

# 國際財務管理期末作業

一.根據所下載的四支股票，

(1)計算其報酬率與風險，與之間的共變數或相關係數

(2)完成這四支股票的 IOS

**Step1** 下載群創、嘉威、華南金、中鋼及大盤的未調整股價，算出其報酬率

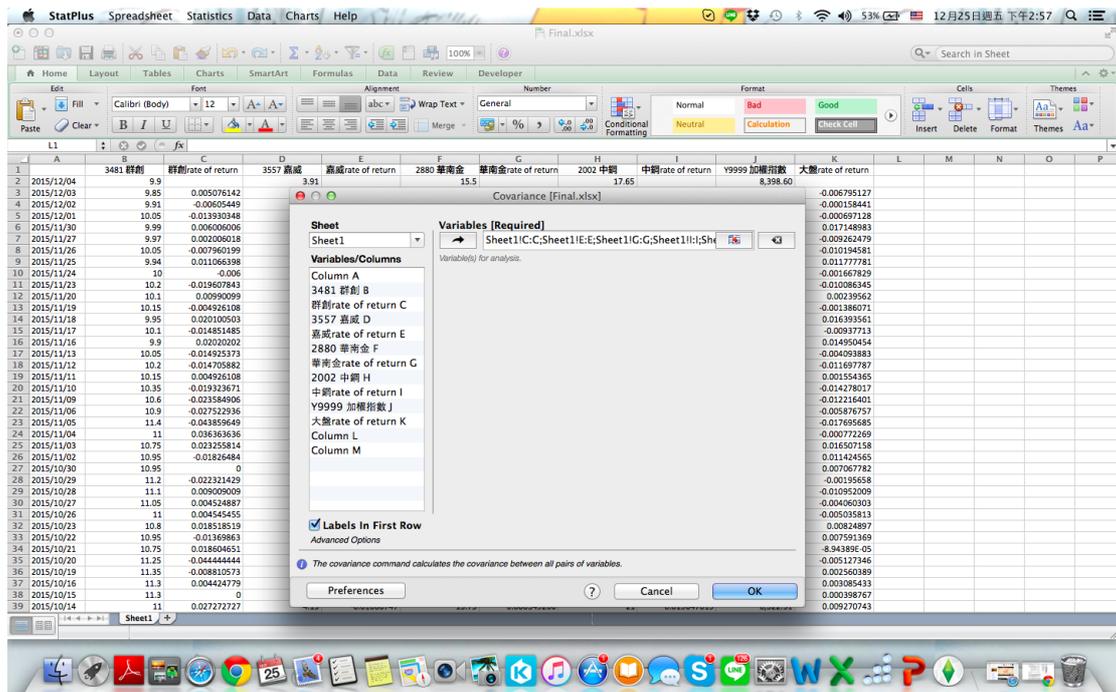
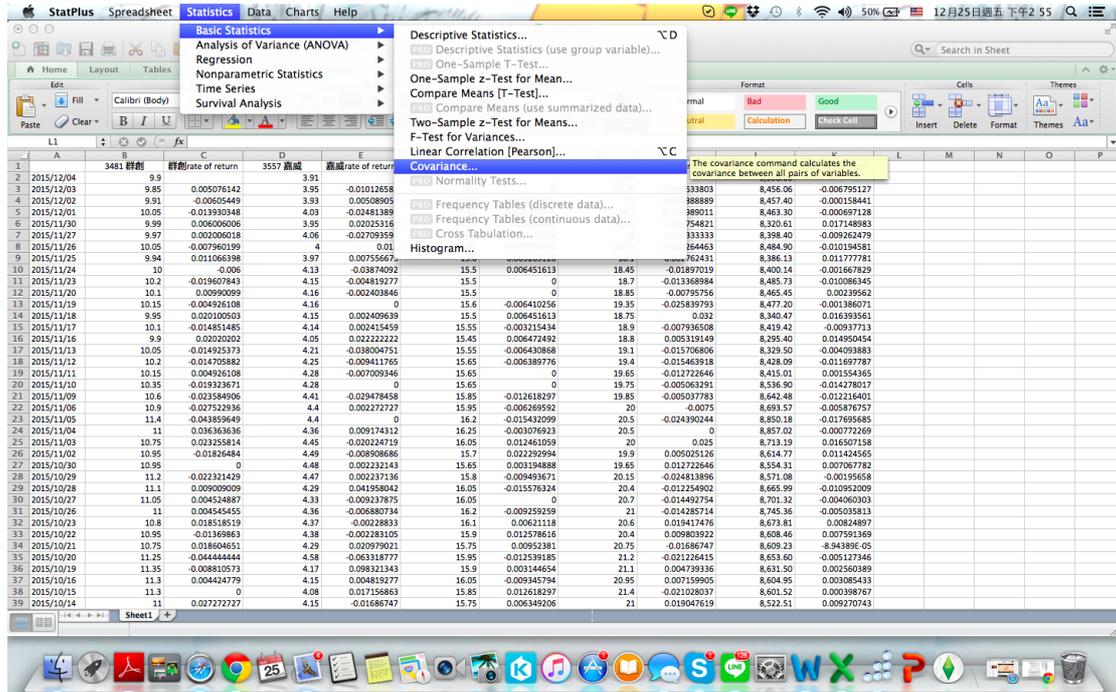
Date	3481 群創	3557 嘉威	2880 華南金	2002 中鋼	Y9999 加權指數
2015/12/04	9.9	3.91	15.5	17.65	8,398.60
2015/12/03	9.85	3.95	15.5	17.75	8,456.06
2015/12/02	9.91	3.93	15.55	18	8,457.40
2015/12/01	10.05	4.03	15.65	18.2	8,463.30
2015/11/30	9.99	3.95	15.25	18.15	8,320.61
2015/11/27	9.97	4.06	15.4	18	8,398.40
2015/11/26	10.05	4	15.65	18.15	8,484.90
2015/11/25	9.94	3.97	15.6	18.1	8,386.13
2015/11/24	10	4.13	15.5	18.45	8,400.14
2015/11/23	10.2	4.15	15.5	18.7	8,485.73
2015/11/20	10.1	4.16	15.5	18.85	8,465.45
2015/11/19	10.15	4.16	15.6	19.35	8,477.20
2015/11/18	9.95	4.15	15.5	18.75	8,340.47
2015/11/17	10.1	4.14	15.55	18.9	8,419.42
2015/11/16	9.9	4.05	15.45	18.8	8,295.40
2015/11/13	10.05	4.21	15.55	19.1	8,329.50
2015/11/12	10.2	4.25	15.65	19.4	8,428.09
2015/11/11	10.15	4.28	15.65	19.65	8,415.01
2015/11/10	10.35	4.28	15.65	19.75	8,536.90
2015/11/09	10.6	4.41	15.85	19.85	8,642.48
