

# 國際財務管理 期末報告

貿四 A 08154133 劉弈辰

## 一、效率前緣實證分析

首先是針對國內不同產業的四支股票進行效率前緣的實證分析，分別是電子產業的聯發科（2454）、金融產業的台企銀（2834）、傳統產業的卜蜂（1215）以及隸屬電子-光電產業類別的元太（8069）。

|             | 2454-聯發科 | 2834-台企銀 | 1215-卜蜂  | 8069-元太  |
|-------------|----------|----------|----------|----------|
| 報酬率         | 0.0152%  | 0.0968%  | 0.0394%  | 0.3224%  |
| 標準差         | 2.5559%  | 1.2145%  | 0.8605%  | 3.2998%  |
| Var-Cov     | 2454-聯發科 | 2834-台企銀 | 1215-卜蜂  | 8069-元太  |
| 2454-聯發科    | 0.000655 | 0.000073 | 0.000036 | 0.000235 |
| 2834-台企銀    | 0.000073 | 0.000148 | 0.000029 | 0.000064 |
| 1215-卜蜂     | 0.000036 | 0.000029 | 0.000074 | 0.000057 |
| 8069-元太     | 0.000235 | 0.000064 | 0.000057 | 0.001091 |
|             |          |          |          |          |
| 標準差(SD)     | 2.5584%  | 1.2157%  | 0.8613%  | 3.3030%  |
| Correlation | 2454-聯發科 | 2834-台企銀 | 1215-卜蜂  | 8069-元太  |
| 2454-聯發科    | 1.0000   | 0.2363   | 0.1639   | 0.2777   |
| 2834-台企銀    | 0.2363   | 1.0000   | 0.2813   | 0.1594   |
| 1215-卜蜂     | 0.1639   | 0.2813   | 1.0000   | 0.1996   |
| 8069-元太     | 0.2777   | 0.1594   | 0.1996   | 1.0000   |

圖 1：四檔股票之報酬率、標準差、共變異數、相關係數

上圖藍色區塊為四檔股票過去 500 個交易日的平均報酬率，黃色區塊是此段期間的標準差，紫色區塊則是四檔股票的共變異數（Var-Cov），最後，綠色區塊是四檔股票的相關係數（Correlation）。此實證分析是將上述股票

於平均報酬率最高與最低者間，給定 40 個不同投資組合期望報酬率，並利用規劃求解出風險最小且能達成給定報酬率的各股票所佔之權重，其中限制放空以及資金必須全數分配於四檔股票。

