

職能發展學院112年下期Python應用實戰班期末專題

信用卡消費樣態

大綱

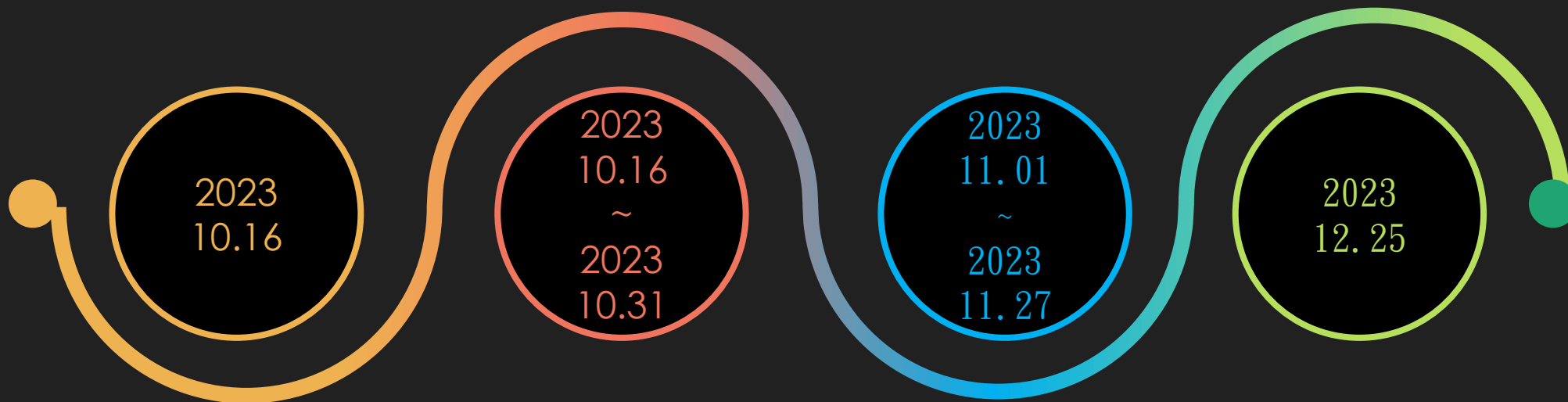
- 專案說明
- 專案時程
- 資料應用流程
 - 蒐集資料
 - 資料預處理
 - 資料分析
 - 資料解釋
- 影片演示

專案說明

- 感於近年來受疫情影響，國人消費形態及支付方式改變，網路交易及外送盛行，希望藉由國人消費樣態分析作為發卡及收單機構推廣特約商店及行銷推廣之參考，促使其提供之牛肉能更貼近國人使用信用卡消費之需求，並預估下月份之信用卡消費金額。
- 資料來源:財團法人聯合信用卡處理中心 OPEN API
- 專案範圍:2014年1月~2023年9月
- 運用工具:Python JupyterNotebook dash



專案時程



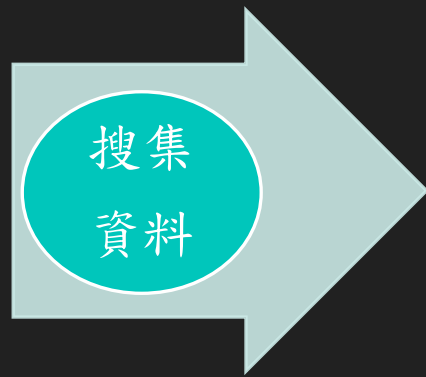
- 尋找組員
- 專案小組成立

- 資料搜集
- 專案討論

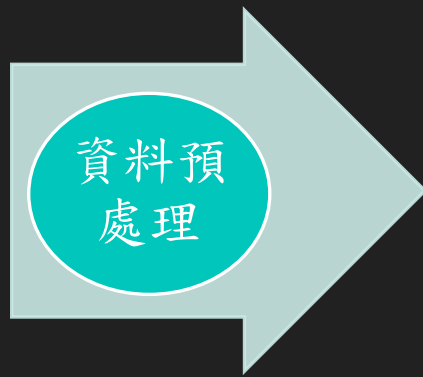
- 資料清理、分析
- 程式撰寫

- 影片錄製
- 簡報準備
- 專案完成

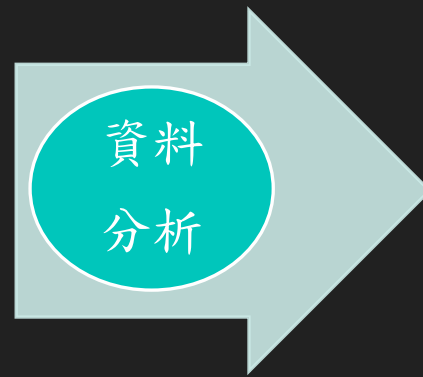
資料應用流程



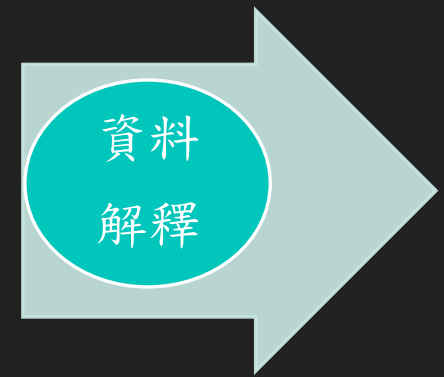
擷取公開網站
資料



資料清理
檢視資料之缺
失值、異常值
及重覆值



使用統計方法
和視覺化工具
來瞭解資料的
分佈、相關性
和模式。



解釋分析結果
準備報告檔案

資料應用流程—蒐集資料

資料下載來源:聯合信用卡處理中心 OPEN API

```
#---兩性X各年齡層消費---#
```

```
for A in industry:
```

```
    for B in area:
```

```
        for C in sex:
```

```
            age_url = f"https://bas.nccc.com.tw/nccc-nop/OpenAPI/C11/GenderAgeGroup/{B}/{A}/{C}"
```

```
            response_age = requests.request("GET", age_url)
```

```
            if len(response_age.text) == 0:
```

```
                continue
```

```
            folder_path = "./datasource/age/"
```

```
            file_name = f"age{B}_{A}_{C}.csv"
```

```
            file_path = os.path.join(folder_path, file_name)
```

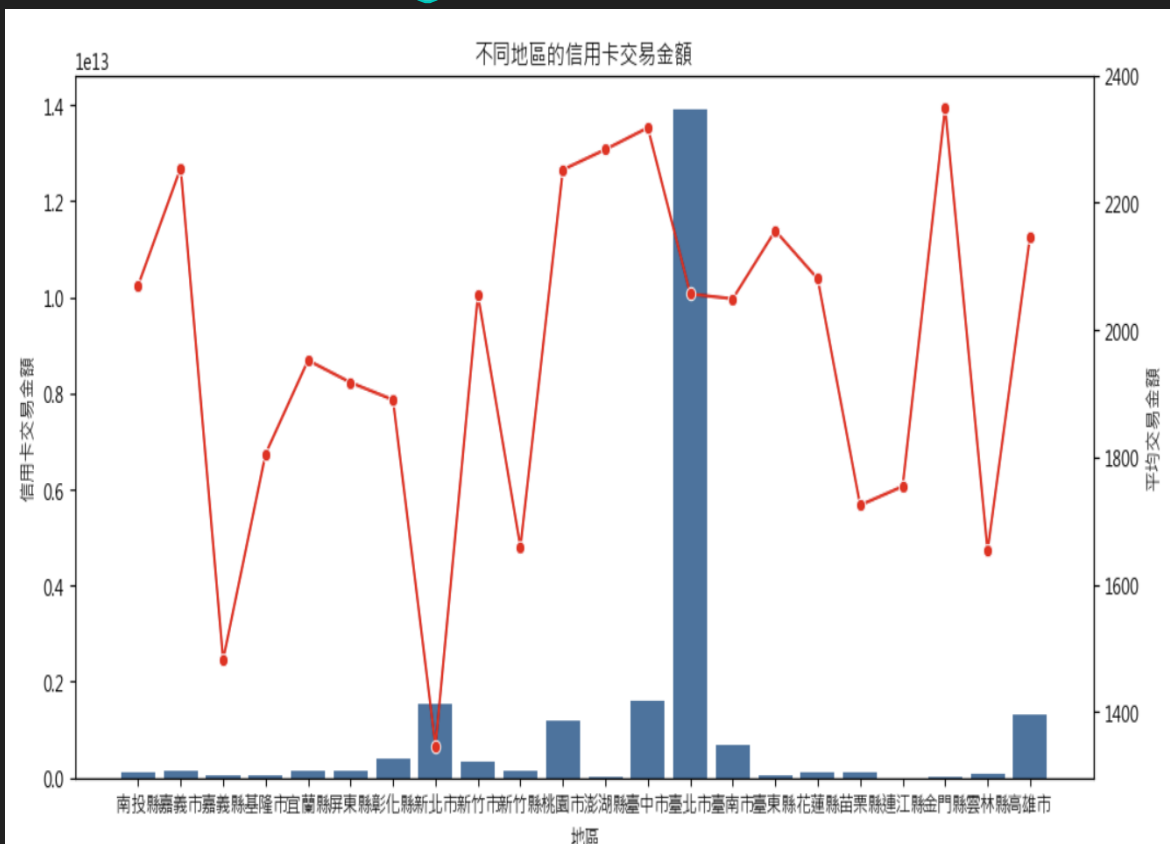
```
            with open(file_path, "wb") as file:
```

```
                file.write(response_age.content)
```

```
print("年齡層消費資料讀取成功")
```