2015/11/06	10.9	4.4	15.95	20	8,693.57
2015/11/05	11.4	4.4	16.2	20.5	8,650.18
2015/11/04	11	4.36	16.25	20.5	8,657.02
2015/11/03	10.75	4.45	16.05	20	8,713.19
2015/11/02	10.95	4.49	15.7	19.9	8,614.77
2015/10/30	10.95	4.48	15.65	19.65	8,554.31
2015/10/29	11.2	4.47	15.8	20.15	8,571.08
2015/10/28	11.1	4.29	16.05	20.4	8,665.99
2015/10/27	11.05	4.33	16.05	20.7	8,701.32
2015/10/26	11	4.36	16.2	21	8,745.36
2015/10/23	10.8	4.37	16.1	20.6	8,673.81
2015/10/22	10.95	4.38	15.9	20.4	8,608.46
2015/10/21	10.75	4.29	15.75	20.75	8,609.23
2015/10/20	11.25	4.58	15.95	21.2	8,653.60
2015/10/19	11.35	4.17	15.9	21.1	8,631.50
2015/10/16	11.3	4.15	16.05	20.95	8,604.95
2015/10/15	11.3	4.08	15.85	21.4	8,601.52
2015/10/14	11	4.15	15.75	21	8,522.51
2015/10/13	11.05	4.07	15.95	21.3	8,567.92
2015/10/12	10.9	4.08	15.85	21.45	8,573.72
2015/10/08	10.7	4.06	15.65	20.25	8,445.96
2015/10/07	10.9	4.09	15.75	20	8,495.23
2015/10/06	10.55	4.1	15.75	19.8	8,394.10
2015/10/05	10.7	4.11	15.6	19.6	8,352.36
2015/10/02	10.7	4.08	15.5	19.45	8,305.03
2015/10/01	10.4	4.1	15.6	19.35	8,295.94

