
苗栗縣	148	11	159
南投縣	85	20	105
彰化縣	89	12	101
雲林縣	46	10	56

嘉義市	212	0	212
嘉義縣	164	36	200
屏東縣	95	16	111
台東縣	8	1	9
花蓮縣	6	1	7
宜蘭縣	43	0	43
金門縣	1	0	1
連江縣	1	0	1

由表 5 可知，跨縣市上班民眾之居住地排名前五分別為：新北市、基隆市、新竹縣、嘉義縣、新竹市；而跨縣市上學民眾之居住地排名前五則分別為：新北市、新竹縣、基隆市、嘉義縣、台南市。綜合來看，跨縣市上班/上學民眾多集中在北部地區。為針對不同族群制定更好的交通組合規劃，我們將不同行程目的之交通運具使用情形一併納入分析，並統計跨縣市上班/上學民眾之交通運具使用次數，如表 6。

表 6 跨縣市上班/上學民眾之交通運具使用次數統計量

交通運具	跨縣市上班	跨縣市上學	總計
101 捷運	256	56	312
103 高鐵	18	2	20
104 台鐵	163	61	224
105 國道客運	74	6	80
106 一般公路客運	79	25	104
108 市區公車	172	88	260
111 計程車	19	3	22
113 交通車	40	78	118
114 飛機	2	0	2
115 渡輪	1	0	1
201 步行	33	7	40
202 自行車	22	16	38
301 機車	831	66	897

303 自用小客車	1198	43	1241
308 其他私人機動運具	53	0	53

由表 6 可知，跨縣市上班民眾之使用運具前五名分別為：自用小客車、機車、捷運、市區公車、台鐵；而跨縣市上學民眾之使用運具前五名則分別為：市區公車、交通車、機車、台鐵、捷運。綜合來看，捷運、台鐵以及市區公車為跨縣市上班/上學民眾最常使用之大眾運輸工具。因此，可優先串接此 3 項交通運具於多元旅運整合平台，補足 iRent、Yoxi 的不足之處，提供用戶完善的交通運具組合規劃。

參、分析方法

一、卡方獨立性檢定：

卡方獨立性檢定適用於分析兩組類別變數之間的關聯性，也就是說在同一樣本中，檢定兩組類別變數是否相互獨立，亦即判定兩組類別變數是否有相依的關係存在，故又稱「關聯性檢定」。其虛無假設為：兩變項是互相獨立的。（亦即兩變項之間是無關的）因此，透過卡方檢定以了解以下 2 組變數之間的關聯性：

1. 民眾是否跨縣市上班與民眾之工作型態（是否需要載客或送貨或執行勤務）
2. 民眾是否跨縣市上班與民眾之工作行業別

二、RFM 模型：

RFM 模型由喬治·卡利南 (George Cullinan) 於 1961 年提出，他發現客戶資料庫中有三大重要指標：最近一次消費、消費頻率、消費金額。將以上三個指標作為市場行銷分眾的標準，可依 RFM 模型得出的分數將客戶等級分為 5 種，挖掘出高價客戶，並以分眾行銷喚醒沈睡客戶。

RFM 模型步驟如下：

1. 計算 RFM 三大變數，分別計算客戶距上次消費日期的天數 (Recency)、客戶消費頻率 (Frequency) 及客戶的總消費金額 (Monetary)。
2. 將 RFM 三大變數轉換為排名分數，轉換方式為：自身數值/該欄最近（最高、最大）的值。
3. 創建 RFM 模型，並計算最終 RFM 分數。

$$\text{RFM score} = a * \text{Recency score} + b * \text{Frequency score} + c * \text{Monetary score}$$

限制條件：a+b+c= 1

註：

1. a, b, c 可以依自身經驗隨意設置
如：認為顧客上次消費時間較為重要，則調高 a
認為顧客消費頻率較為重要，則調高 b

認為顧客消費金額較為重要，則調高 c

2. 藉由模型算出的分數可將客戶分為五個等級：

RFM score > 4.5 (重要價值客戶)

4 < RFM score < 4.5 (重要發展客戶)

3 < RFM score < 4 (一般價值客戶)

1.6 < RFM score < 3 (一般保持客戶)

RFM score < 1.6 (一般挽留客戶)