資料應用流程--資料預處理(1)

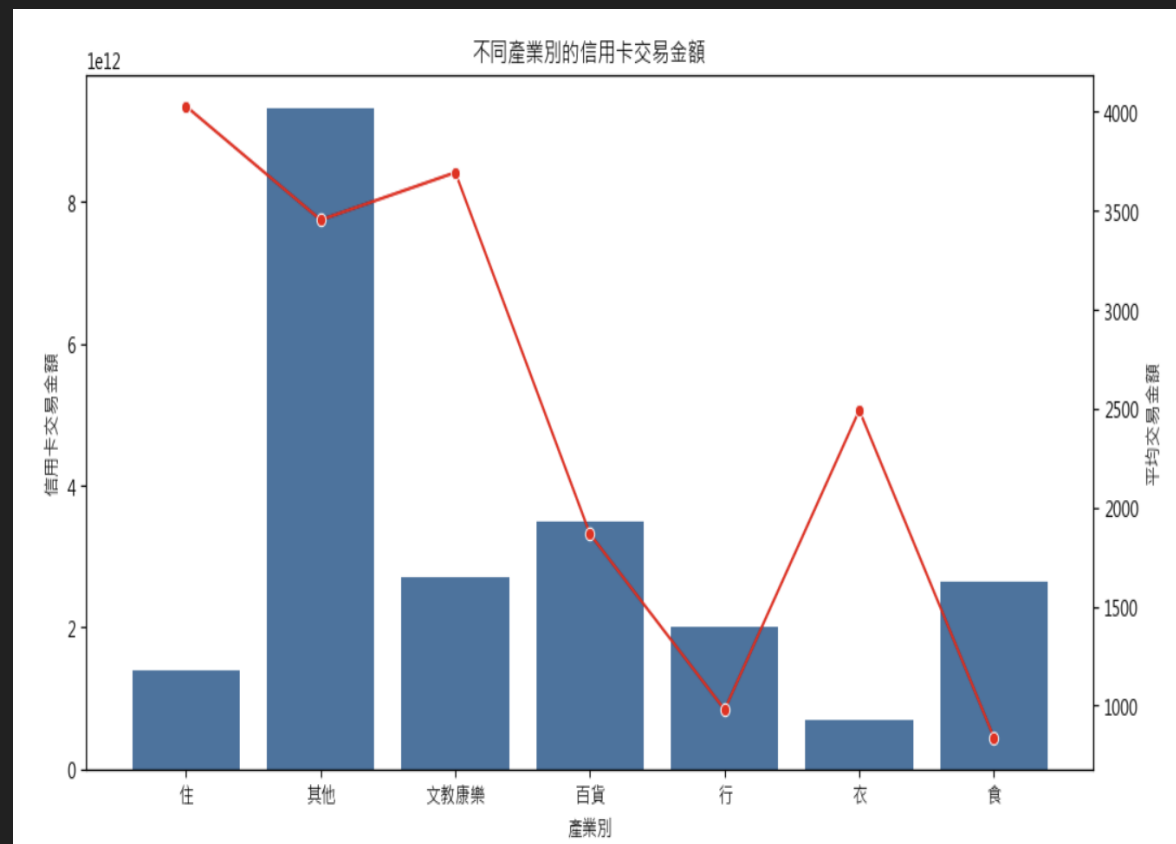
觀察下列長條圖依地區別之消費樣態,六都交易金額佔總交易筆數92.41%，產業別屬其他類佔總交易筆數24.30%，因其他類無明確項目，故僅就六都及食、衣、住、行、百貨及文教康樂類進行分析。