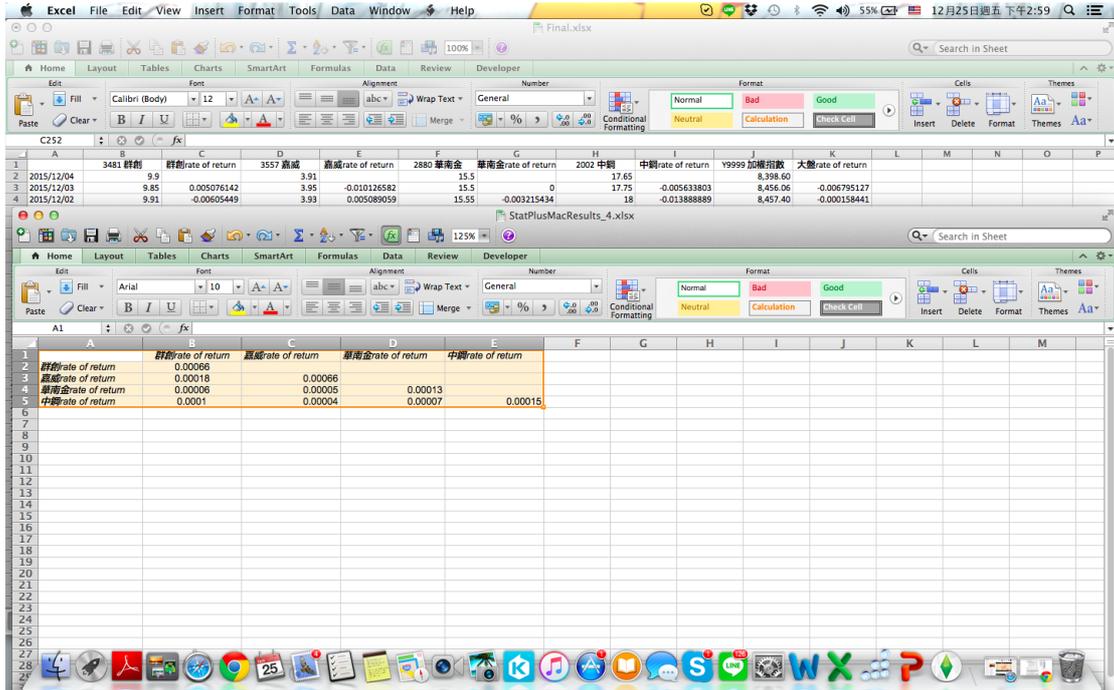
Date	3481 群創	群創rate of return	3557 嘉威	嘉威rate of return	2880 華南金	華南金rate of return	2002 中鋼	中鋼rate of return	Y9999 加權指數	大盤rate of return
2015/12/04	9.9	0.005076142	3.91	0.0010126582	15.5	0	17.65	-0.005833803	8,398.60	-0.0067956127
2015/12/03	9.85	-0.005065449	3.95	0.005090959	15.55	-0.003215434	18	-0.013888889	8,457.40	-0.001159441
2015/12/02	9.91	-0.013930348	4.03	-0.024813896	15.65	-0.006389776	18.2	-0.010989011	8,463.30	-0.006097128
2015/12/01	10.05	0.00606006	3.95	0.020253165	15.25	0.026229508	18.15	0.002754821	8,320.61	0.017148893
2015/11/30	9.99	0.002006018	4.06	-0.027093596	15.4	-0.00974026	18	0.008333333	8,398.40	-0.009262479
2015/11/27	10.05	0.007960199	4	0.015	15.65	-0.015974441	18.15	-0.002834463	8,484.90	-0.012145811
2015/11/26	9.94	0.011066398	3.97	0.007556675	15.6	0.003205128	18.1	0.002762431	8,386.13	0.011777781
2015/11/25	10	-0.006	4.13	-0.03874092	15.5	0.006451613	18.45	-0.01897019	8,400.14	-0.001667829
2015/11/24	10.2	-0.016070943	4.15	-0.004419277	15.5	0	18.7	-0.013368984	8,485.73	-0.010086345
2015/11/23	10.1	0.0099099	4.16	-0.002403846	15.5	0	18.85	-0.00759756	8,465.45	0.002385562
2015/11/20	10.15	0.004926108	4.16	0	15.6	-0.006410256	19.35	-0.025839793	8,477.20	-0.001386071
2015/11/19	9.95	0.020100503	4.15	0.002409639	15.55	0.006451613	18.75	0.032	8,340.47	0.016393561
2015/11/18	10.1	-0.014851485	4.08	0.020115459	15.55	-0.003215434	18.9	-0.007936508	8,419.42	-0.009317713
2015/11/17	10.15	0.00220202	4.25	0.03804751	15.55	0.006430868	19.1	-0.01706806	8,329.50	-0.004093883
2015/11/16	10.05	-0.014925373	4.21	-0.008041765	15.65	-0.006389776	19.4	-0.015463918	8,428.09	-0.011697787
2015/11/15	10.2	0.004926108	4.25	-0.009411765	15.65	-0.006389776	19.65	-0.01272646	8,415.01	-0.001554965
2015/11/14	10.35	-0.019323671	4.28	0	15.65	0	19.75	-0.00563291	8,536.90	-0.014278017
2015/11/12	10.6	0.020206018	4.41	-0.029478458	15.85	-0.012618297	19.85	-0.005037783	8,642.48	-0.012216401
2015/11/11	10.9	0.02722936	4.4	0.002272727	15.95	-0.002646592	20	-0.0075	8,693.57	0.010587677
2015/11/10	10.35	-0.04359649	4.08	0	16.2	-0.015432099	20.5	-0.024390244	8,550.18	-0.017695585
2015/11/09	11	0.036363636	4.08	0.009174312	16.25	-0.003076923	20.5	0	8,477.20	-0.000772269
2015/11/08	10.75	0.02355814	4.45	-0.002247219	16.05	0.012461059	20	0.025	8,713.19	0.016507158
2015/11/07	10.95	-0.0162684	4.49	-0.008096986	15.7	0.022929294	19.9	0.005052126	8,614.77	0.011424565
2015/11/06	10.95	0	4.48	0.002321423	15.65	0.003194888	19.65	-0.01722646	8,554.31	-0.007067782
2015/11/05	11.2	-0.022321429	4.47	0.002237136	15.8	-0.009493671	20.15	-0.024813896	8,571.08	-0.00195658
2015/11/04	11.1	0.009209029	4.33	-0.014568042	16.05	-0.015783124	20.4	-0.01224902	8,665.99	-0.010952009
2015/11/03	11.05	0.005424887	4.33	-0.009237875	16.05	0	20.7	-0.014492574	8,701.32	-0.004063003
2015/11/02	11	0.004545455	4.36	-0.006880734	16.2	-0.002929259	21	-0.014287514	8,745.36	-0.005035813
2015/11/01	10.8	0.018518519	4.37	-0.00228833	16.1	0.00621118	20.6	0.019417476	8,673.81	0.00824897
2015/10/31	10.15	-0.014851485	4.38	-0.00223105	15.9	0.012578616	20.4	0.008039322	8,608.46	0.007561369
2015/10/30	11.25	0.018604651	4.29	0.00979021	15.75	0.00952381	20.75	-0.01686747	8,609.23	-8.94389E-05
2015/10/29	11.05	-0.044444444	4.58	-0.06318777	15.95	-0.012539185	21.2	-0.02126415	8,653.60	-0.005127346
2015/10/28	11.35	-0.008109373	4.17	0.008321343	15.9	0.003144654	21.1	0.004739336	8,631.50	0.002560389
2015/10/27	11.3	0.004424779	4.15	0.004819277	16.05	-0.009345794	20.95	0.007159905	8,604.95	0.003085433
2015/10/26	11.3	0	4.08	0.017158683	15.85	0.012618297	21.4	-0.021028037	8,601.52	0.00042426
2015/10/25	11.3	0	4.15	-0.01686747	15.75	0.006349206	21	0.019047619	8,522.51	0.00979021