三、K-means 分群演算法：

K-means 為非監督式機器學習中被廣泛使用的分群演算法，是根據物以類聚的道理，將大量的資料合理地依照各自的特性進行合理的分類，其背後沒有定性模式做為依據，即是於無先備知識的情況下進行的。其中，「K」即代表欲將資料集分群的個數，因此，使用此演算法的第一步便是決定 K。而為了能夠說明 K-means 演算法之流程，我們定義： C_1, \dots, C_k 為每個群體中觀測值的子集合，且須滿足以下兩個條件：

1. $C_1 \cup C_2 \cup \dots \cup C_k = \{1, \dots, n\}$ ：即每個觀察值必須至少屬於一群體；

2. $C_k \cap C_{k'} = \emptyset, \forall k \neq k'$ ：即群體間互不重疊。

因此，若是滿足上述兩個條件，可知每個觀測直接僅屬於一個群體。

了解須滿足的條件後，便可表示 K-means 演算法步驟如下：

1. 給定 K 的個數。
2. 隨機分配觀測值到 K 個群體。
3. 算出各群的中心點並計算組內距離（平方和）。
4. 將距離各群中心點最近的觀測值分至各群。
5. 重複步驟 3 與 4 直到組內平方和收斂（觀測值的分群結果不再變動）。

而此次研究中，我們首先計算分群數從 1 至 10 時，各分群數的 SSE (sum of squared error)，即是計算每一個群中的每一個點到該群中心的距離。接著，我們根據 K 值與對應的 SSE 作圖，並從中觀察到使 SSE 的下降幅度由「快速轉為平緩」的點，一般稱此點為拐點 (inflection point)，再依手肘法 (Elbow Method) 將此拐點挑選為 K 值 (效益最高)。最終，我們可以將結果視覺化，檢視分群結果，並依各分群的敘述性統計等將各群貼上對應的分群標籤。

肆、分析結果

一、卡方獨立性檢定：

在民眾是否跨縣市上班與民眾之工作型態（是否需要載客或送貨或執行勤務）是否相關的檢定中，其卡方檢定值為 4.483，p 值為 0.034。由於 p 值小於 0.05，拒絕虛無假設：兩變項是互相獨立的，因此有足夠證據顯示民眾是否跨縣市上班與民眾之工作型態為不獨立（有關）。

在民眾是否跨縣市上班與民眾之工作行業別是否相關的檢定中，其卡方檢定值為 186.04，p 值為 $< 2.2e - 16$ 。由於 p 值小於 0.05，拒絕虛無假設：兩變項是互

相獨立的，因此有足夠證據顯示民眾是否跨縣市上班與民眾之工作行業別為不獨立（有關）。

二、RFM 模型：

在 Yoxi 客戶乘車交易資料中，我們以 CustomerID 分組，藉由原始資料集的變數行程開始時間轉換為以日期為單位的變量，並挑選最後一次乘車日期以此作為 Recency 值；此外，在資料集區間內算出客戶搭乘 Yoxi 的總次數作為 Frequency 值；最終，統計各客戶的訂單總金額，作為 Monetary 值。考量到先前經業界人士建議，認為 Monetary 值是影響客群等級的最大因素，其次則為 Frequency 值，因此我們設定 RFM 模型的係數分別為 $a = 0.15$, $b = 0.25$, $c = 0.60$ 。

表 7 五等級客戶中各挑出一筆客戶資料作為 RFM 值及原始變數比較

R 值	R 分數	F 值	F 分數	M 值	M 分數	RFM 分數	客戶等級
27	76.5819	66	97.0838	4700	97.0838	4.70	重要價值客戶
6	87.9979	28	89.6857	3775	89.6857	4.47	重要發展客戶
48	67.1031	14	84.1400	1075	80.1400	3.91	一般價值客戶
147	10.1581	2	36.4195	100	36.4195	1.62	一般保持客戶
155	8.3408	1	14.6020	125	14.6020	0.68	一般挽留客戶

最終，經計算後，顧客分級由最高到最低分別占比為：7.9%、9.9%、20.8%、30.7%、30.7%，可以得出顧客分級結構健康（各分級分布平均），後續可以針對發展重要價值客戶，降低承受客戶流失的風險；此外，可以使用 EDM 等方式喚醒一般保持客戶及一般挽留客戶。