六都(不含其他類)佔總交易筆數: 68.71%

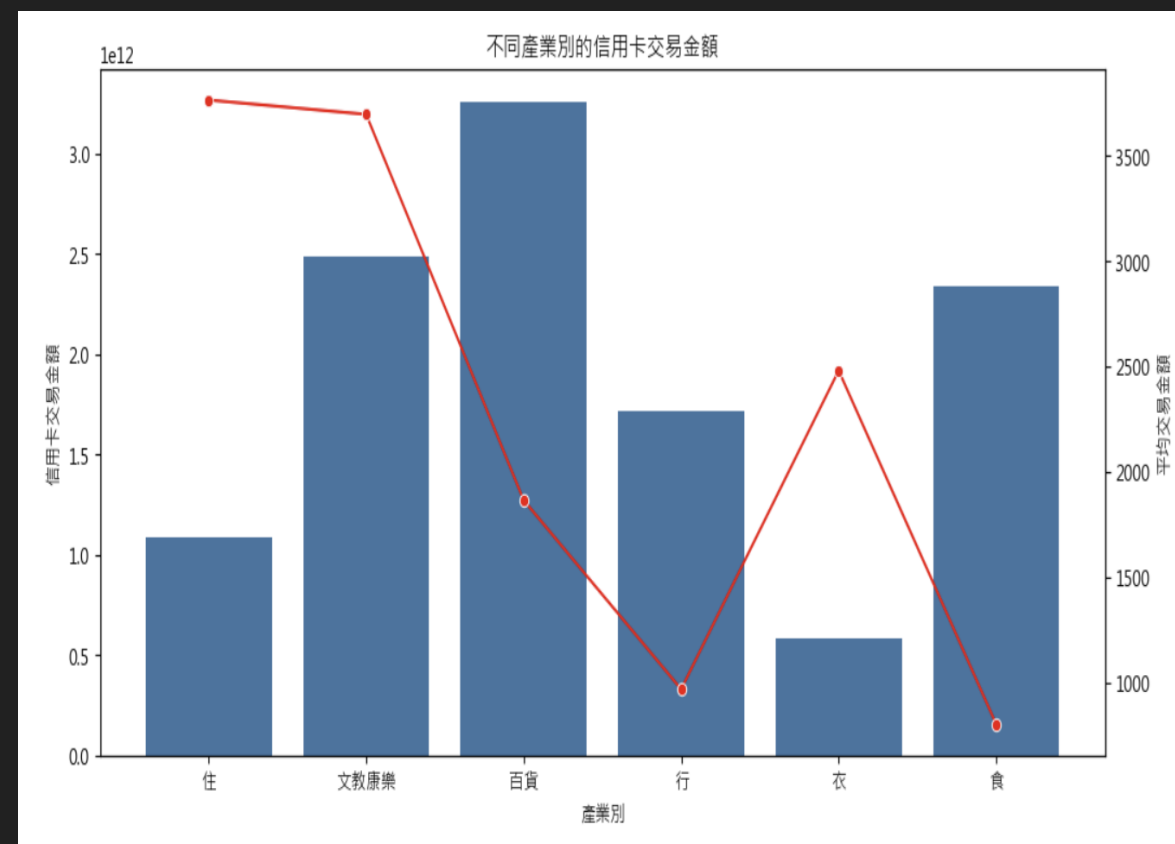
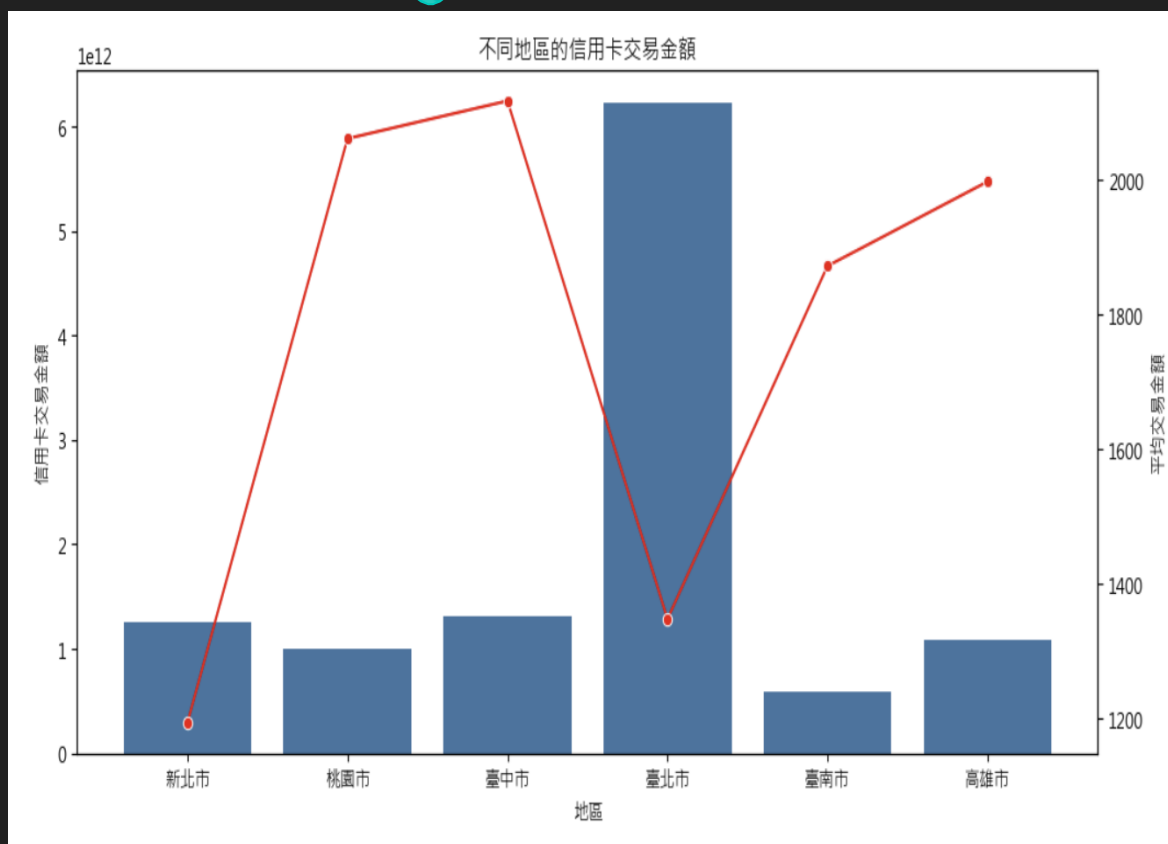
六都佔總交易筆數: 92.41%

其他類佔總交易筆數: 24.30%



資料應用流程--資料預處理(2)

六都及食、衣、住、行、百貨及文教康樂類資料



資料應用流程--資料預處理(3)

○ 資料處理前

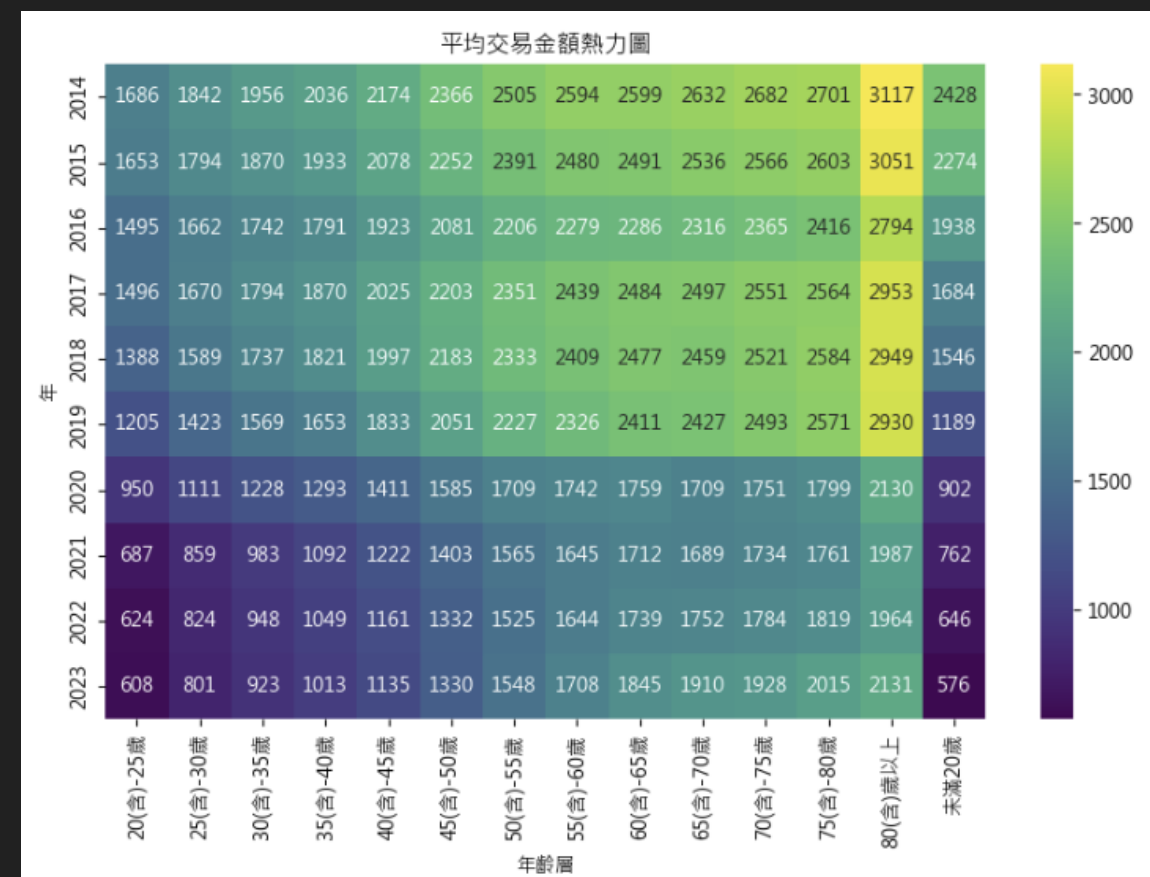
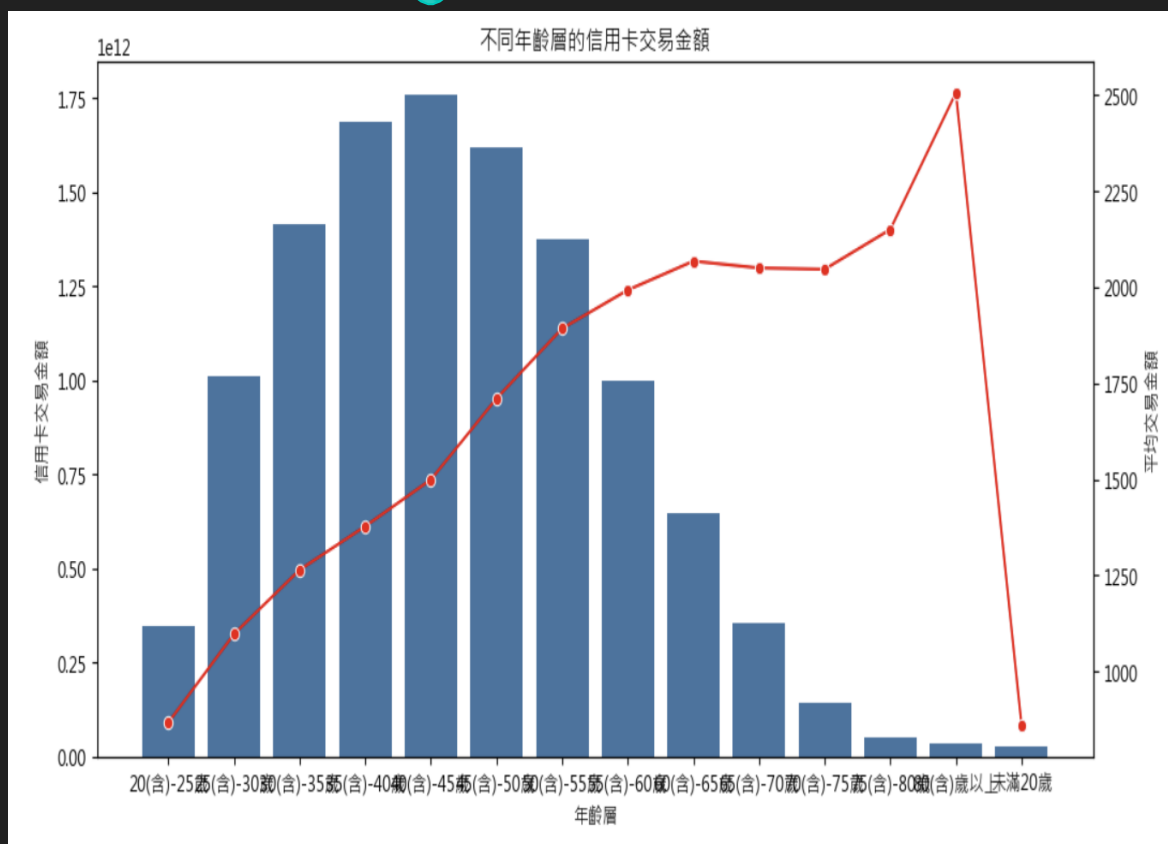
```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 500192 entries, 0 to 500191
Data columns (total 7 columns):
#   Column                Non-Null Count  Dtype
---  -
0   年月                  500192 non-null int64
1   地區                  500192 non-null int64
2   產業別                500192 non-null object
3   性別                  500192 non-null int64
4   年齡層                500192 non-null object
5   信用卡交易筆數        500192 non-null int64
6   信用卡交易金額[新台幣] 500192 non-null int64
dtypes: int64(5), object(2)
memory usage: 26.7+ MB
```