## Step2

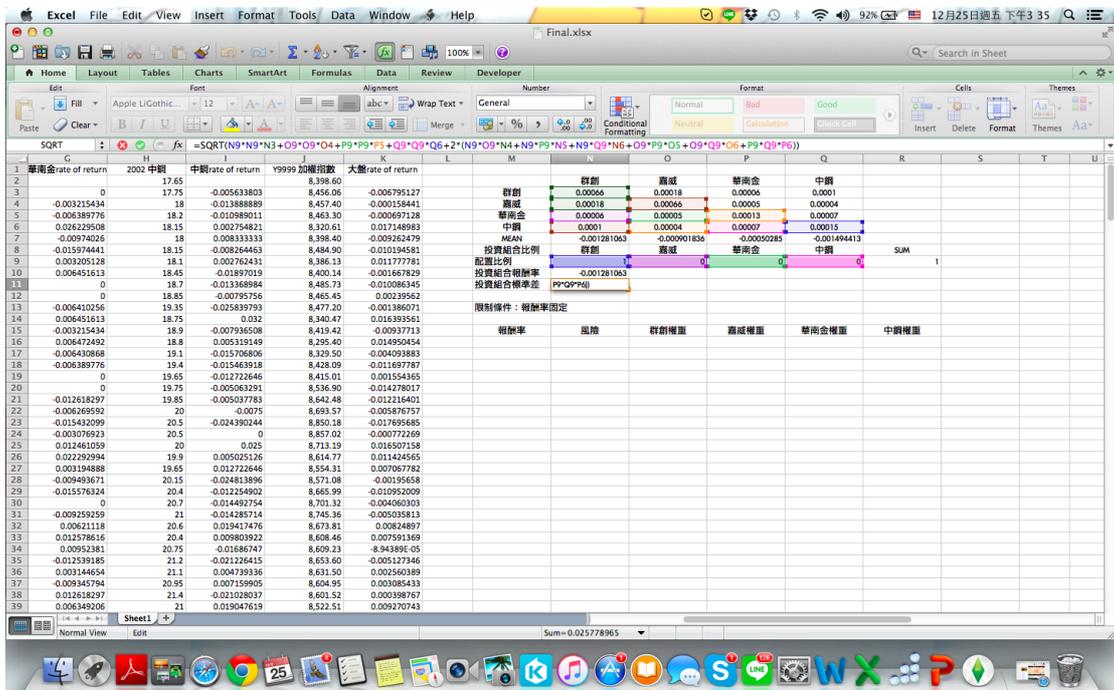
(因為我的 Excel 是 Mac2011 版，所以沒有增益集，另外下載 StatPlus 這個程式進行資料分析) 求出共變數

