

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

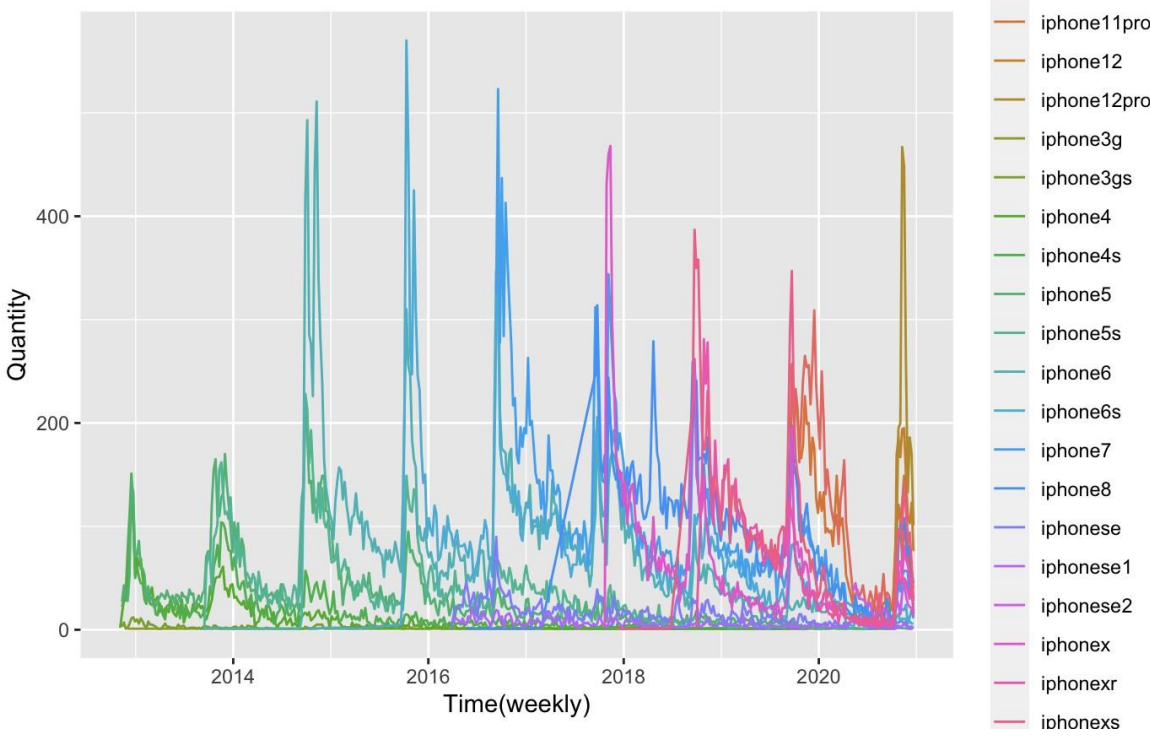
第 13組 經研二 陳柏瑜 經研二 高翊傑 經濟四 鍾新敏

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

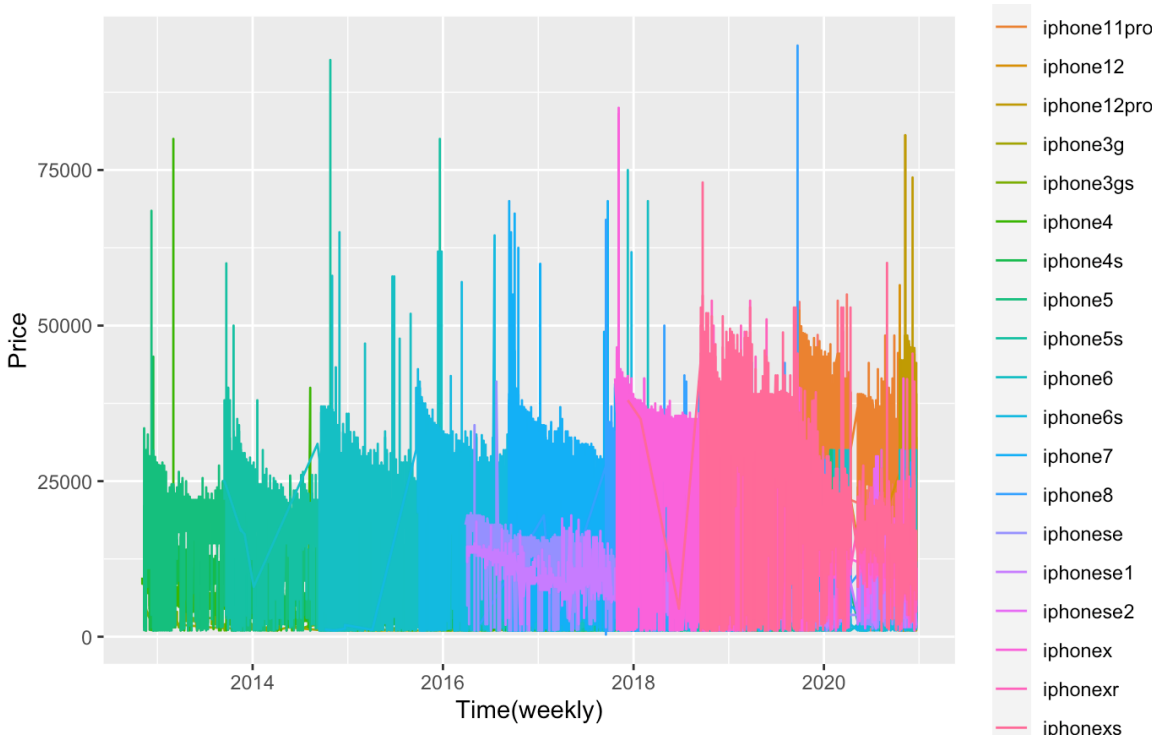
Descriptive Statistics

iPhone不同型號時間與數量走勢



剛推出新品時，上一代手機的貼文數會突然大增，可見舊機換新機到風氣。現象

iPhone不同型號時間與價格走勢



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。

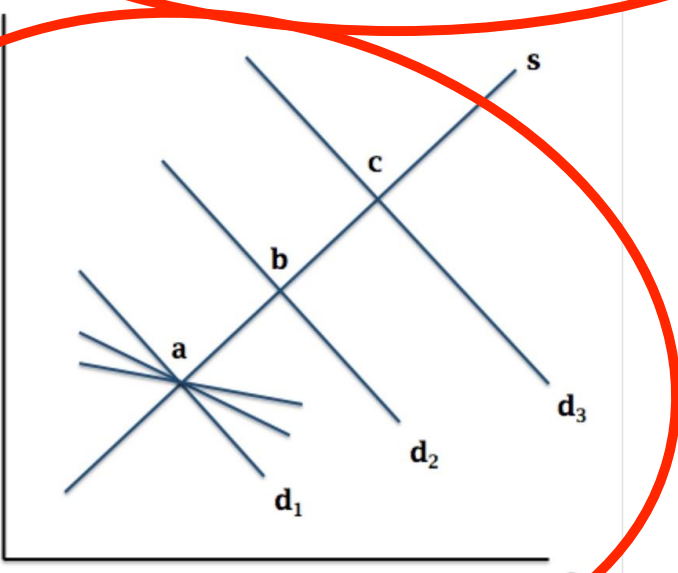
Why IV?

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。

字體

「iPhone 6s的晶片事件」

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。



字體