○ 資料處理後

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
Index: 117936 entries, 0 to 137591
Data columns (total 8 columns):
#   Column                Non-Null Count  Dtype
---  -
0   年                    117936 non-null int64
1   月                    117936 non-null int64
2   地區                  117936 non-null object
3   產業別                117936 non-null object
4   性別                  117936 non-null object
5   年齡層                117936 non-null object
6   信用卡交易筆數        117936 non-null int64
7   信用卡交易金額[新台幣] 117936 non-null int64
dtypes: int64(4), object(4)
memory usage: 8.1+ MB
```

資料應用流程--資料分析(1)

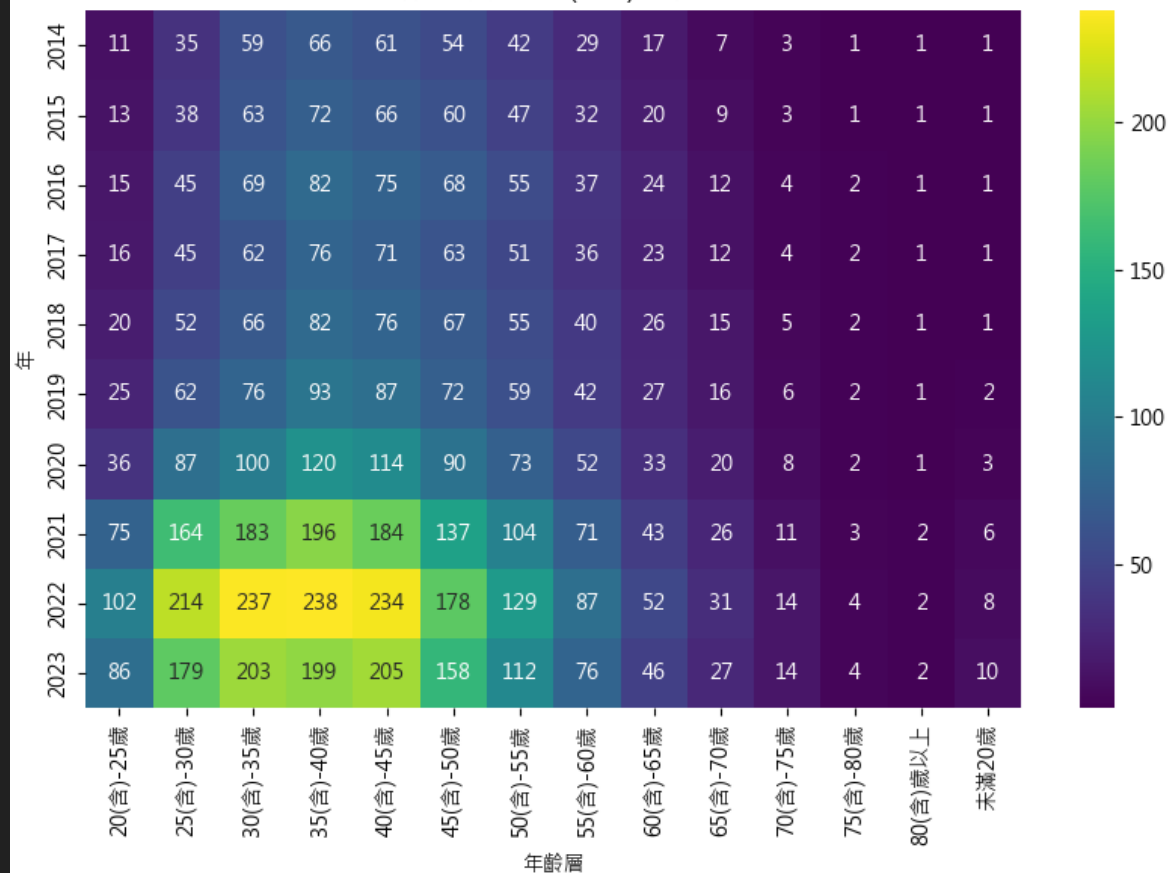
依年齡層觀察:信用卡消費集中在35歲至55歲之間，每筆平均消費金額與年齡成正比



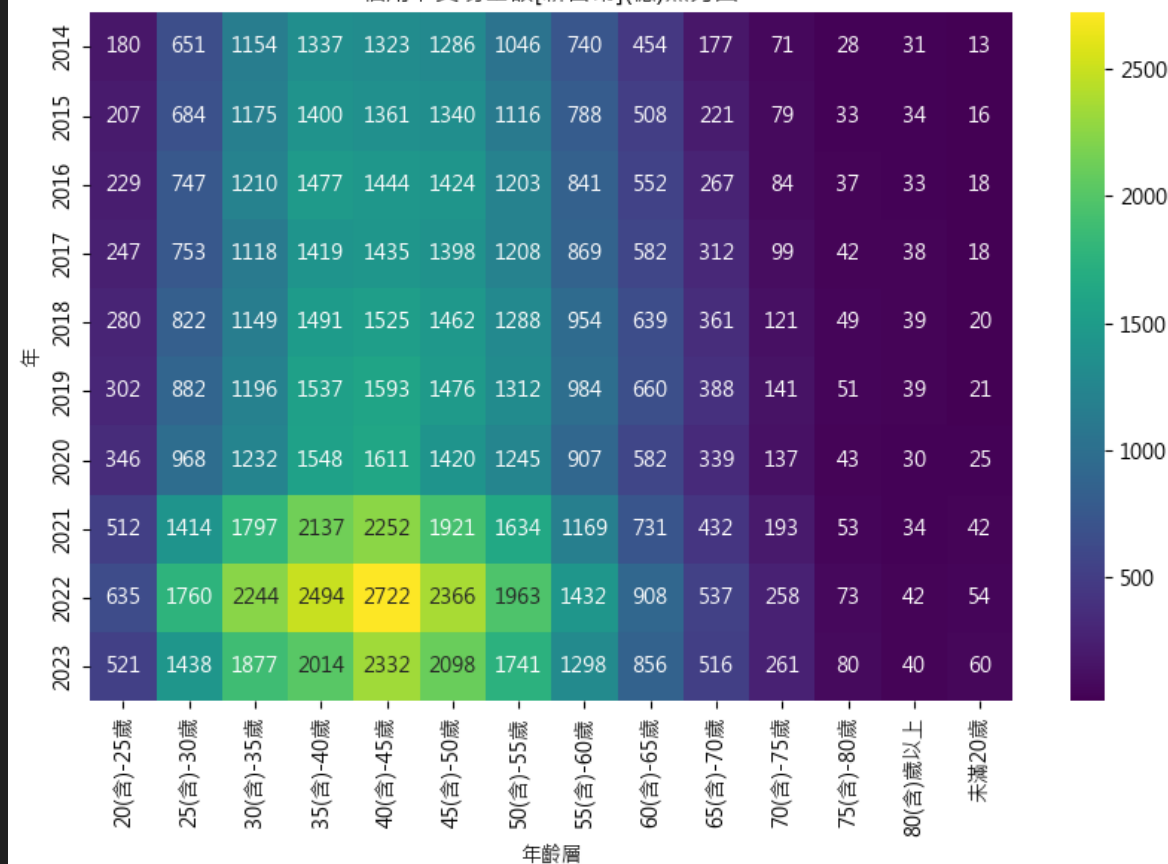
資料應用流程--資料分析(2)

依年齡層觀察:疫情期間30歲至45歲消費金額與筆數大幅增加

信用卡交易筆數(百萬)熱力圖

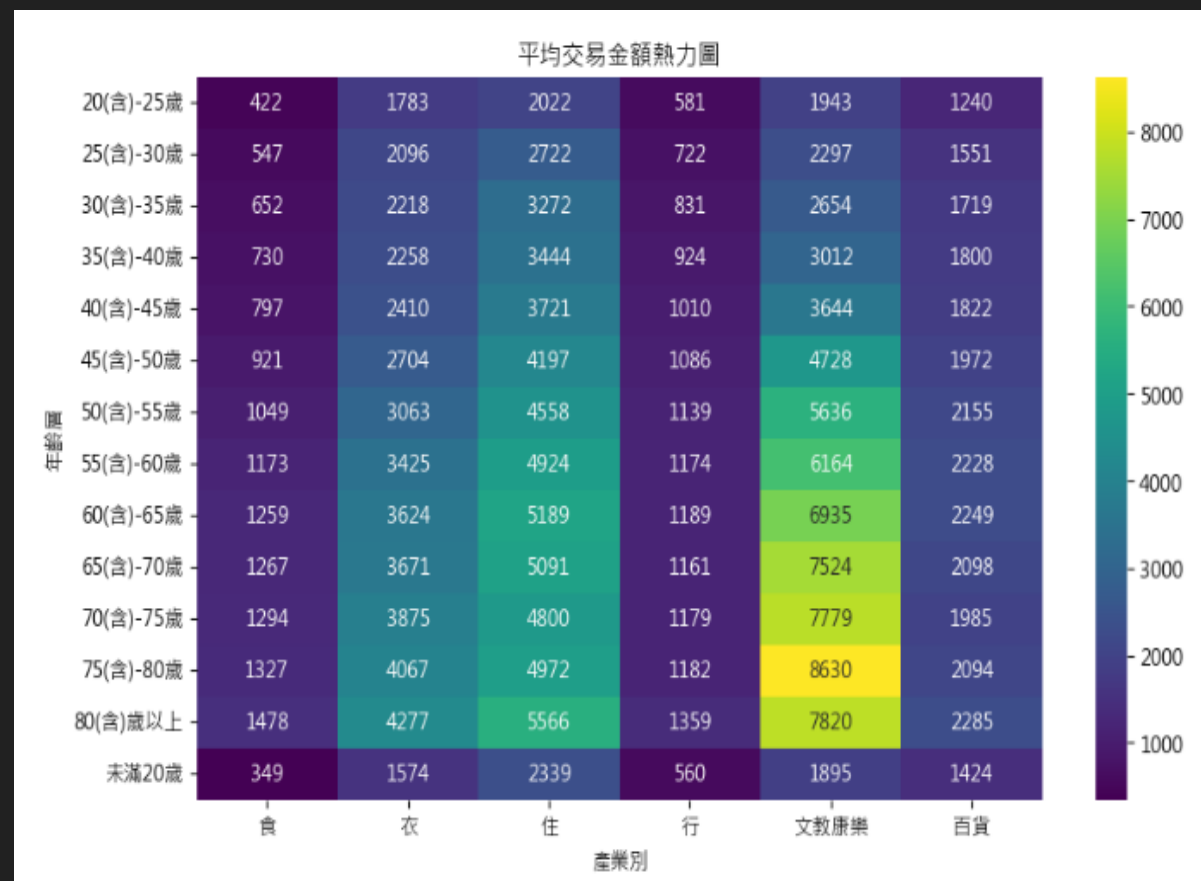
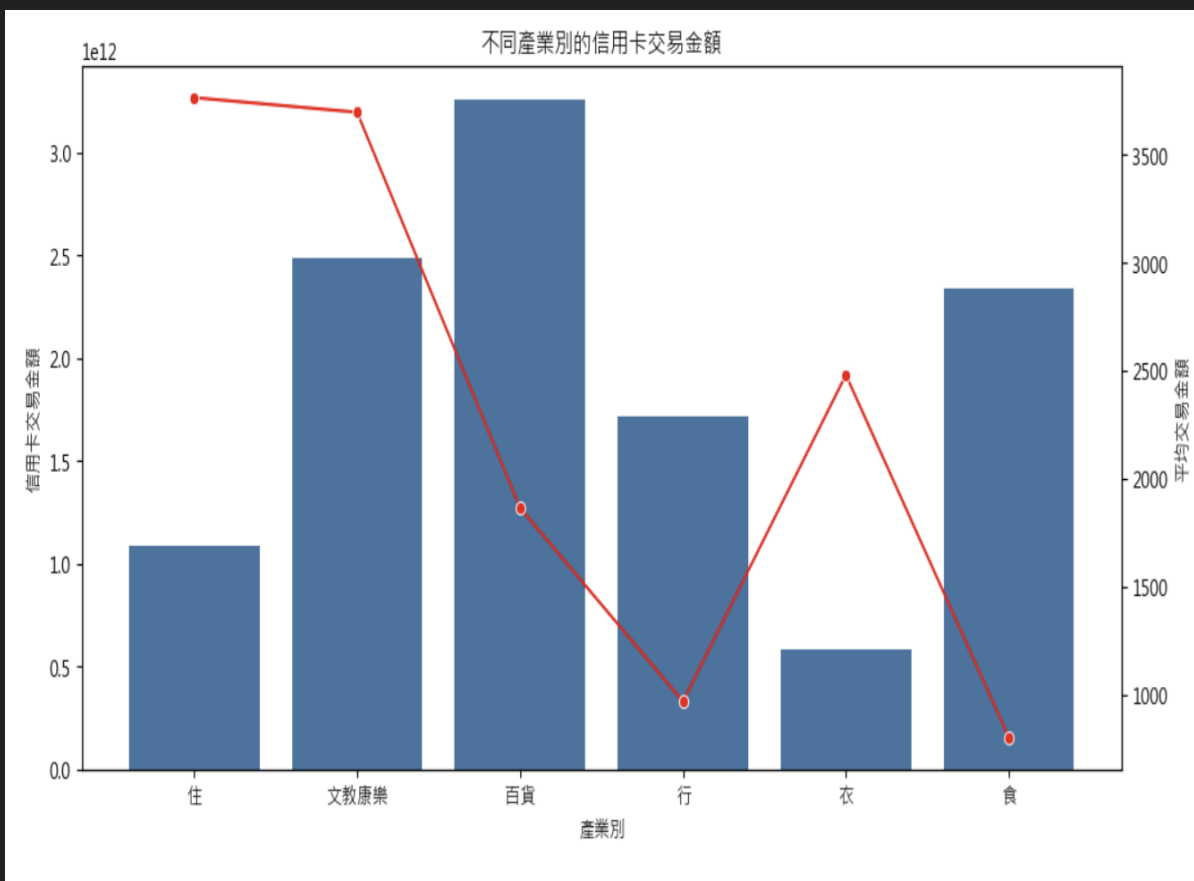


信用卡交易金額[新台幣](億)熱力圖



資料應用流程--資料分析(3)

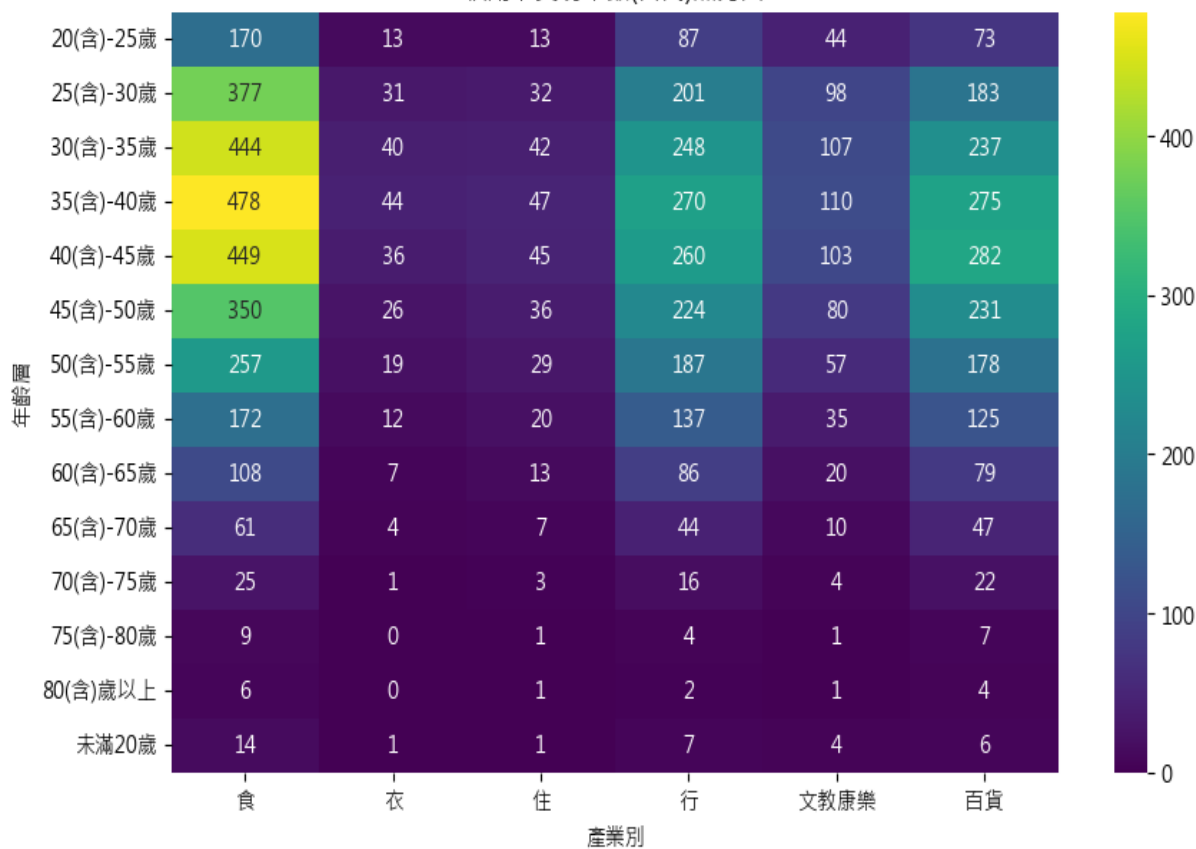
依年齡層、產業別觀察:消費集中在百貨業，每筆平均消費金額以住及文教康樂較高



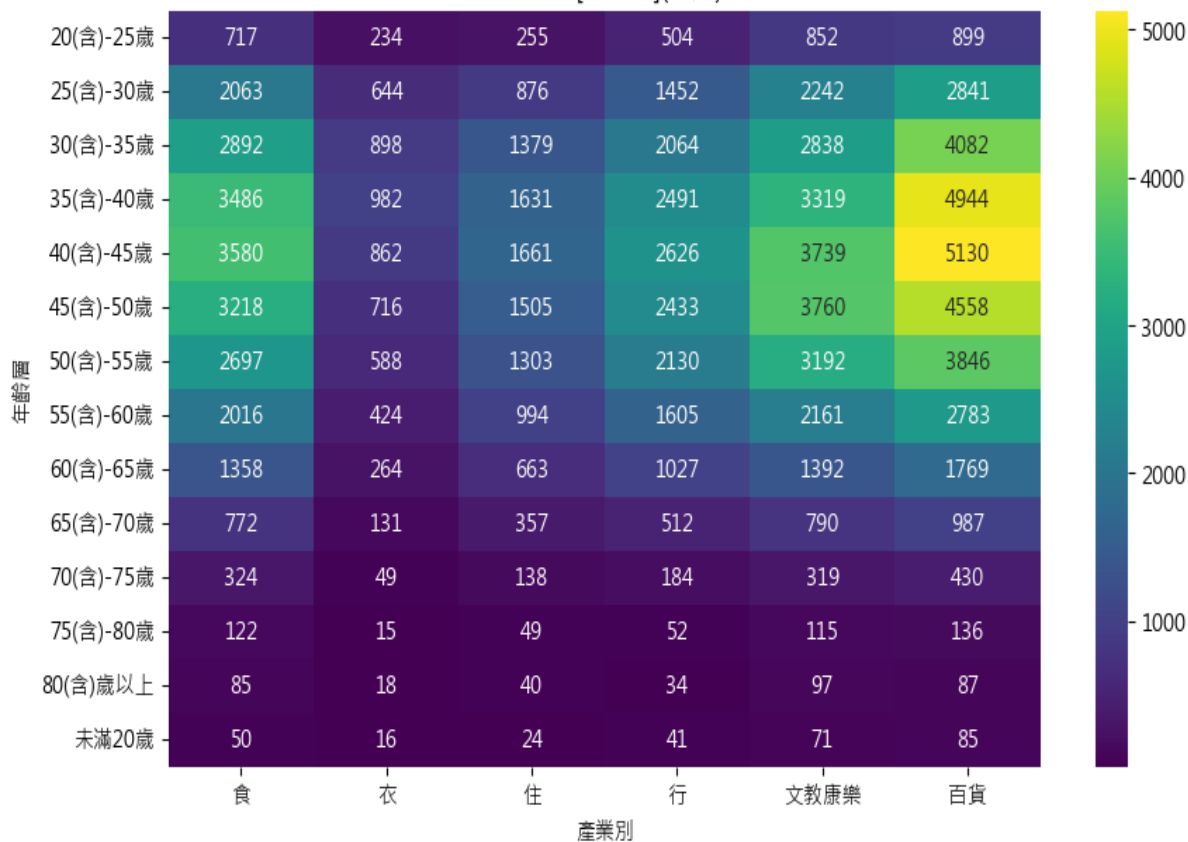
資料應用流程--資料分析(4)

依年齡層、產業別觀察：30歲至45歲之百貨業交易金額較高，食的交易筆數較多

信用卡交易筆數(百萬)熱力圖

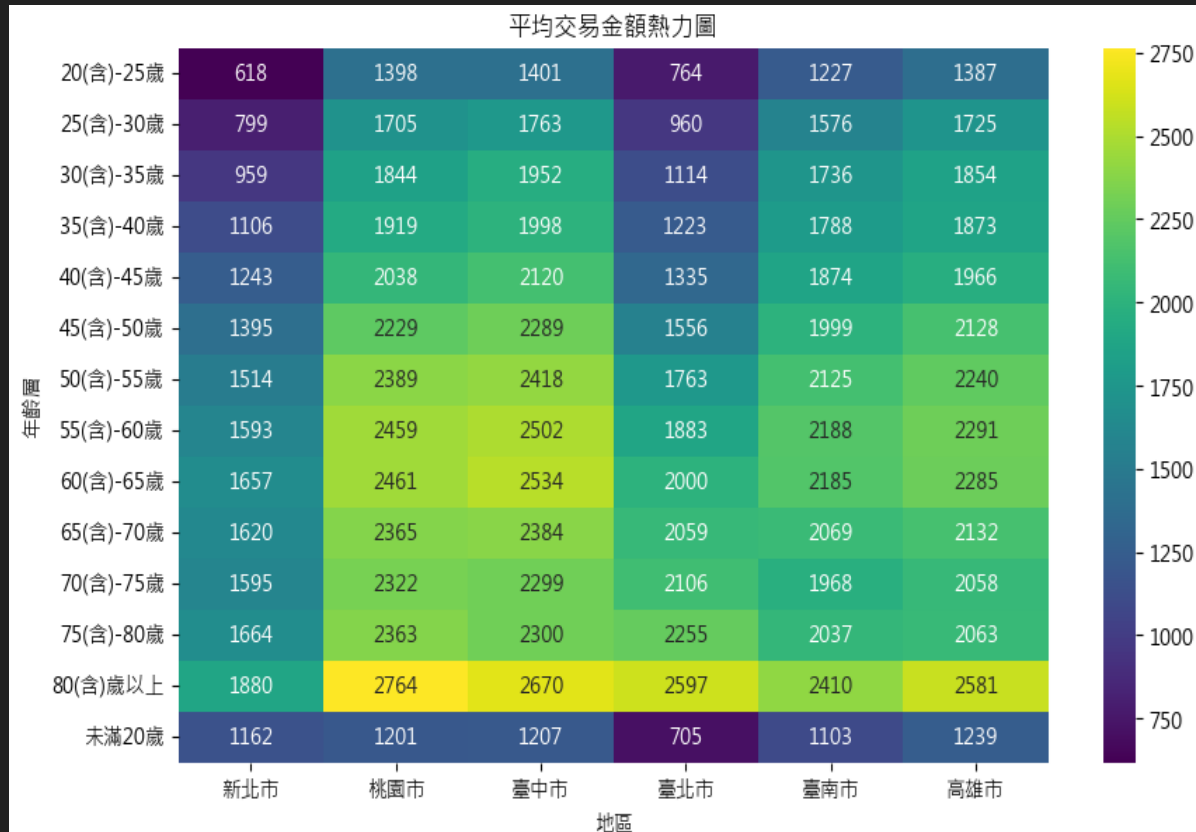
