

- Data set : [UCI Machine Learning - Online Retail Data Set](#)

前言

本分析針對已取消訂單，暫不分析已成立訂單。希望透過聚焦取消訂單相關分析上，進而提供行銷與企劃甚至品管相關部門之銷貨探究。

根據消費者行為，零售商提供適當的運費折扣、樣品發送或信用卡折扣等，皆能明顯提高消費者購買意願。而透過購物平台的上架，也能提高曝光率帶動銷量，故針對資料集中取消訂單之 `Description` 分類作分析。

另外，商品退貨有關之取消訂單則可能與生產部門與品管部門（瑕疵品等因素），更甚至是市場需求有關，這些面相尚須更進一步詳盡的分析才能判別。

在分析資料集過程中，為了方便獲取每筆交易金額及時間，故將每筆交易金額小計為 `subtotal`，時間部分為了方便觀察，則細分成 `year`、`month`、`year_month` 三種欄位。

資料集概覽

| 欄位名稱 | 描述 | 備註 |
|---------------------------|-----------|--------------------------------|
| InvoiceNo | 發票編號 | C 開頭表示已取消 |
| StockCode | 產品代碼 | |
| Description | 產品名稱 | |
| Quantity | 數量 | |
| InvoiceDate | 交易生成日期與時間 | 介於 2010/12/01 至 2011/12/09 之間。 |
| UnitPrice | 單價（英鎊） | |
| CustomerID | 客戶編號 | |
| Country | 國家 | |
| subtotal | 每筆交易小計 | 自己新增 |
| year、month、 year_month | 交易生成時間 | 自己新增 |

統計結果

資料集中屬於取消訂單（C 開頭）的 **Description** 大致有幾種：AMAZON FEE、Bank Charges、CRUK Commission、Discount、Manual、POSTAGE、SAMPLES、CARRIAGE、DOTCOM POSTAGE 以及真正取消的訂單。

將統計結果概分成兩大部分，分別是使用 **Python** 觀察上述單一類型的統計資料，最後再透過 **Power BI** 描述相關因素之間的關係。

AMAZON FEE

明顯於 2010/12 收取較多次費用，金額也相對高。應分析評估是否為合理次數與金額，若否，則應尋求是否有相關方案壓低該筆費用之支出。相關統計數據附於下表。

| 日期 | 金額 | 收取次數 |
|---------|-----------|------|
| 2010/12 | 52,784.41 | 6 |
| 2011/01 | 33,341.73 | 2 |
| 2011/02 | 10,834.05 | 2 |
| 2011/03 | 11,137.84 | 3 |
| 2011/05 | 12,883.23 | 2 |
| 2011/06 | 10,325.42 | 2 |
| 2011/07 | 10,881.09 | 2 |
| 2011/08 | 22,487.17 | 4 |
| 2011/09 | 12,950.11 | 2 |
| 2011/10 | 14,070.18 | 3 |
| 2011/11 | 14,163.40 | 2 |
| 2011/12 | 29,422.96 | 2 |