「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:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	21343.68352	1480.37045	14.4178	< 2.2e-16 ***
IsFemale	-457.14882	1492.68059	-0.3063	0.7596
TimeUsed	-15.22156	0.55273	-27.5388	< 2.2e-16 ***
ROM	50.24563	8.26413	6.0800	3.39e-09 ***
color_灰	-572.08213	1215.11728	-0.4708	0.6381
color_金	941.82397	1267.18374	0.7432	0.4579
color_玫瑰	1200.32805	1205.09409	0.9960	0.3200
color_銀	-294.11541	1313.01866	-0.2240	0.8229

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

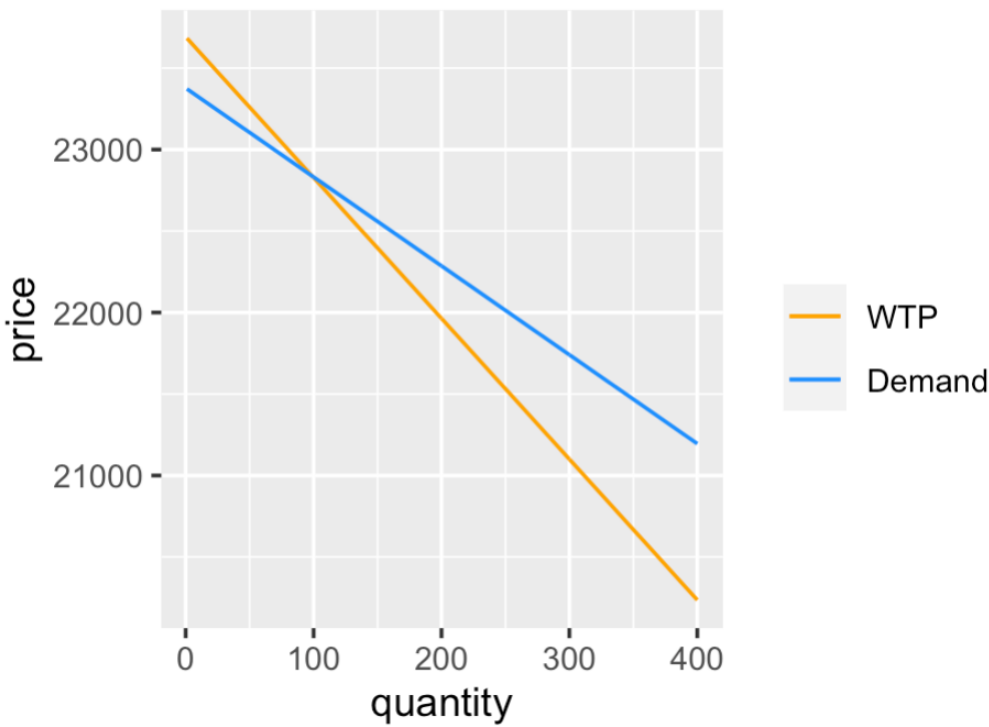
Photo caption here Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis vel massa eu ipsum tincidunt congue sit amet ac orci. Donec

