

1. Please introduce the background of your company, product mix, and core competence.

7-Eleven 是一間跨國連鎖便利店集團，源於美國企業南方公司從冰品商店特許經營起家，後來被日本 7&I 控股公司收購，總部設於日本東京，現任會長是鈴木敏文。

臺灣 7-Eleven 是起源於 1978 年 4 月由統一企業集資新臺幣 1 億 9 千萬元，創辦「統一超級商店股份有限公司」，並於 1979 年引進 7-Eleven。臺灣 7-Eleven 早期因民眾消費習慣等因素，而出現連 7 年的虧損窘境，而在之後經歷了一段時間的努力與摸索，並調整品項與經營方式逐漸本土化，終於在 1986 年轉虧為盈，最後終贏得臺灣零售業第一的地位，並於 2000 年 4 月 20 日與美國 7-Eleven 簽訂永久的授權契約。截至 2019 年五月，全台有 5,459 家門市。

7-11 提供消費者多樣化、多選擇的商品，舉凡食品、日用品、鮮食等都是其所販賣的產品。此外，7-11 亦提供許多便利服務，如代收服務、ATM 提款機。核心能力的部分，7-11 在台灣擁有極高的展店密度，透過完善的物流體系，使得各種商品每天零時差地被配送到全台各地。此外，7-11 的 POS 系統可以透過資料蒐集快速掌握消費者需求，進而改善商品結構並擬定行銷策略。

2. Please describe the whole picture of supply chain of your company and define their core capability in your chain. How your SCM parties benefit your company?

7-11 的上游大致可分為三種，分別是「自有商品代工廠」、「直接交易原物料供應商」以及「蛋品供應商」。舉例來說，7-11 的蛋品來自石安牧場、青菜來自嘉義縣青松果菜生產合作社，而這些原物料供應商則會被送至統一武藏股份有限公司以及華元食品股份有限公司進行製造加工，最後才送至超商門市。至於下游的部分，統一超商的客戶即是一般的消費者。7-11 供應商的核心能力是嚴格的食品品質把關，製造商則有創新的食品研發能力，搭配上快速而且覆蓋率高的即時物流，讓 7-11 的商品不僅口味新奇創新而且健康新鮮，有效「便利」、「安心」形象，促進 7-11 的競爭力的提升。

3. What's your job duty in your company? What kinds of dataset you usually collect in your job scope? How to analyze the dataset and support you to make decision?

我在 7-11 擔任的是一般的店員，負責店內商品的擺設、庫存清點、店內清潔維護，還有結帳收銀。我平常最常用到的資料就是店內的進貨資料，要負責點交送來的貨並且一個個上架。進貨的資料如果可以搭配結帳的 POS 系統資料，那麼就可以去分析來這間店的顧客們的喜好。由於 7-11 給加盟主一定的權力去決定要進什麼貨、進多少，結合這些資料將可以輔助店長提高營收、減少叫了貨但沒人買的損失。

4. If you have data access authority, what kinds of data is the most important to your boss? Why? How does the dataset or information support your boss in decision-making process?

我如果擁有公司所有資料的存取權，我應該會想要去分析廣告成本與實際營收之間的關係。根據財報顯示，7-11 有非常高的營業費用都花費在廣告和行銷上，甚至吃掉了 7-11 一半以上的商品毛利，因此我想要知道廣告的投入與實際的廣告效益是不是符合。透過分析廣告的效益可以知道哪些商品即使不需要打廣告都還是會有很多人購買、哪些商品即使打了廣告還是沒什麼人想買、哪些商品打了廣告就會大幅增加消費者購買的意願等，如此一來就可以讓 7-11 把錢花在正確的商品上、精準行銷，提高廣告的效用，並且有效降低廣告帶來的營業費用。

5. How to investigate the data quality when you collect new dataset. Any existing method of quality measure in your firm? If no, could you make a SOP or KPIs for data quality measurement?

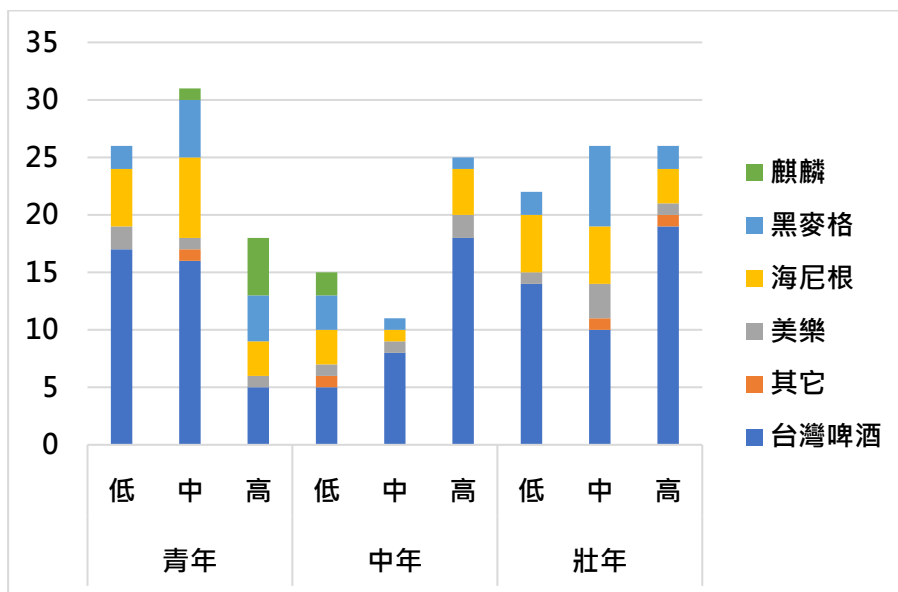
以購買商品的銷售資料來看，我判斷銷售資料的方法是先看看資料裡面有沒有遺漏值，如果有遺漏值可能代表資料的蒐集並不完整。另外，也可以確認商品的消費金額是否正常，根據 7-11 的統計顯示，顧客到 7-11 消費的金額平均大概落在 70 元左右，所以如果消費金額超過這個數字太多，也許就是不太正常的資料。我不清楚公司目前是某有方法確認品質好壞，但我覺得銷售資料的確認可以透過清點庫存或是結帳來做確認，如果最後的庫存跟銷售數量無法湊在一起或是收銀機內的金額或是銷售額無法平衡，即可以知道資料可能有問題。