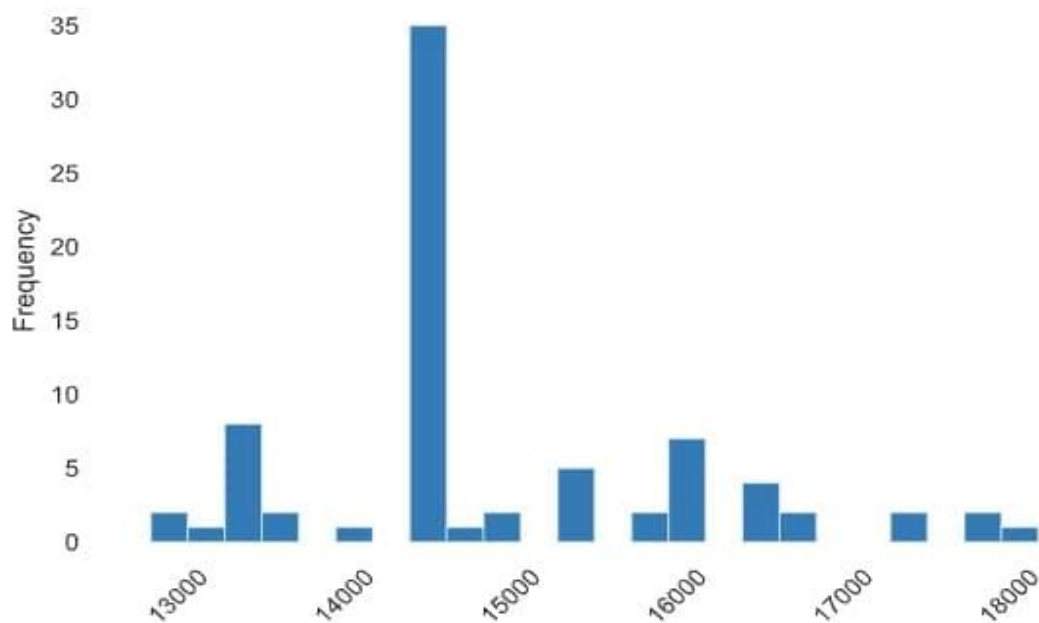
CRUK Commission

只在 2011 年下半年出現，應進一步分析是否具有年週期性等現象，或是否有其他原因。

| 日期 | 金額 | 收取次數 |
|---------|----------|------|
| 2011/08 | 1.60 | 1 |
| 2011/09 | 1,137.43 | 5 |
| 2011/10 | 2,300.63 | 5 |
| 2011/11 | 3,393.33 | 4 |
| 2011/12 | 1,100.44 | 1 |

Discount

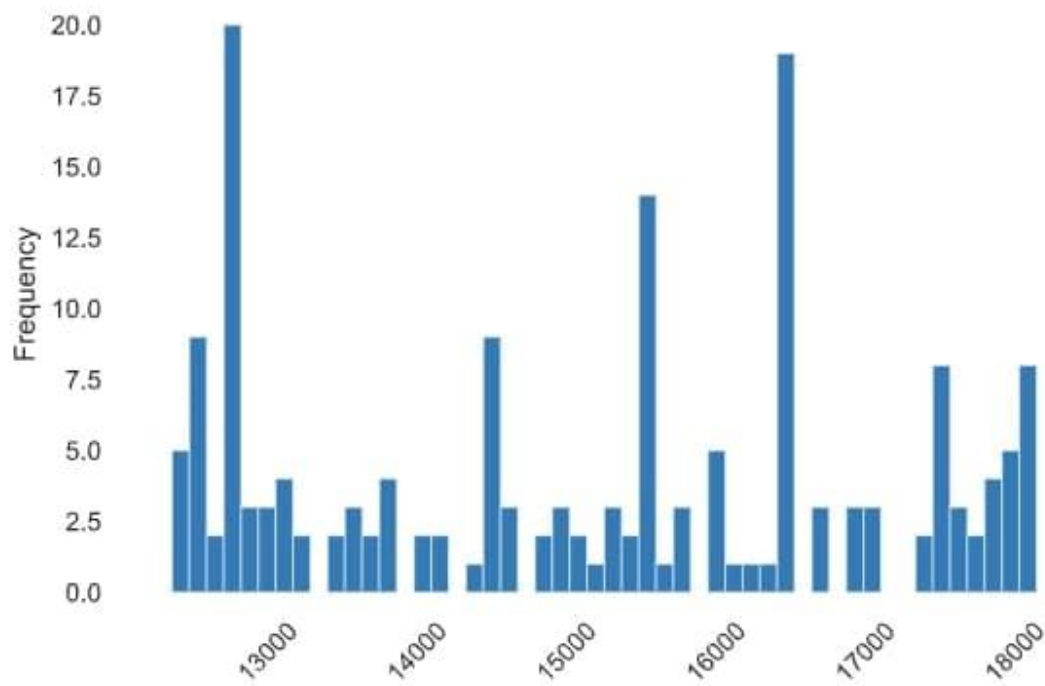
以 **CustomerID** 為橫軸，為方便迅速觀察以 24 個編號為一組，分組描繪直方圖，記錄各訂購者獲得 **Discount** 次數，如下圖。