|    | 變數       |          |         |         | 目標式             |           | 限制式1           |         | 限制式2         |
|----|----------|----------|---------|---------|-----------------|-----------|----------------|---------|--------------|
|    | 2454-聯發科 | 2834-台金銀 | 1215-卜蜂 | 8069-元太 | 投資組合變異最小 (風險最小) | STD       | 規劃求解結果: 投資組合期望 | 投資組合風險  | W1+W2+W3+W4= |
| 1  | 0%       | 10%      | 0%      | 90%     | 0.00089815      | 0.0299691 | 0.0030000      | 0.3000% | 100%         |
| 2  | 0%       | 14%      | 0%      | 86%     | 0.00081906      | 0.0286192 | 0.0029000      | 0.2900% | 100%         |
| 3  | 0%       | 19%      | 0%      | 81%     | 0.00074361      | 0.0272692 | 0.0027990      | 0.2800% | 100%         |
| 4  | 0%       | 23%      | 0%      | 77%     | 0.00067329      | 0.0259478 | 0.0026990      | 0.2700% | 100%         |
| 5  | 0%       | 28%      | 0%      | 72%     | 0.00060734      | 0.0246442 | 0.0025990      | 0.2600% | 100%         |
| 6  | 0%       | 32%      | 0%      | 68%     | 0.00054634      | 0.0233740 | 0.0025000      | 0.2500% | 100%         |
| 7  | 0%       | 37%      | 0%      | 63%     | 0.00048908      | 0.0221151 | 0.0024000      | 0.2400% | 100%         |
| 8  | 0%       | 41%      | 0%      | 59%     | 0.00043567      | 0.0208726 | 0.0022990      | 0.2300% | 100%         |
| 9  | 0%       | 45%      | 0%      | 55%     | 0.00038717      | 0.0196767 | 0.0021990      | 0.2200% | 100%         |
| 10 | 0%       | 50%      | 0%      | 50%     | 0.00034346      | 0.0185327 | 0.0021000      | 0.2100% | 100%         |
| 11 | 0%       | 54%      | 0%      | 46%     | 0.00030365      | 0.0174256 | 0.0020000      | 0.2000% | 100%         |
| 12 | 0%       | 59%      | 0%      | 41%     | 0.00026788      | 0.0163669 | 0.0018990      | 0.1900% | 100%         |
| 13 | 0%       | 63%      | 0%      | 37%     | 0.00023713      | 0.0153989 | 0.0018000      | 0.1800% | 100%         |
| 14 | 0%       | 62%      | 4%      | 33%     | 0.00020967      | 0.0144801 | 0.0016990      | 0.1700% | 100%         |
| 15 | 0%       | 59%      | 10%     | 31%     | 0.00018488      | 0.0135971 | 0.0015990      | 0.1600% | 100%         |
| 16 | 0%       | 56%      | 16%     | 28%     | 0.00016237      | 0.0127423 | 0.0014990      | 0.1500% | 100%         |
| 17 | 0%       | 53%      | 22%     | 25%     | 0.00014212      | 0.0119216 | 0.0013990      | 0.1400% | 100%         |
| 18 | 0%       | 50%      | 28%     | 22%     | 0.00012416      | 0.0111426 | 0.0012990      | 0.1300% | 100%         |
| 19 | 0%       | 47%      | 34%     | 19%     | 0.00010847      | 0.0104147 | 0.0011990      | 0.1200% | 100%         |
| 20 | 0%       | 44%      | 40%     | 16%     | 0.00009505      | 0.0097493 | 0.0010990      | 0.1100% | 100%         |
| 21 | 0%       | 41%      | 46%     | 13%     | 0.00008391      | 0.0091600 | 0.0009990      | 0.1000% | 100%         |
| 22 | 0%       | 38%      | 52%     | 10%     | 0.00007512      | 0.0086669 | 0.0009000      | 0.0900% | 100%         |
| 23 | 0%       | 35%      | 58%     | 7%      | 0.00006844      | 0.0082731 | 0.0007990      | 0.0800% | 100%         |
| 24 | 0%       | 32%      | 64%     | 4%      | 0.00006416      | 0.0080099 | 0.0007000      | 0.0700% | 100%         |
| 25 | 1%       | 28%      | 69%     | 2%      | 0.00006193      | 0.0078695 | 0.0005990      | 0.0600% | 100%         |
| 26 | 4%       | 20%      | 76%     | 0%      | 0.00006207      | 0.0078784 | 0.0005007      | 0.0500% | 100%         |
| 27 | 7%       | 4%       | 88%     | 0%      | 0.00006916      | 0.0083163 | 0.0004000      | 0.0400% | 100%         |
| 28 | 8%       | 1%       | 91%     | 0%      | 0.00007154      | 0.0084584 | 0.0003800      | 0.0380% | 100%         |
| 29 | 14%      | 0%       | 86%     | 0%      | 0.00007674      | 0.0087599 | 0.0003590      | 0.0360% | 100%         |
| 30 | 22%      | 0%       | 78%     | 0%      | 0.00008961      | 0.0094660 | 0.0003400      | 0.0340% | 100%         |
| 31 | 31%      | 0%       | 69%     | 0%      | 0.00011330      | 0.0106441 | 0.0003190      | 0.0320% | 100%         |
| 32 | 39%      | 0%       | 61%     | 0%      | 0.00014510      | 0.0120458 | 0.0002990      | 0.0300% | 100%         |
| 33 | 47%      | 0%       | 53%     | 0%      | 0.00018366      | 0.0135523 | 0.0002800      | 0.0280% | 100%         |
| 34 | 55%      | 0%       | 45%     | 0%      | 0.00023305      | 0.0152659 | 0.0002600      | 0.0260% | 100%         |
| 35 | 64%      | 0%       | 36%     | 0%      | 0.00029145      | 0.0170719 | 0.0002400      | 0.0240% | 100%         |
| 36 | 72%      | 0%       | 28%     | 0%      | 0.00036247      | 0.0190387 | 0.0002190      | 0.0220% | 100%         |
| 37 | 81%      | 0%       | 19%     | 0%      | 0.00043935      | 0.0209607 | 0.0001990      | 0.0200% | 100%         |
| 38 | 89%      | 0%       | 11%     | 0%      | 0.00052525      | 0.0229183 | 0.0001790      | 0.0180% | 100%         |
| 39 | 97%      | 0%       | 3%      | 0%      | 0.00061520      | 0.0248033 | 0.0001600      | 0.0160% | 100%         |
| 40 | 100%     | 0%       | 0%      | 0%      | 0.00065453      | 0.0255837 | 0.0001522      | 0.0152% | 100%         |