在 Excel 的畫面點 StatPlus 的圖示，最上面就會出現它的工具列，然後再從 Statistics 裡選 Basic Statistics 中的 Covariance，求出共變數





Step3 設定投資組合報酬率、標準差公式



Step4 設定配置比例條件

Solver Parameters

Set Objective: \$N\$11

To: Max

By Changing Variable Cells: \$N\$9:\$O\$9

Subject to the Constraints:

- \$N\$10 <= \$N\$11
- \$N\$9 >= 0
- \$O\$9 <= 1
- \$P\$9 <= 1
- \$Q\$9 <= 1
- \$R\$9 = 1

Make Unconstrained Variables Non-Negative

Select a Solving Method: GRG Nonlinear

Solving Method: Select the GRG Nonlinear engine for Solver Problems that are smooth nonlinear. Select the LP Simplex engine for linear Solver Problems, and select the Evolutionary engine for Solver problems that are non-smooth.

Step5 規劃求解、插入散佈圖，然後將 XY 軸交換，得出 IOS 圖形

Chart 1

Scatter

Smooth

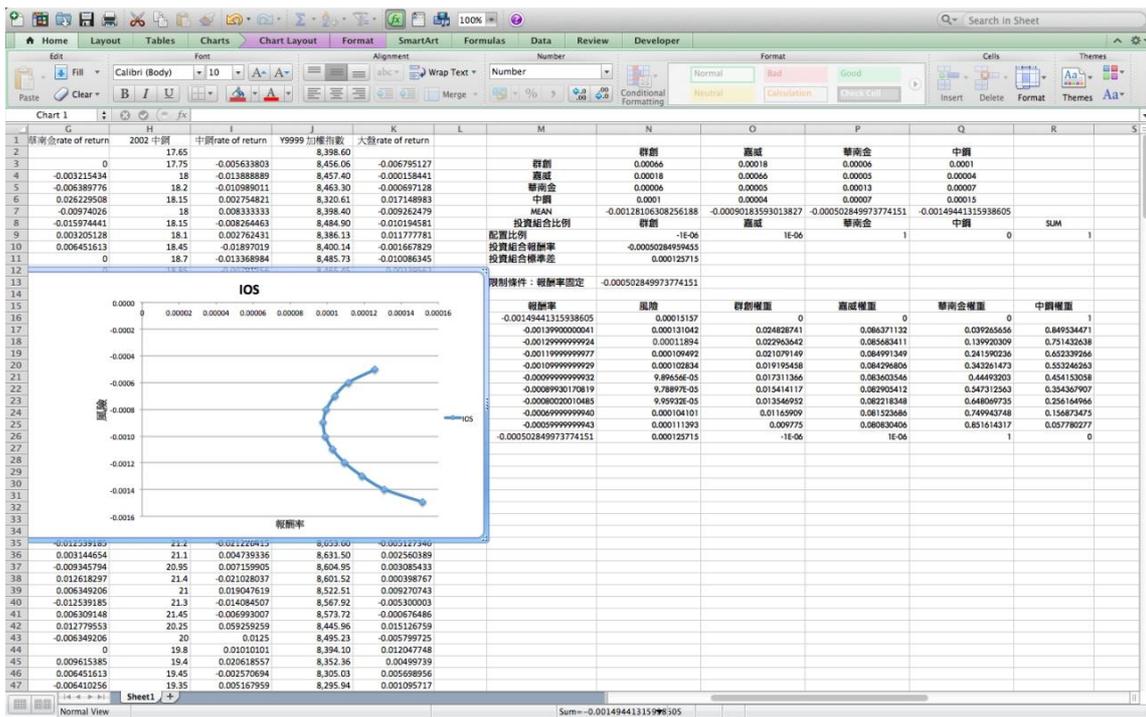
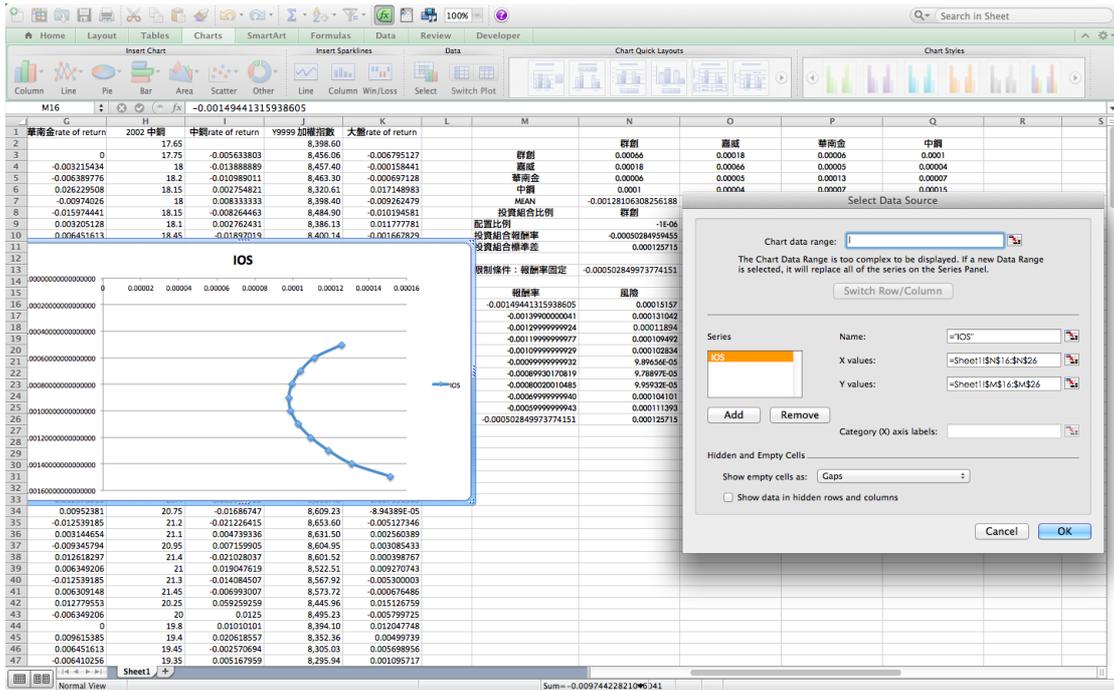
Smooth Lined

Marked Scatter

Smooth Marked Scatter

Straight Lined

Straight Lined Scatter



PS. 因為 Mac2011 版容易當機, 因此換了一台電腦做作業

## 二. 針對四支股票，配合大盤的加權指數，首先計算報酬率，然後利用迴歸分析去計算四支股票的市場風險

### (1) 利用四支股票和大盤的報酬率去進行迴歸分析,並製作迴歸分析散佈圖

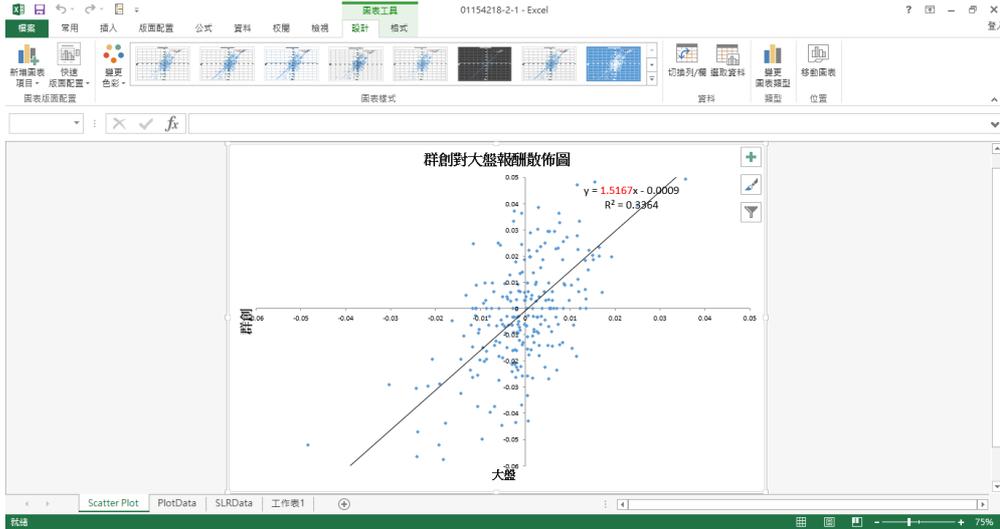
#### Step1 利用資料分析中的迴歸，以大盤報酬率為 X 軸,群創報酬率為 Y 軸,做迴歸分析