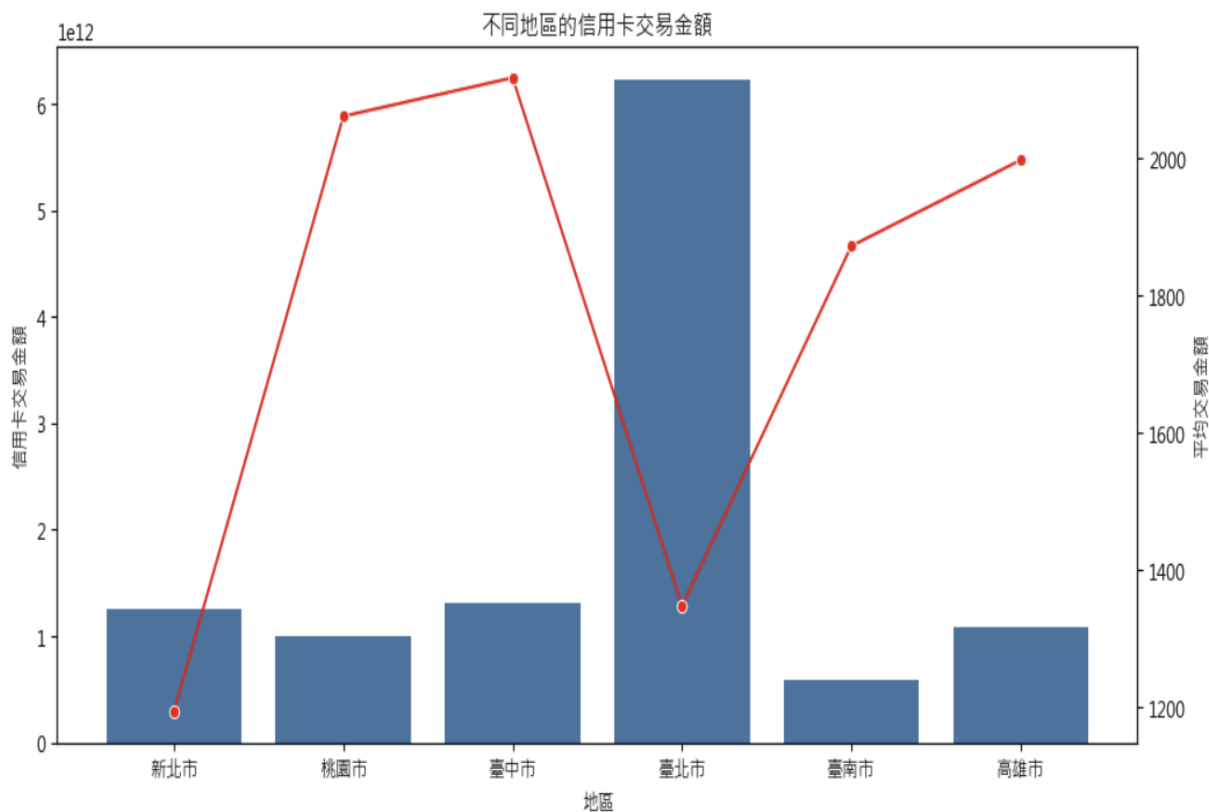


信用卡交易金額[新台幣](億元)熱力圖



資料應用流程--資料分析(5)

依年齡層、地區觀察:信用卡消費主要集中在台北市，每筆平均消費金額以台中市及桃園市較高



資料應用流程--資料分析(6)

依年齡層、地區觀察:台北市信用卡交易金額高，交易筆數遠大於其他地區



資料應用流程--資料分析(7)

使用多項式迴歸模型預測2023年10~12月三個月六都交易金額

相關性矩陣：

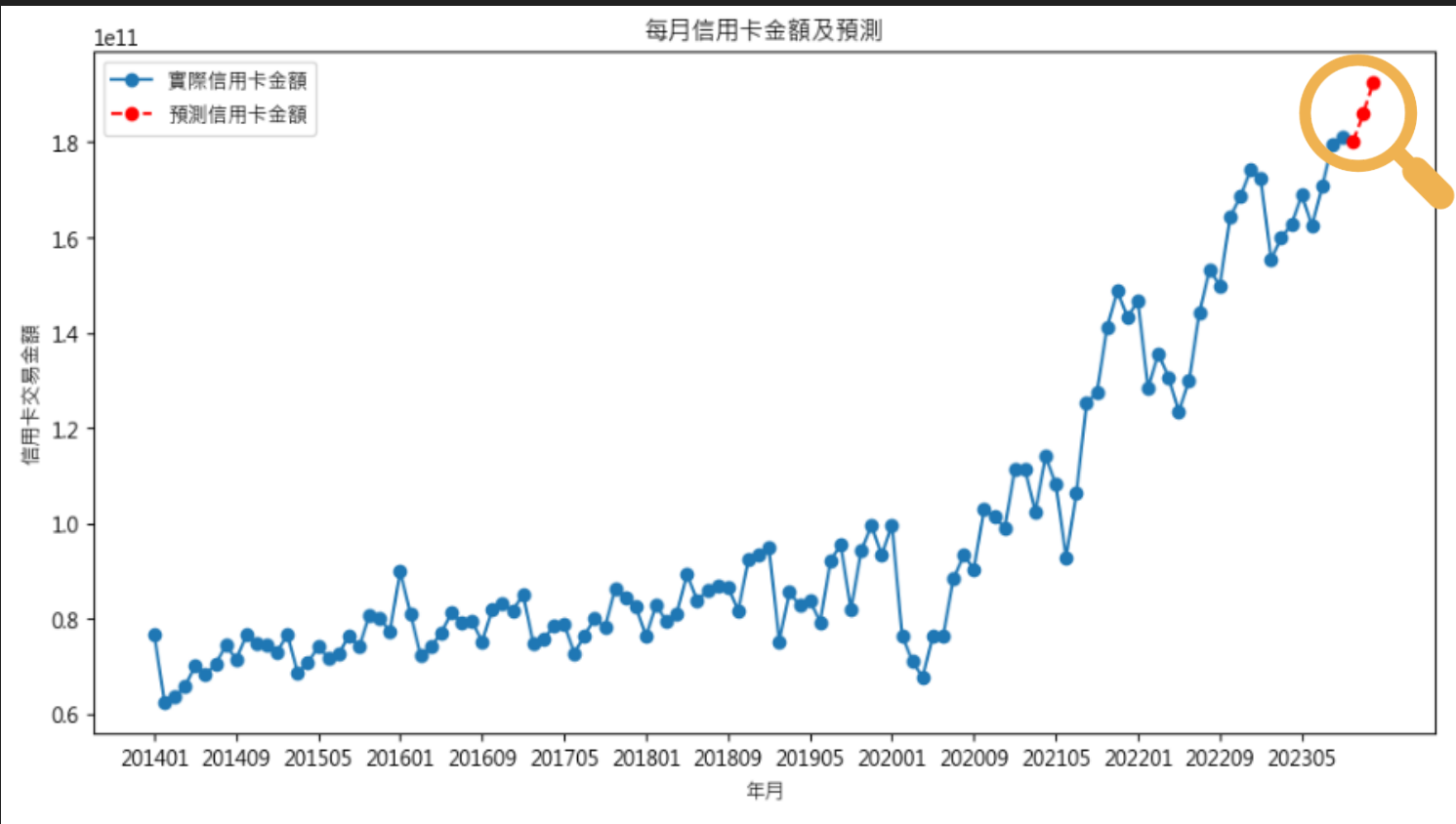
	年月	信用卡交易金額[新台幣]	信用卡交易筆數
年月	1.000000	0.834079	0.874661
信用卡交易金額[新台幣]	0.834079	1.000000	0.971233
信用卡交易筆數	0.874661	0.971233	1.000000

R-squared value: 0.9086274900883068

均方差: 0.006444418593204797

預測信用卡金額:

	年份	月份	預測信用卡金額
0	2023	10	1.799901e+11
1	2023	11	1.859726e+11
2	2023	12	1.926103e+11



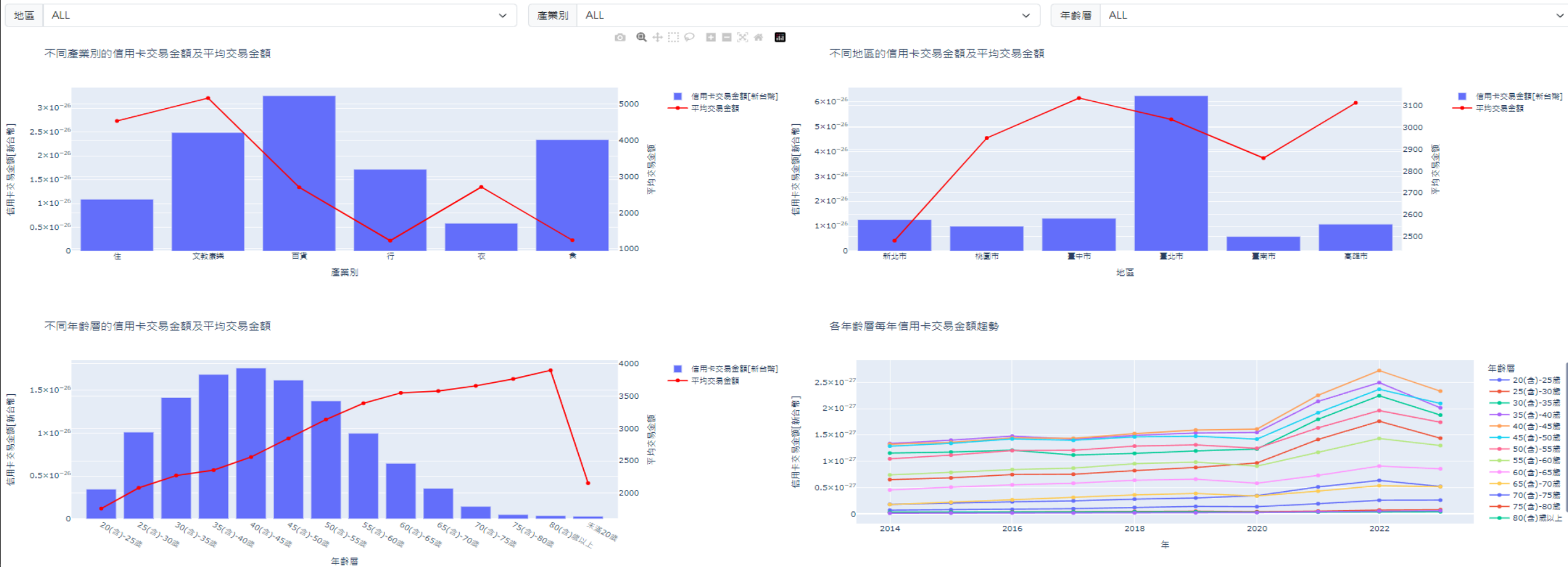
資料應用流程--資料解釋

- 依年齡層資料顯示信用卡消費金額集中於35歲至55歲之間，每筆平均消費金額與年齡成正比，其中以住及文教康樂兩類別單筆交易金額較高，尤其年齡80歲以上之文教康樂類單筆交易金額最高，各類別在疫情期間單筆金額有下降，2023年有逐步回升。
 - 依產業別資料顯示信用卡交易金額以百貨業最高，其次是文教康樂、食等，每筆平均消費金額以住及文教康樂較高，顯示國人願意花較多的錢獲得較高品質的生活。
 - 依地區的資料顯示信用卡消費高度集中在六都，尤其是台北市，每筆平均消費金額以台中市最高，以新北市最低。
- 📍+ 預估2023年10~12月三個月六都(不含其他類)交易金額應可達5,586億元。

影片演示

網址連結：<https://dash-ml-knot.onrender.com>

2014-2023信用卡消費樣態



The background is split horizontally. The top half is teal with a fine, diagonal line pattern. The bottom half is solid black. A white, jagged line separates the two, resembling a torn paper edge.

THANK YOUR