NTU-[DSSI 109]



The Second Hand Market of iPhone in PTT Macshop Board iPhone的二手市場—以PTT Macshop版為例

第13組 經研三陳柏瑜 經研三高翊傑 經濟四鍾新敏

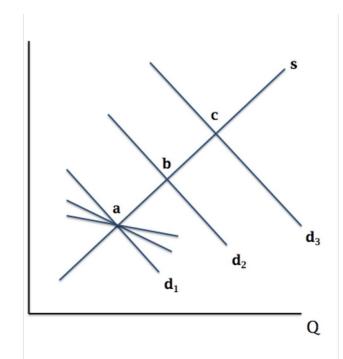
Data Description

- 以網路爬蟲抓取PTT Macshop版中關鍵字包含iPhone的文章
- 資料總數:192786筆
- 資料期間: 2010/12/13 2020/12/24
- 原始資料包含文章標題、內文、發文時間及文章對應網址

Why IV?

成交的價格(p)與數量(q)可以視為供給及需求線上的均衡點然而若沒有控制住需求面或者供給面,直接把畫在圖上的話則有simultaneous equation的問題,因為在同一系統內被決定,彼此互為內生變數。如下圖所示:要估出供給,必須找到只影響需求但不影響供給的IV(demand shifter),來幫助我們看到供給線上的點。

「iPhone 6s晶片門事件」



蘋果同時委託台積電及三星製造iPhone 6s的CPU(A9晶片)且 三星製造的晶片表現較差

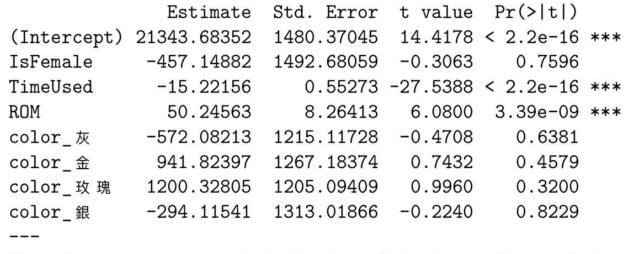
- 2015/9/25:iPhone 6s世界發售
- 2015/9/28: 消費者首次發現晶片製造商差異且三星製較耗電、效能較差
- 2015/10/9:在台灣發售
- 2015/10/13:包含香港、日本、歐美等主要市場出現退貨潮台灣當時尚未有蘋果直營店,且最新款iPhone是由電信三雄綁長約資費購買,退貨難度較高,受影響的消費者更傾向於於二手市場折價出售。

「女用機」比較值錢?

 $price_i = \beta_0 + \beta_1 female_i + \beta_2 male_i + \gamma W_i + u_i$

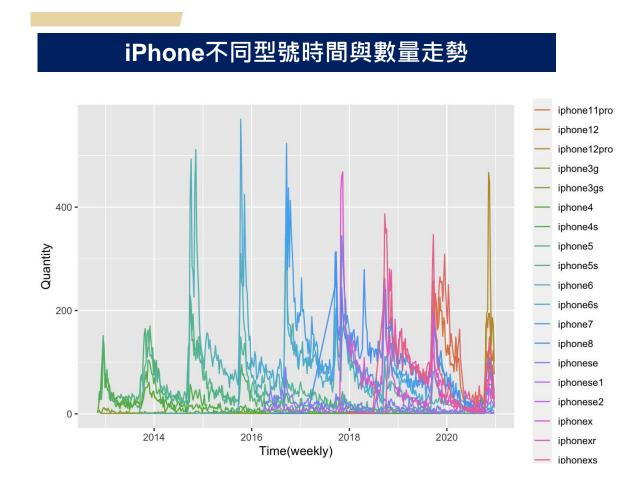
在成交的iPhone 6s中,標注有「女用機」、「女生用」等字眼的成交價格並沒有比較高。在成交的全部iPhone機型中,標注該字眼的成交價格則顯著地較低

t test of coefficients:



Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Descriptive Statistics

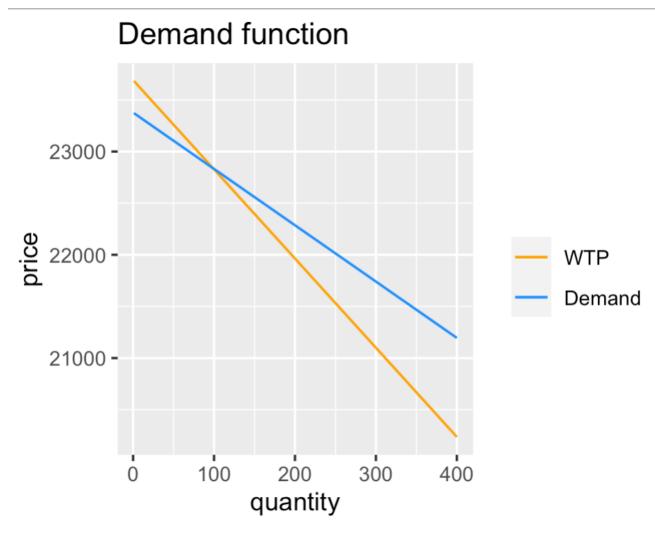


剛推出新品時,上一代手機的貼文數會突然大增,可見 舊機換新機的現象。

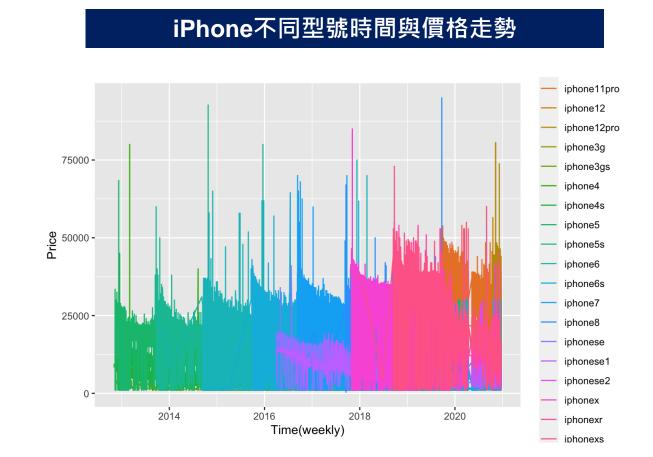
Estimating the second-hand iPhone Demand

$$p = 23377.34 - 5.4561q^d$$

$$p = 23691.78 - 8.54q^d$$



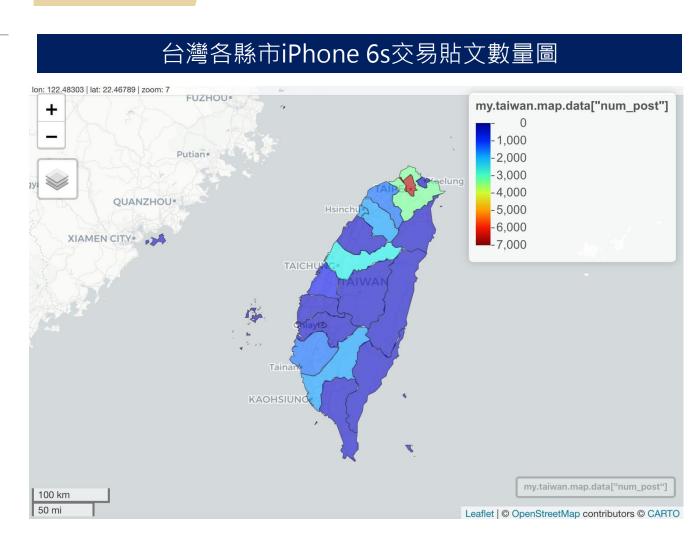
Binary Response Model



不論哪種 iPhone型號,推出新品後一年約折價1萬元, 一年之後折價速度會減緩。

- 以文章分類為「購買」的貼文內的價格來估計Willingness
 To Pay,作為demand的近似
- 以是否出現「台積電晶片」、「三星晶片」為IV(supply shifter),透過IV Regression估計demand function

Geographical Visualization



- 把各地面交的頻率上色。
- 北北基、台中、台南、高雄的面交數量遠遠勝過其他地區

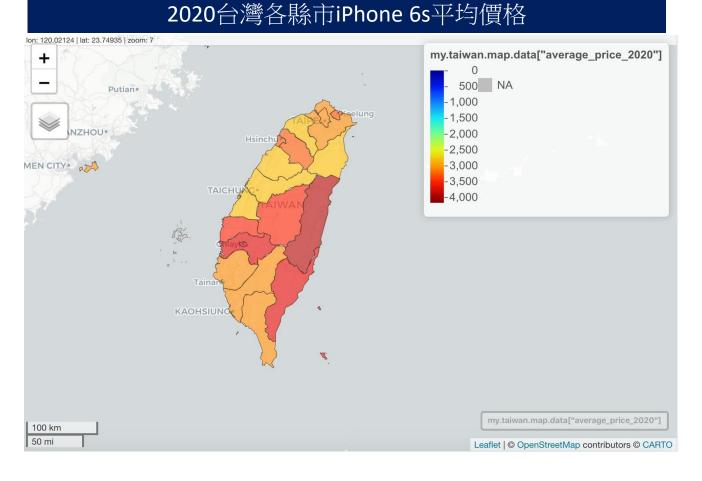
 $IsSold = \beta_0 + \beta_1 price + \beta_2 ROM + \beta_3 Is6sPlus + \beta_4 TImeUsed + \beta_5 female + \beta_6 color + u$

- 最重要的因素仍是價格
- 「玫瑰金」作為2015隨著iPhone 6s發表的新顏色,在二手交易市場有較高的可能性被售出

t test of coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	3.7299e-02	1.3766e-02	2.7095	0.006748	**
avg_price	-1.3428e-06	4.7938e-07	-2.8011	0.005101	**
ROM	5.6730e-06	4.9910e-05	0.1137	0.909505	
Is_6s_plus	1.0190e-02	3.5333e-03	2.8839	0.003935	**
TimeUsed	-1.0668e-05	9.0650e-06	-1.1768	0.239304	
IsFemale	-3.4201e-03	9.0412e-03	-0.3783	0.705230	
color _灰	1.0223e-02	7.0065e-03	1.4590	0.144582	
color_金	1.2327e-02	6.9306e-03	1.7787	0.075320	
color_玫瑰	1.3615e-02	6.5062e-03	2.0927	0.036399	*
color_銀	9.1335e-03	7.3937e-03	1.2353	0.216739	
200	21 11 12				25 129

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1



• 在2015年,各地的iPhone 6s二手交易平均價格相差不大, 落在28000到29000