Estimating the second-hand iPhone Demand

$$p = 23377.34 - 5.4561q^d$$
$$p = 23691.78 - 8.54q^d$$

- 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

Demand function



Binary Response Model

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

- 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

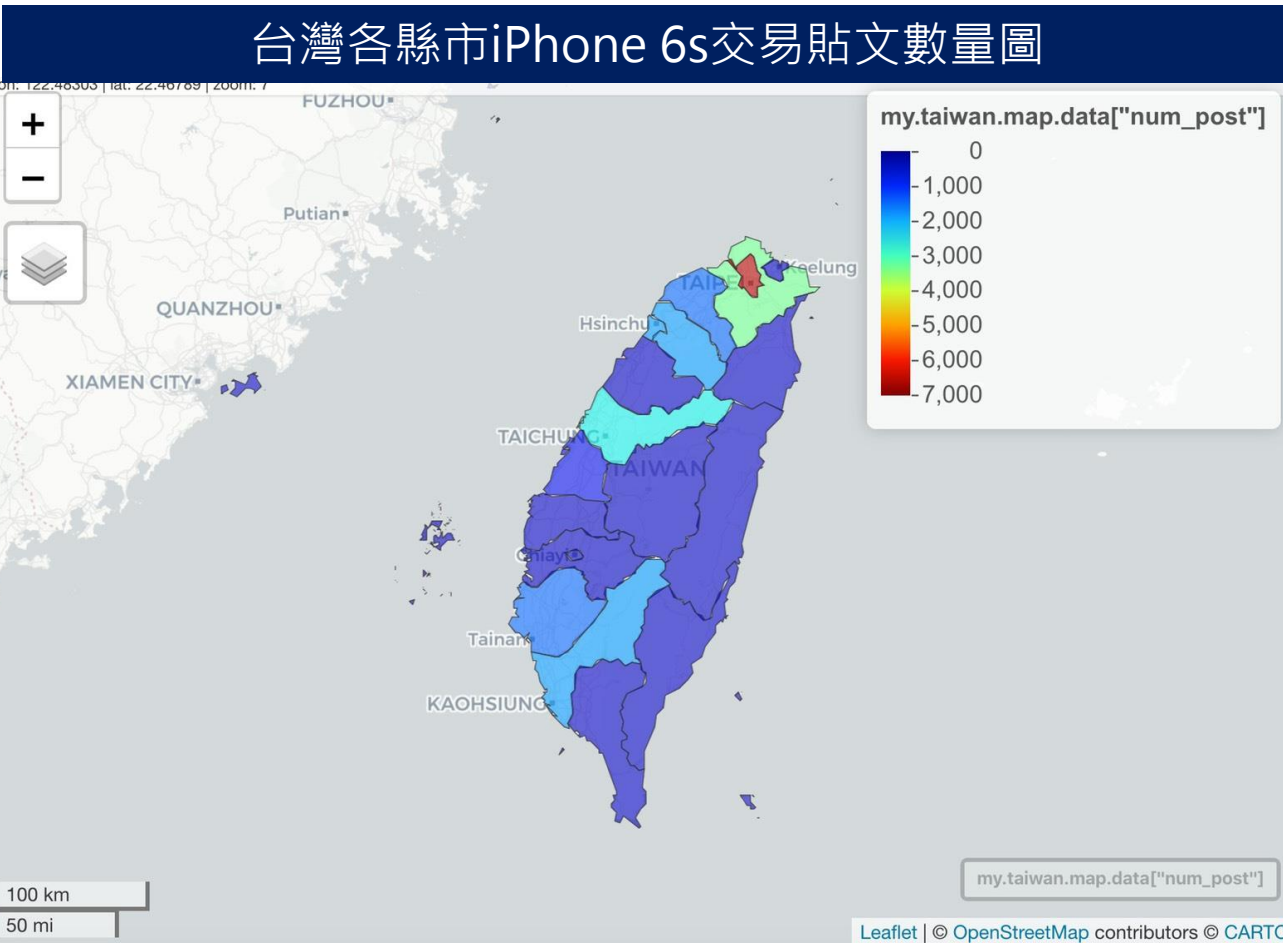
t test of coefficients:

	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

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

Geographical Visualization

- 首先，我們將各個貼文的面交地點篩選出來，並把各地方成為面交地點的頻率上色。
- 可以看到北北基地區、台中、台南高雄的面交數量遠遠勝過其他地區。



- 假設我們將時間侷限在2015年，我們可以看到台灣各地的iPhone 6s二手交易平均價格是相差不大，平均價格區間落在28000到29000