Y	95% 上限	95% 下限	95.0%	95.0% 上限	95.0% 下限
345	0.001826	-0.00345	0.001826	0.001826	-0.00345
363	1.779427	1.245363	1.779427	1.779427	1.245363

#### Step2 得到 群創對大盤的迴歸分析以及散佈圖

迴歸	自由度	SS	MS	F	顯著性
迴歸	1	0.055438	0.055438	124.4421	1.14E-23
殘差	247	0.110036	0.000445		
總和	248	0.165474			

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	-0.00081	0.001338	-0.60521	0.545597	-0.00345	0.001826	-0.00345
X 變數 1	1.512395	0.135576	11.15536	1.14E-23	1.245363	1.779427	1.245363



紅色數值 1.5167 為市場風險值(β值)

### Step3 華南金對大盤的迴歸分析

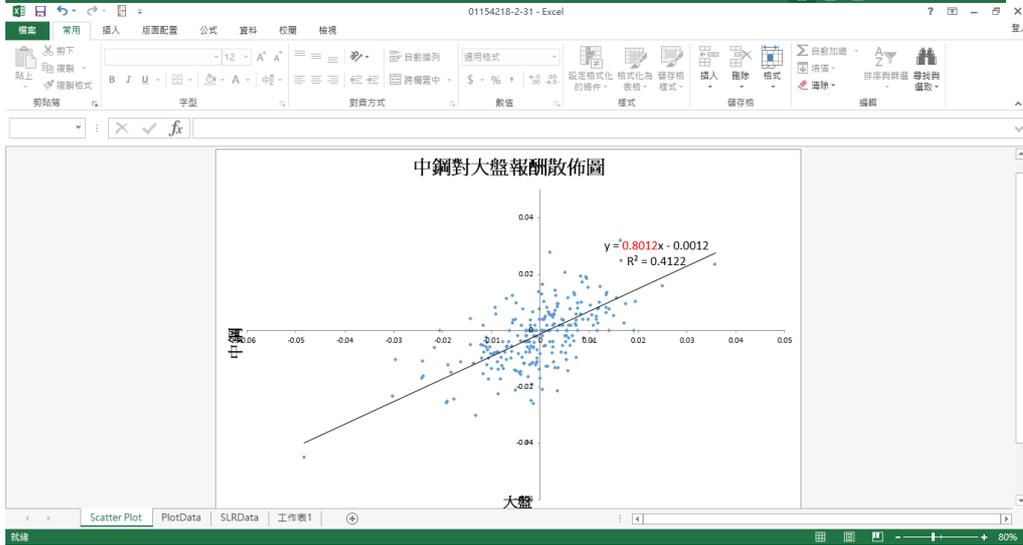
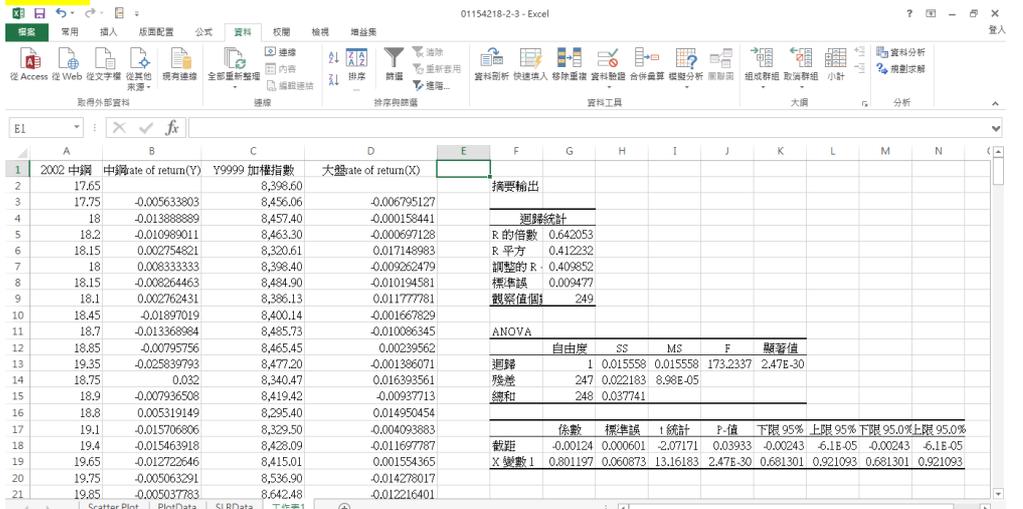
01154218-2-2 - Excel

