

# 物價是否會影響房價？

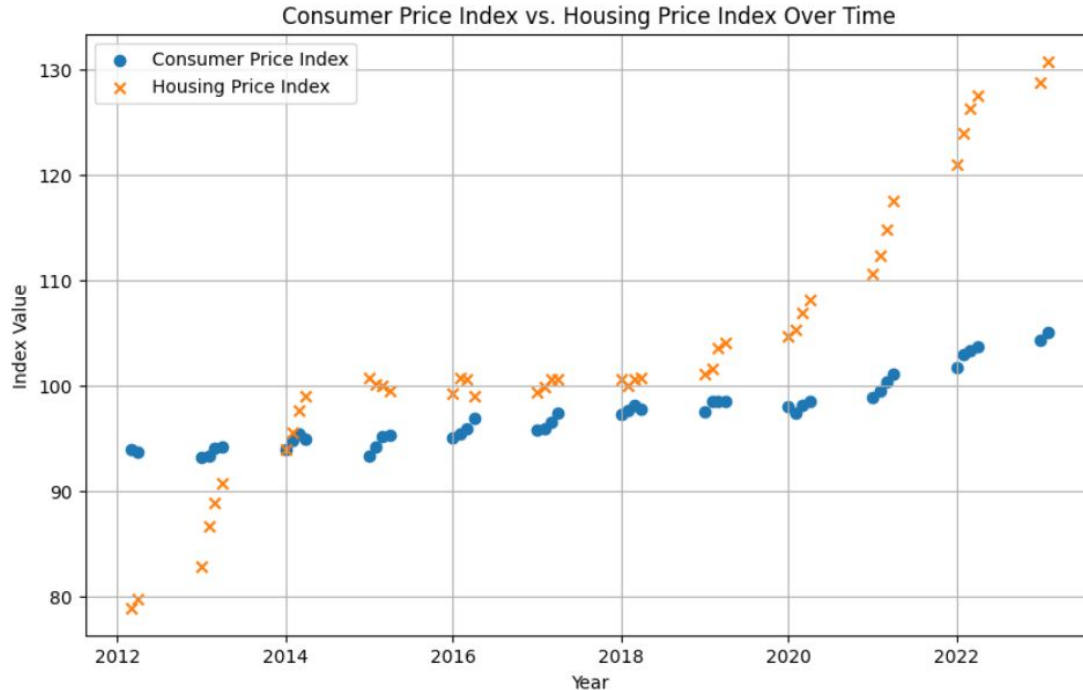
報告者：謝長霖

# Motivations

物價每年持續上漲，  
房價的漲跌是否跟物價有關係？

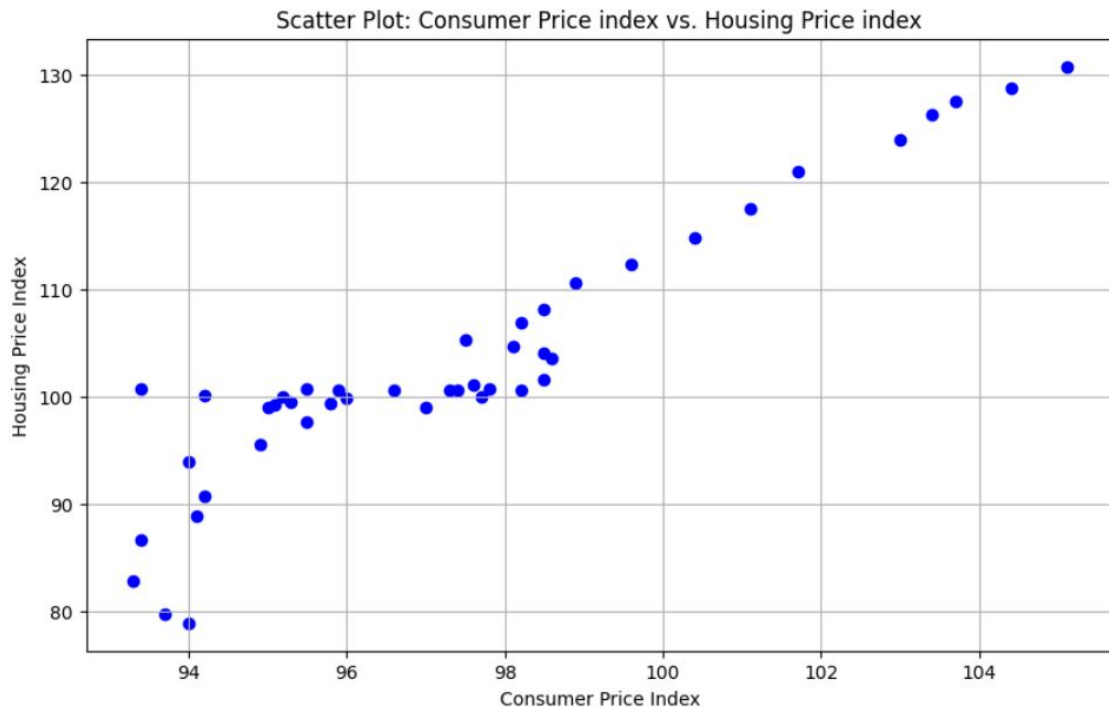


# Data visualization



物價以台灣消費者物價指數當作數據(2012年Q3~2023年Q2)  
房價以台灣全國住宅價格指數當作數據(2012年Q3~2023年Q2)

# Data visualization



假設 $x$ =Consumer Price Index  
 $y$ =Housing Price Index

根據Scatter Plot圖  
資料顯示, 呈現正相關

利用Python計算  
相關係數 $R=0.93$ , 亦為正相關

# Formulation



Intercept (a): -247.04  
Slope (b): 3.60

假設  $x$  = Consumer Price Index  
 $y$  = Housing Price Index

令  $y = \alpha + \beta x$   
利用程式得出  $y = -247.04 + 3.6x$

# Statistical analysis

Let the random variable  $X_i$  is Consumer Price Index, and  $Y_i$  is Housing Price Index.

We will use the following models :  $y = \alpha + \beta x + \varepsilon$  ,  $\varepsilon \sim N | 0, \sigma^2$

1.  $H_0 : \beta = 0$  versus  $H_a : \beta > 0$
2. Set  $\alpha = 0.05$

# Statistical analysis

迴歸統計								
R 的倍數	0.9348928							
R 平方	0.8740246							
調整的 R 平方	0.8710252							
標準誤	4.3631862							
觀察值個數	44							
ANOVA								
	自由度	SS	MS	F	顯著值			
迴歸	1	5547.4672	5547.4672	291.398455	1.666E-20			