在 iRent 客戶租車交易資料中，我們以客戶 ID 分組，藉由原始資料集的變數預約時間轉換為以日期為單位的變量，以此來計算 Recency 值，並在資料區間內算出客戶使用 iRent 服務的總次數作為 Frequency 值，最後統計客戶的訂單總金額，作為 Monetary 值。考量到業界人士建議我們將客戶的租用頻率影響其使用黏著度，所以我們提升其權重比例，RFM 模型的係數分別為 $a = 0.15$, $b = 0.28$, $c = 0.57$ 。

表 8 五等級客戶中隨機挑出一筆客戶資料作為 RFM 值及原始變數比較

R 值	R 分數	F 值	F 分數	M 值	M 分數	RFM 分數	客戶等級
0	100.00	9	93.56	223	93.56	4.73	重要價值 客戶
8	58.65	6	88.05	383	88.05	4.18	重要發展 客戶
26	11.51	3	71.13	108	71.13	3.11	一般價值 客戶
6	67.34	2	56.16	56	56.16	2.89	一般保持 客戶
29	3.31	1	23.15	516	23.15	1.01	一般挽留 客戶

最終，經計算後，顧客分級由最高到最低分別占比為：7.4%、10.1%、19.5%、21.2%、41.7%，可以得出顧客分級結構在一般挽留客戶有較多的比例，推測使用 iRent 的客戶多為一次性的到外地旅遊租車，所以模型將此類客戶為較低層級，公司後續可以針對此客戶等級推行分眾行銷。

三、K-means 分群演算法：

在 Yoxi 客戶乘車交易資料中，我們以 CustomerID 分組，並挑選資料集中較相關的三個變數：行駛分鐘數、乘客偏好代碼、乘車金額，作為 K-means 演算法分群使用變數。由圖 1 可見，當 K 值為 3 時是拐點。因此，由手肘法挑選 K=3 作為分群群數。

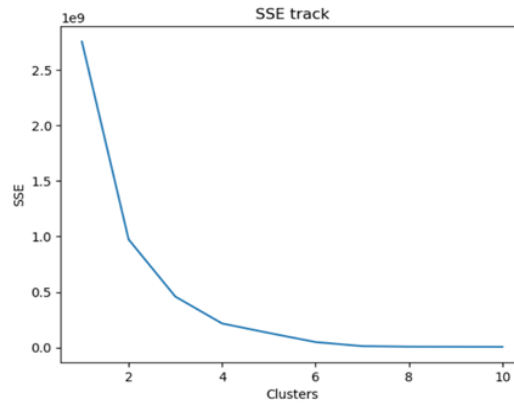


圖 1 K-means 分群 K 值由 1 至 10 的 SSE 軌跡圖

由圖 2 可見，除了少數離群值外，分群效果良好，可以清楚分群。其中，Cluster1, Cluster2, Cluster3 分別為中價值、低價值、高價值客戶。在這次的 Yoxi 資料集實施 K-means 分群演算法中，因為其可使用的資料欄位較少，因此無法依分群後的群內特徵給予精準的行銷分群名稱，望後續能串接更多欄位，進而有更清晰的消費者輪廓。

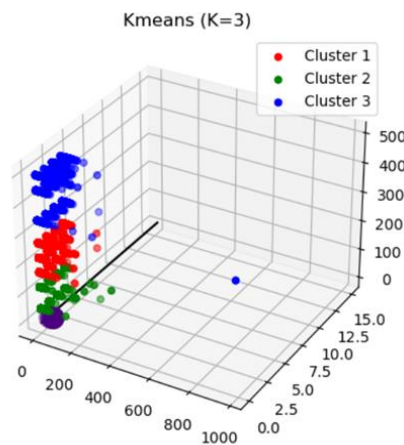


圖 2 K-means 分群結果圖

在 iRent 客戶租車交易資料中，我們以客戶 ID 分組，並自行創建以下三個變數：總訂單金額、客戶年齡、客戶開始行程的時間，作為 K-means 演算法分群的使用變數。分群後結果如表 9 和圖 3。