圖 2：投資組合報酬率、風險以及四檔股票之權重

效率前緣實證與理論研究比較：

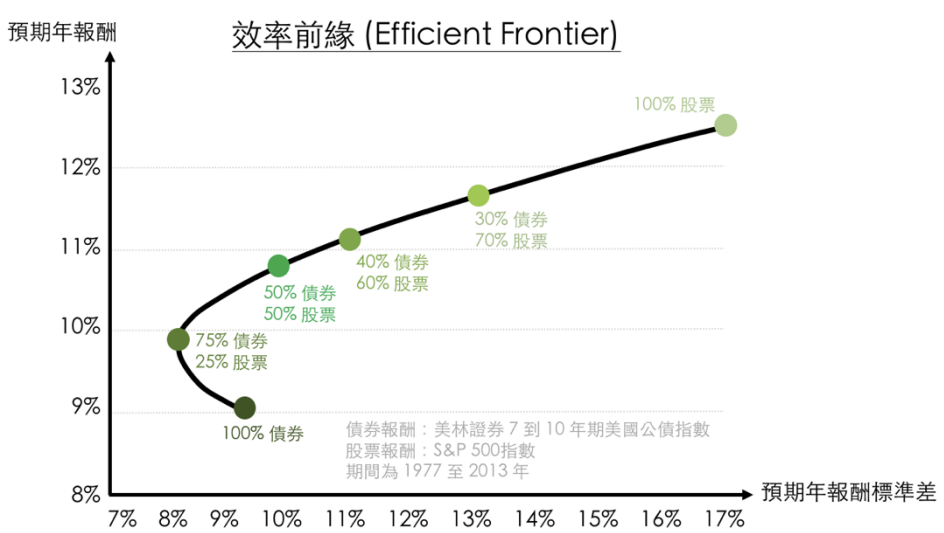


圖 3：效率前緣理論圖形

(資料來源：十分鐘懂理財投資學—什麼是最好的投資組合？引起華爾街第一次革命的經典理論

<https://kopu.chat/mutual-fund-theorem/>)