殘差	42	799.57054	19.037394					
總和	43	6347.0377						
	係數	標準誤	t 統計	P-值	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
截距	-247.04	20.536049	-12.02958	3.42E-15	-288.4834	-205.5966	-288.4834	-205.5966
X 變數 1	3.5958901	0.2106506	17.070397	1.66555E-20	3.1707799	4.0210004	3.1707799	4.0210004

# Statistical analysis

Let the random variable  $X_i$  is Consumer Price Index, and  $Y_i$  is Housing Price Index.

We will use the following models :  $y = \alpha + \beta x + \varepsilon$  ,  $\varepsilon \sim N | 0, \sigma^2$

1.  $H_0 : \beta = 0$  versus  $H_a : \beta > 0$
2. Set  $\alpha = 0.05$
3. Test statistic :  $t_{STAT} = \frac{b-0}{\sqrt{MSE/S_{xx}}} \sim t_{(n-2)}$
4. Realized test statistic :  $t^* = 17.07$
5.  $\because P - value \approx 0 < \alpha = 0.05$  ,  $\therefore$  reject  $H_0$  .
6. It is enough evidence to indicate that  $\beta > 0$ .



# Conclusion

結果表示,  $\beta$ 顯著大於0, 代表此迴歸線之 X 變數(Consumer Price Index)與Y 值(Housing Price Index)為正相關, 說明這條線是有解釋能力的。

從統計數據及圖表上皆可知道物價與房價呈現正相關, 代表在物價持續上升的情況下, 房價亦會持續上漲。

# Reference

內政部不動產資訊平台：<https://pip.moi.gov.tw/V3/E/SCRE0201.aspx>