註：

1. 原始資料給的年齡為區間，經由隨機種子生成亂數以達成變數的隨機化
2. 因為我們想知道民眾是在尖峰或是離峰時間租車，所以客戶使用的時間是將變數轉換為該行程開始的小時（2021/04/01 18:06:14 轉換為 18、代表此用戶在下班 18 點尖峰時間使用 iRent）

表 9 K-means 分群演算法以手肘法挑選 k =5 下各群集之敘述統計量

群集	樣本數	客戶年齡	行程開始之時間	總訂單金額	男(%)	女(%)
1	28294	25.15	18.76	654	62	38
2	38355	26.88	12.73	1281	60	40
3	21841	36.84	17.43	689	66	34
4	18895	44.39	11.15	1437	71	29
5	14425	27.88	6.17	1426	67	33

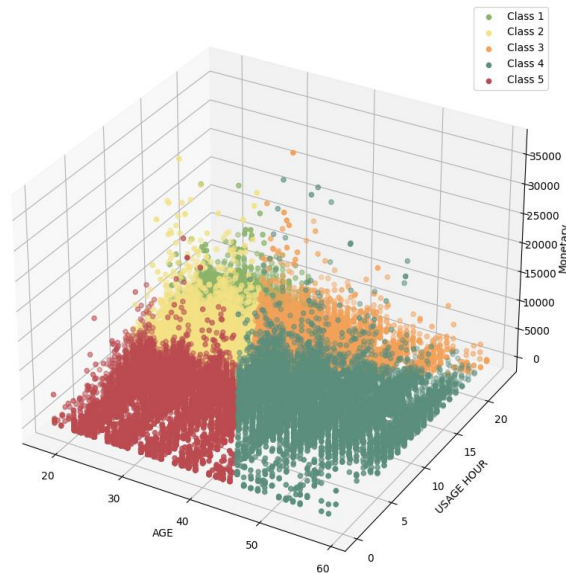


圖 3 K-means 分群結果圖

由表 9 可見，在 iRent 資料集實施 K-means 分群演算法後，民眾居住城市前三名皆為新北市、台北市、台中市，又群集 1 及 3 使用 iRent 時間介於 17- 19 時為下班尖峰時刻，我們推測分別為青年通勤族及中年通勤族，而群集 4 的平均年齡較高，且其使用 iRent 時間在一般上班時間，我們推測其為半退休的中年旅遊自駕族，其望後續能串接更多欄位，進而有更清晰的消費者輪廓。

伍、結論

我們利用卡方檢定對跨縣市上班與工作型態/行業類別進行關聯性分析、並以 RFM 模型及 K-Means 演算法將 Yoxi 與 iRent 客戶分群。而依據 109 年民眾日常使用運具狀況調查資料的敘述統計結果，我們觀察到：跨縣市上班/上學民眾多集中在北部地區，且最常使用之運具前五名分別為一自用小客車、市區公車、機車、捷運與台鐵，因此我們選擇優先將此五項交通運具串連至「多元旅運整合平台」，並於北部地區初步驗證該商業模式之可行性。在卡方檢定中，民眾是否跨縣市上班與民眾之工作型態/行業類別皆為不獨立（有關），因此可再針對不同行業與工作型態的用戶推出更加客製化的交通運具組合規劃；而在 RFM 模型中，除了以公司實際營運狀況評估，若能再搭配商業上常用的預期效益分析，來調整 RFM 係數權重，則能更加提升模型的解

釋力。此外，在此次商業提案的原型製作過程中，客戶在平台完成登入後會進行「偏好選擇」及「滿意度調查」，平台累積更多大數據後，則能以分群演算法精確地推薦用戶可能感興趣的行程與景點資訊給用戶，進一步協助維繫高價值客群，增加原有客戶的黏著度，同時藉由分眾行銷挽救流失客群。

陸、參考文獻

[1] Ching-Hsue Cheng, You-Shyang Chen(2009) Classifying the segmentation of customer value via RFM model and RS theory . Expert Systems with Applications, Volume36, Issue 3,Part 1.

[2] Jun Wu, Li Shi(2020) An Empirical Study on Customer Segmentation by Purchase Behaviors Using a RFM Model and K-Means Algorithm. Hindawi Mathematical Problems in Engineering Volume 2020, Article ID 8884227, 7 pages.