可以觀察到 **CustomerID = 14527** 的訂單獲得最多次 **Discount**，應該根據公司的行銷策略分析該客戶是否為主要客戶，若是，應針對該客戶的消費行為特別制定相關行銷策略與分析，提高該主力客戶消費意願與頻率。

Manual

以 **CustomerID** 為橫軸，為方便迅速觀察以 50 個編號為一組，分組描繪直方圖，記錄各組訂購者獲得 **Manual** 次數，如下圖。



明顯可以看見 **CustomerID = 16422** 擁有 17 次、**CustomerID = 12744** 擁有 7 次且同組中的 **CustomerID = 12757** 擁有 5 次 **Discount**，應該根據公司的行銷策略分析這些客戶是否為主要客戶，若是，應針對該客戶的消費行為特別制定相關行銷策略與分析，提高該主力客戶消費意願與頻率。

POSTAGE

如下表所示，2011/03、2011/05、2011/10、2011/11 明顯較多次，其中又以 2011/05 金額較其他月分高，故應特別注意 2011/05 是否有異常。

| 日期 | 金額 | 收取次數 |
|---------|--------|------|
| 2010/12 | 44.00 | 5 |
| 2011/01 | 156.55 | 7 |
| 2011/02 | 124.06 | 6 |
| 2011/03 | 201.56 | 12 |

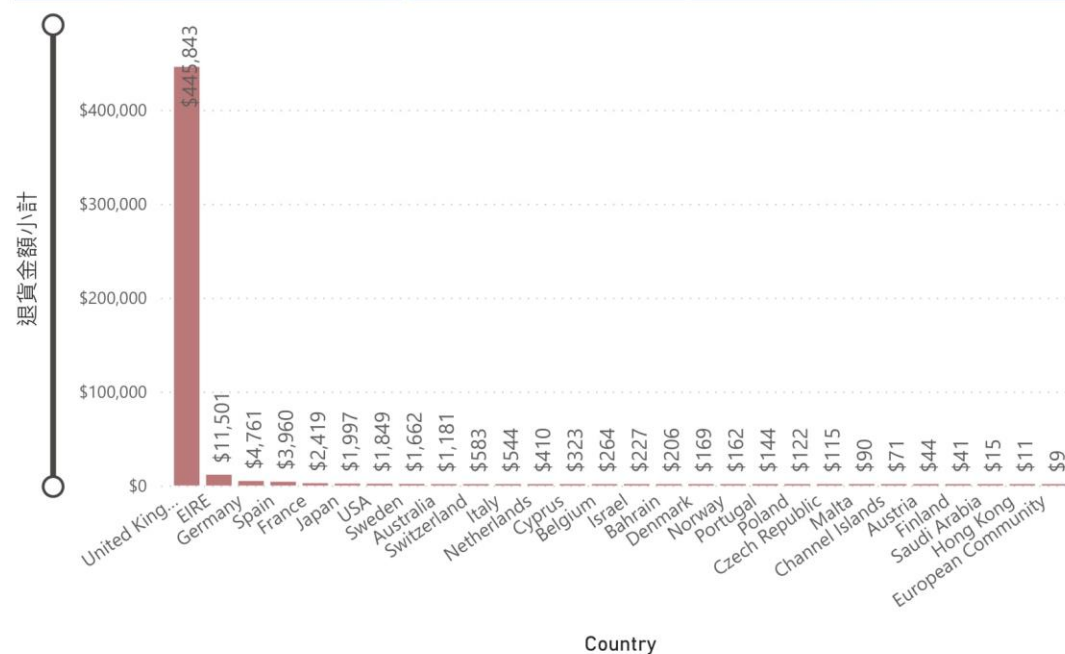
| 日期 | 金額 | 收取次數 |
|---------|----------|------|
| 2011/04 | 153.57 | 9 |
| 2011/05 | 8,447.57 | 15 |
| 2011/06 | 611.70 | 7 |
| 2011/07 | 195.39 | 6 |
| 2011/08 | 223.60 | 8 |
| 2011/09 | 335.91 | 8 |
| 2011/10 | 489.18 | 19 |
| 2011/11 | 847.65 | 22 |
| 2011/12 | 40.50 | 2 |