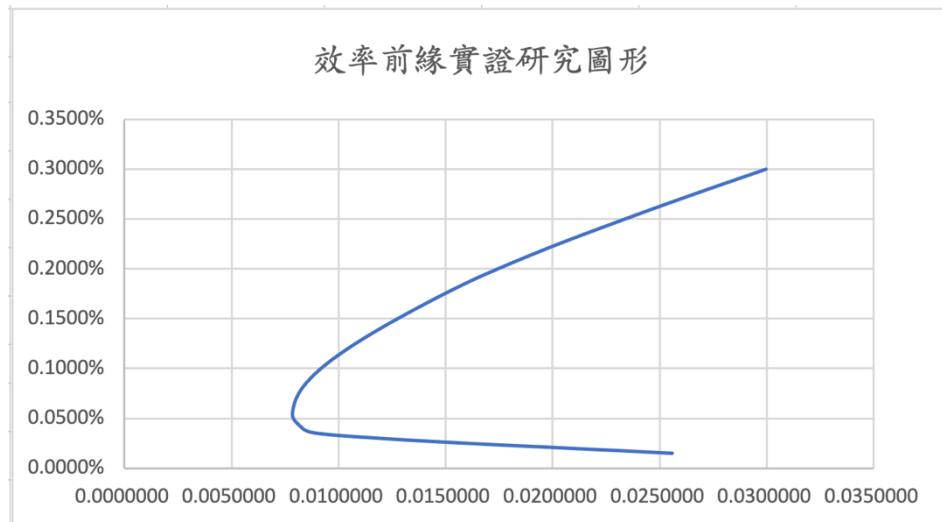


圖 4：效率前緣實證圖形

以四檔股票所得出的效率前緣實證圖形與效率前緣理論圖形相比，此次報告所製作之圖形應較合理，兩者的共通點皆是呈現凸向縱軸的曲線，並呈現給定報酬率為投組最高點時，須承擔最高的風險，而在風險最低處，雖然此時的投組權重分佈於四檔個股，但超過九成的持股落在其中兩支個股，可能無法達到分散投資降低風險的目標。不同點則是理論圖形僅能投資於股票與債券兩種有價證券，而實證分析中使用四檔股票做投組配置。

根據此報告之效率前緣實證圖形可以得到以下結論，在相同風險下有最佳報酬率的投資組合的風險大約落在 0.01 至 0.025，報酬與風險同時往右上角移動，報酬率越大時，風險也越大。我們可以從數據中發現一些細節，在第 25 與 26 號投資組合，兩者的投組標準差分別為 0.0078695 與

0.0078784，第 26 號的值僅增加 0.0000089，但是投組的期望報酬率卻反而下降 0.01%。細看投資組合權重，第 25 號投資組合是唯一同時分配資金於四檔股票的投資組合，也是最佳的投資組合，相較於 26 號投資組合，其分配於傳統產業股卜蜂較少（69% < 76%），而多投資於金融產業股台企銀（28% > 20%），並將剩餘權重分配於聯發科與元太，分別為 1% 與 2%，可以得出分散投資有助於降低投組風險，並增加報酬率的結論。