6. 啤酒消費市場調查

a. 樞紐分析

計數 - 第一品牌		欄標籤						
列標籤		台灣啤酒	其它	美樂	海尼根	黑麥格	麒麟	總計
青年		38	1	4	15	11	6	75
低		17		2	5	2		26
中		16	1	1	7	5	1	31
高		5		1	3	4	5	18
中年		31	1	4	8	5	2	51
低		5	1	1	3	3	2	15
中		8		1	1	1		11
高		18		2	4	1		25
壯年		43	2	5	13	11		74
低		14		1	5	2		22
中		10	1	3	5	7		26
高		19	1	1	3	2		26
總計		112	4	13	36	27	8	200

b. 堆疊直條圖



c. 三點重要的結論

- (1) 每個年齡層、每種收入型態，台灣啤酒都是都是最多消費者們心中的第一品牌。
- (2) 完全沒有任何一個受訪的壯年人將麒麟這個品牌列為心中的第一品牌，且認為麒麟為第一品牌的人多是青年人口。
- (3) 資料中，受訪的壯年與青年人口人數差不多，但中年人口的受訪者人數明顯少於另外兩個年齡層。

7. Regression

a. Regression Analysis

```
Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  2.197e+01  2.119e+01   1.036   0.3002
fixed.acidity  2.499e-02  2.595e-02   0.963   0.3357
volatile.acidity -1.084e+00  1.211e-01  -8.948 < 2e-16 ***
citric.acid    -1.826e-01  1.472e-01  -1.240   0.2150
residual.sugar  1.633e-02  1.500e-02   1.089   0.2765
chlorides     -1.874e+00  4.193e-01  -4.470 8.37e-06 ***
free.sulfur.dioxide  4.361e-03  2.171e-03   2.009   0.0447 *
total.sulfur.dioxide -3.265e-03  7.287e-04  -4.480 8.00e-06 ***
density       -1.788e+01  2.163e+01  -0.827   0.4086
pH            -4.137e-01  1.916e-01  -2.159   0.0310 *
sulphates      9.163e-01  1.143e-01   8.014 2.13e-15 ***
alcohol        2.762e-01  2.648e-02  10.429 < 2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.648 on 1587 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.3606,    Adjusted R-squared:  0.3561
F-statistic: 81.35 on 11 and 1587 DF,  p-value: < 2.2e-16
```

- b. Not a good idea. 從 R-squared 來看，因為這裡的 R-squared 只有 0.3606，數值不怎麼大，由此可知不太合適。之所以不太合適可能是因為上面的 fixed.acidity、citric.acid、residual.sugar、density 四個變數對 Y 都不顯著，因而造成整體不適配。
- c. P 值小於 0.01 的變數有 volatile.acidity、chlorides、total.sulfur.dioxide、sulphates、alcohol。
- d. 檢驗假設

(1) Normality

```
shapiro-wilk normality test

data:  lm.model$residual
W = 0.99087, p-value = 1.954e-08
```

虛無假設為殘差服從常態分配，P 值小於 0.05，拒絕虛無假設。

(2) Independence

```
lag Autocorrelation D-W Statistic p-value
1      0.121429      1.75714      0
Alternative hypothesis: rho != 0
```

虛無假設為殘差間相互獨立。P 值小於 0.05，拒絕虛無假設。

(3) Homogeneity of Variance with respect to residual

```
Non-constant Variance Score Test
Variance formula: ~ fitted.values
Chisquare = 22.55524, Df = 1, p = 2.0419e-06
```

虛無假設為殘差變異數具有同質性。P 值小於 0.05，拒絕虛無假設。

附錄、資料來源

- 7-Eleven 相關簡介
<https://www.7-11.com.tw/company/csr.asp>
- 7-Eleven 上游供應鏈相關資料
<https://www.7-11.com.tw/company/csr.asp>
- 7-Eleven 供應商
http://www.ba.scu.edu.tw/sites/default/files/report/101_skm_2_doc.pdf
- 7-Eleven 公司年報
<https://www.7-11.com.tw/company/ir/annual.html>