綜觀來看

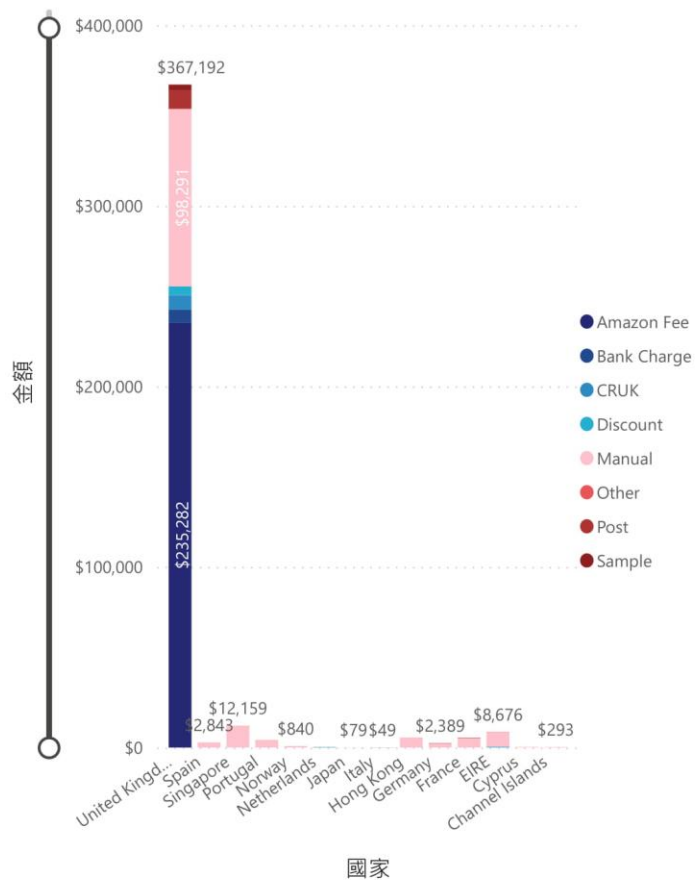
- 如下頁圖表，United Kingdom 佔退貨訂單的大宗，且交易金額幣值為英鎊，這可能與 United Kingdom 為該零售商主要交易國家有關。
- 扣除主要交易的 United Kingdom，剩下的國家以歐洲為大宗。
- AMAZON FEE、CRUK Commission、Bank Charges、Sample 皆只有 United Kingdom，Manual、Discount 與 POSTAGE 部分 United Kingdom 則分別佔七成、八成與九成，這很有可能代表實際交易的國家非常單一，或是退貨制度對非 United Kingdom 國家不友善，甚至行銷策略上並沒有多加思考 United Kingdom 以外的國家。以零售商交易考慮到退換貨的便利性，主打 United Kingdom 雖相對穩健，但仍可思考拓展海外市場的行銷策略。
- AMAZON FEE 的總額最高，但卻只有 United Kingdom，應注意這點。
- 另，資料集中有三筆異常值與認列壞帳有關，這三筆壞帳認列日期非常接近，應妥善分析壞帳認列程序與金額。