## 二、 PPP 實證分析

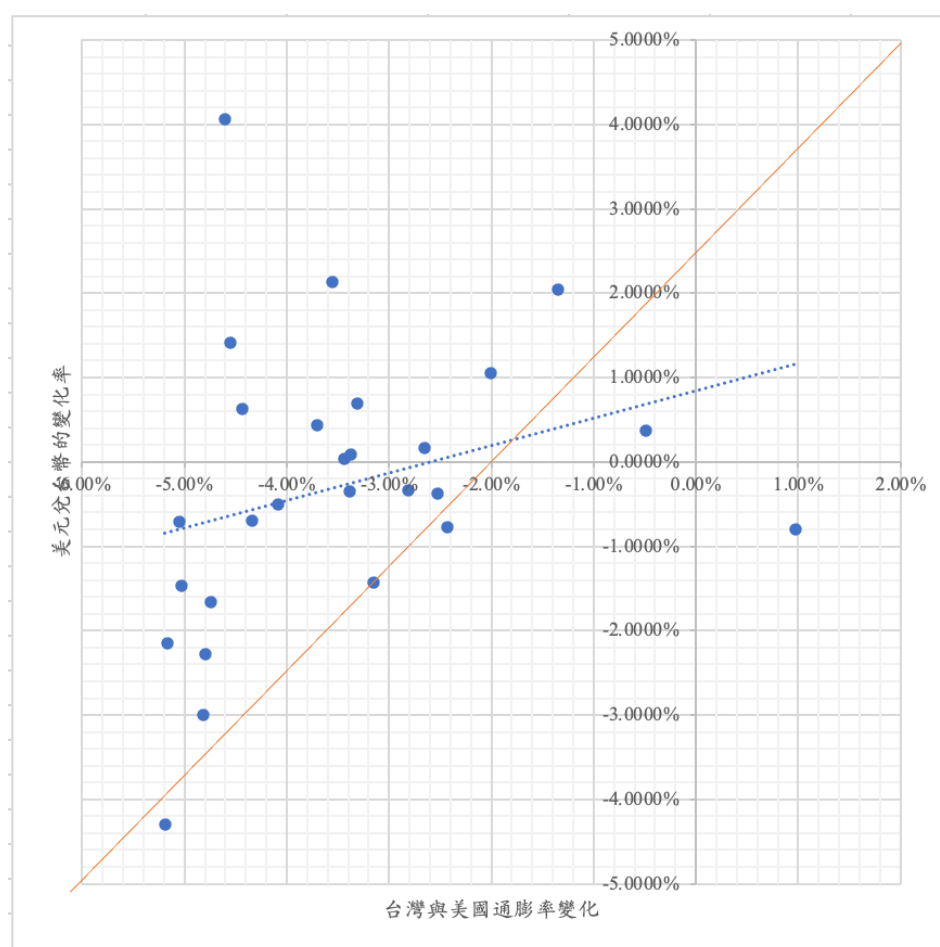


圖 5：PPP 實證分析圖形

|                |           |           |           |           |            |           |            |           |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
| 摘要輸出           |           |           |           |           |            |           |            |           |
| 迴歸統計           |           |           |           |           |            |           |            |           |
| R 的倍數          | 0.2901583 |           |           |           |            |           |            |           |
| R 平方           | 0.0841918 |           |           |           |            |           |            |           |
| 調整的 R 平        | 0.0475595 |           |           |           |            |           |            |           |
| 標準誤            | 0.0165022 |           |           |           |            |           |            |           |
| 觀察值個數          | 27        |           |           |           |            |           |            |           |
| ANOVA          |           |           |           |           |            |           |            |           |
|                | 自由度       | SS        | MS        | F         | 顯著值        |           |            |           |
| 迴歸             | 1         | 0.0006259 | 0.0006259 | 2.2982933 | 0.1420597  |           |            |           |
| 殘差             | 25        | 0.0068081 | 0.0002723 |           |            |           |            |           |
| 總和             | 26        | 0.0074339 |           |           |            |           |            |           |
|                | 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             | 0.0084816 | 0.0081226 | 1.0442017 | 0.3063845 | -0.0082472 | 0.0252105 | -0.0082472 | 0.0252105 |
| (Id-If)/(1+If) | 0.3254547 | 0.2146781 | 1.5160123 | 0.1420597 | -0.1166832 | 0.7675926 | -0.1166832 | 0.7675926 |

圖 6: PPP 實證分析迴歸數據

迴歸方程式  $y = 0.00848164 + 0.32545469x$

$(0.32545469 - 1) / 0.21467813 = -0.67454531 / 0.21467813 = -3.14212403$

$H_0: \beta=1, \alpha=1$

$H_1: \beta \neq 1, \alpha \neq 1$

因絕對值為 3.14212403，經查表後，根據經驗法則與 2 相比，絕對值大於

2，結論得出的斜率為 0.32545469 顯著小於母體斜率 1，所以 PPP 不成

立。

因斜率 0.32545469 顯著小於 1，所以匯率變動率小於預期通膨率。理論觀

點與實證分析有所出入的主要原因是，理論並沒有考慮現實世界的一些假

設，在 PPP 的定義中，單一價格法則成立，不過實際上存在許多交易成本

與貿易障礙。因為疫情的影響，美國政府除了降息，還進行大規模的補助

以振興經濟，維持消費者疫情以來高漲的購買力，迫使通貨膨脹率升高並

會持續維持於高檔一段時間。疫情所造成的塞港與缺工問題雖有所緩解，但各行各業還是籠罩於其造成的影響，俄烏戰爭從原先預期的閃電戰，逐漸成為長期奮戰，都是造成通貨膨脹率難以恢復至疫情前水準的因素。

總而言之，台灣與美國在購買力平價說上存在差異，不只是受到疫情的影響外，兩國的經濟與國際貿易政策也有所不同，皆會影響匯率以及物價水準，從而導致購買力平價說無法成立。