全球各地退貨情況

| Country | 退貨金額 (€) | 退貨金額 (%) | 退貨次數 |
|--------------------|-----------|----------|------|
| United Kingdom | \$445,843 | 93.13% | 7363 |
| Germany | \$4,761 | 0.99% | 437 |
| EIRE | \$11,501 | 2.40% | 292 |
| France | \$2,419 | 0.51% | 134 |
| USA | \$1,849 | 0.39% | 112 |
| Australia | \$1,181 | 0.25% | 73 |
| Spain | \$3,960 | 0.83% | 45 |
| Italy | \$544 | 0.11% | 42 |
| Belgium | \$264 | 0.06% | 36 |
| Japan | \$1,997 | 0.42% | 34 |
| Switzerland | \$583 | 0.12% | 33 |
| Malta | \$90 | 0.02% | 14 |
| Norway | \$162 | 0.03% | 11 |
| Poland | \$122 | 0.03% | 11 |
| Portugal | \$144 | 0.03% | 11 |
| Channel Islands | \$71 | 0.01% | 9 |
| Sweden | \$1,662 | 0.35% | 9 |
| Denmark | \$169 | 0.04% | 8 |
| Cyprus | \$323 | 0.07% | 7 |
| Finland | \$41 | 0.01% | 6 |
| Czech Republic | \$115 | 0.02% | 4 |
| Netherlands | \$410 | 0.09% | 4 |
| Austria | \$44 | 0.01% | 3 |
| Israel | \$227 | 0.05% | 2 |
| Bahrain | \$206 | 0.04% | 1 |
| European Community | \$9 | 0.00% | 1 |
| Hong Kong | \$11 | 0.00% | 1 |
| Saudi Arabia | \$15 | 0.00% | 1 |
| 總計 | \$478,724 | 100.00% | 8704 |



全球折扣、折讓與費用



Manual

| Country | Manual (£) | Manual (%) |
|----------------|--------------|--------------|
| United Kingdom | \$98,291 | 70.04% |
| Singapore | \$12,159 | 8.66% |
| EIRE | \$8,177 | 5.83% |
| Hong Kong | \$5,564 | 3.96% |
| 總計 | \$140,342 | 100.00% |

Post

| Country | Post (£) | Post (%) |
|----------------|------------|------------|
| United Kingdom | \$10,316 | 90.52% |
| Australia | \$263 | 2.31% |
| France | \$191 | 1.68% |
| Germany | \$162 | 1.42% |
| 總計 | \$11,396 | 100.00% |

Amazon Fee

| Country | Amazon Fee (£) | Amazon Fee (%) |
|----------------|------------------|------------------|
| United Kingdom | \$235,282 | 100.00% |
| 總計 | \$235,282 | 100.00% |

CRUK

| Country | CRUK (£) | CRUK (%) |
|----------------|------------|------------|
| United Kingdom | \$7,933 | 100.00% |
| 總計 | \$7,933 | 100.00% |

Discount

| Country | Discount (£) | Discount (%) |
|----------------|----------------|----------------|
| United Kingdom | \$4,914 | 88.05% |
| EIRE | \$435 | 7.79% |
| 總計 | \$5,581 | 100.00% |

Sample

| Country | Sample (£) | Sample (%) |
|----------------|--------------|--------------|
| United Kingdom | \$3,112 | 100.00% |
| 總計 | \$3,112 | 100.00% |

Bank Charges

| Country | Bank Charge (£) | Bank Charge (%) |
|----------------|-------------------|-------------------|
| United Kingdom | \$7,341 | 100.00% |
| 總計 | \$7,341 | 100.00% |

Other

| Country | Other (£) | Other (%) |
|----------------|-------------|-------------|
| EIRE | \$65 | 95.18% |
| United Kingdom | \$3 | 4.82% |
| 總計 | \$68 | 100.00% |