### 三、 UIRP 實證分析

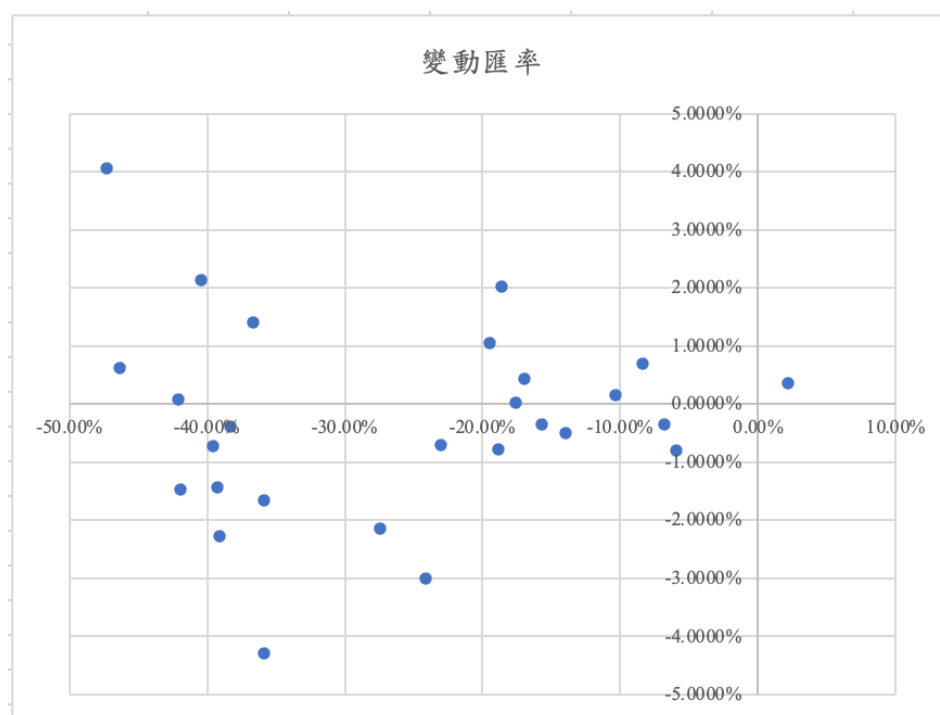


圖 7：UIRP 實證分析回歸圖形

|                |            |           |            |           |            |           |            |           |
|----------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
| 摘要輸出           |            |           |            |           |            |           |            |           |
| 迴歸統計           |            |           |            |           |            |           |            |           |
| R 的倍數          | 0.010632   |           |            |           |            |           |            |           |
| R 平方           | 0.000113   |           |            |           |            |           |            |           |
| 調整的 R 平方       | -0.0398824 |           |            |           |            |           |            |           |
| 標準誤            | 0.0172431  |           |            |           |            |           |            |           |
| 觀察值個數          | 27         |           |            |           |            |           |            |           |
| ANOVA          |            |           |            |           |            |           |            |           |
|                | 自由度        | SS        | MS         | F         | 顯著值        |           |            |           |
| 迴歸             | 1          | 8.403E-07 | 8.403E-07  | 0.0028263 | 0.9580246  |           |            |           |
| 殘差             | 25         | 0.0074331 | 0.0002973  |           |            |           |            |           |
| 總和             | 26         | 0.0074339 |            |           |            |           |            |           |
|                | 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             | -0.0025208 | 0.0070608 | -0.3570075 | 0.7240822 | -0.0170627 | 0.0120212 | -0.0170627 | 0.0120212 |
| (rd-rf)/(1+rf) | 0.0012634  | 0.0237643 | 0.053163   | 0.9580246 | -0.0476802 | 0.0502069 | -0.0476802 | 0.0502069 |

圖 8: UIRP 實證分析回歸數據

回歸方程式  $y = -0.0025208 + 0.00126338x$

$(0.00126338 - 1) / 0.02376434 = -42.026693$

$H_0: \beta=1, \alpha=1$

$H_1: \beta \neq 1, \alpha \neq 1$

因絕對值為 42.026693，經查表後，根據經驗法則與 2 相比，絕對值顯著大於 2，結論得出的斜率為 0.00126338 顯著小於母體斜率 1，所以 UIRP 不成立。

檢定結果表示斜率 0.00126338 顯著小於 1，代表匯率變動率小於預期利率變化率。美國在近期多次升息，自 2022 年 3 月以來，已將原本趨近於 0% 的利率水準提升至 4% 以上，主要希望能抑制後疫情時代所面臨的高通膨問題，而在 PPP 結論有提及匯率變動率，其並不如假設的狀況，僅受到物價影響，這將使預期的利率變化率大於匯率變動率，導致 UIRP 不成

立。

在疫情後所面臨的高通膨時代，升息雖可以抑制通膨惡化，但利率上升意謂借貸成本提高、貸款的意願大幅下滑，股市、房市等等的熱錢也逐漸消退，為了要抑制通貨膨脹率對於經濟造成的負面影響，將導致預期利率變化率會高於通貨膨脹的變動率，從而使 IFE 不成立。