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	2880 華南金	華南金rate of return(Y)	Y9999 加權指數	大盤rate of return(X)	摘要輸出								
2	15.5		8,398.60		迴歸統計								
3	15.5	0	8,456.06	-0.006795127	R 的倍數 0.655422								
4	15.55	-0.003215434	8,457.40	-0.000158441	R 平方 0.429578								
5	15.65	-0.006389776	8,463.30	-0.000697128	調整的 R 0.427268								
6	15.25	0.026229508	8,320.61	0.017148983	標準誤 0.008502								
7	15.4	-0.00974026	8,398.40	-0.009262479	觀察值個數 249								
8	15.65	-0.015974441	8,484.90	-0.010194581	ANOVA								
9	15.6	0.003205128	8,386.13	0.011777781	自由度 SS MS F 顯著值								
10	15.5	0.006451613	8,400.14	-0.001667829	迴歸 1 0.013447 0.013447 186.0127 5.98E-32								
11	15.5	0	8,465.45	0.00239562	殘差 247 0.017856 7.23E-05								
12	15.6	-0.006410256	8,477.20	-0.001386071	總和 248 0.031303								
13	15.5	0.006451613	8,340.47	0.016393561	係數 標準誤 t 統計 P-值 下限 95% 上限 95% 下限 95.0% 上限 95.0%								
14	15.55	-0.003215434	8,419.42	-0.00937713	截距 -0.00027 0.000539 -0.50234 0.615873 -0.00133 0.000791 -0.00133 0.000791								
15	15.45	0.006472492	8,295.40	0.014950454	X 變數 1 0.744863 0.054614 13.63865 5.98E-32 0.637294 0.852432 0.637294 0.852432								
16	15.55	-0.006430868	8,329.50	-0.004093883									
17	15.65	-0.006389776	8,428.09	-0.011697787									
18	15.65	0	8,415.01	-0.001554365									
19	15.65	0	8,536.90	-0.014278017									
20	15.85	-0.012618297	8,642.48	-0.012216401									



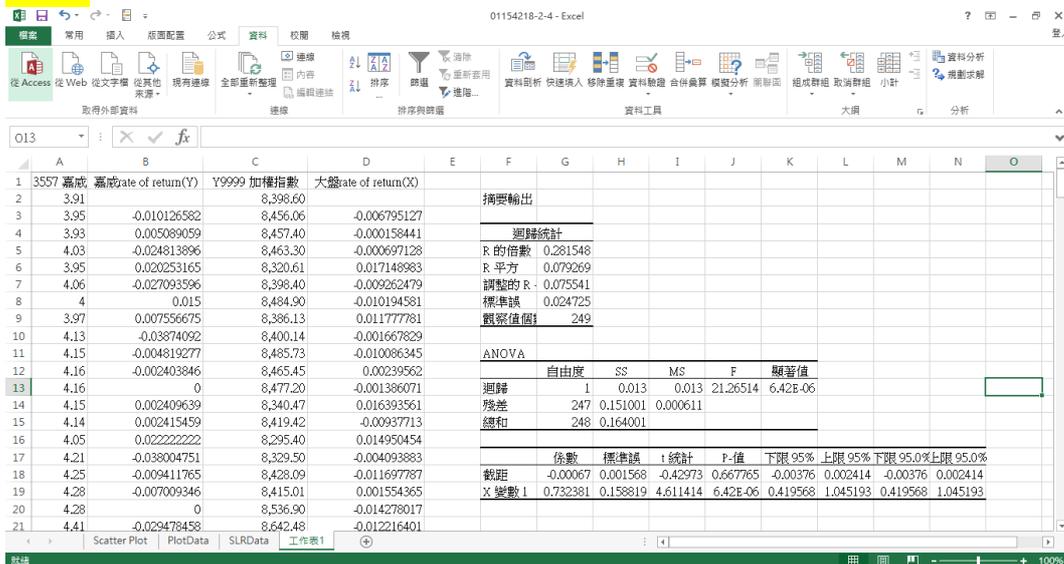
紅色數值 0.7449 為市場風險值(β值)

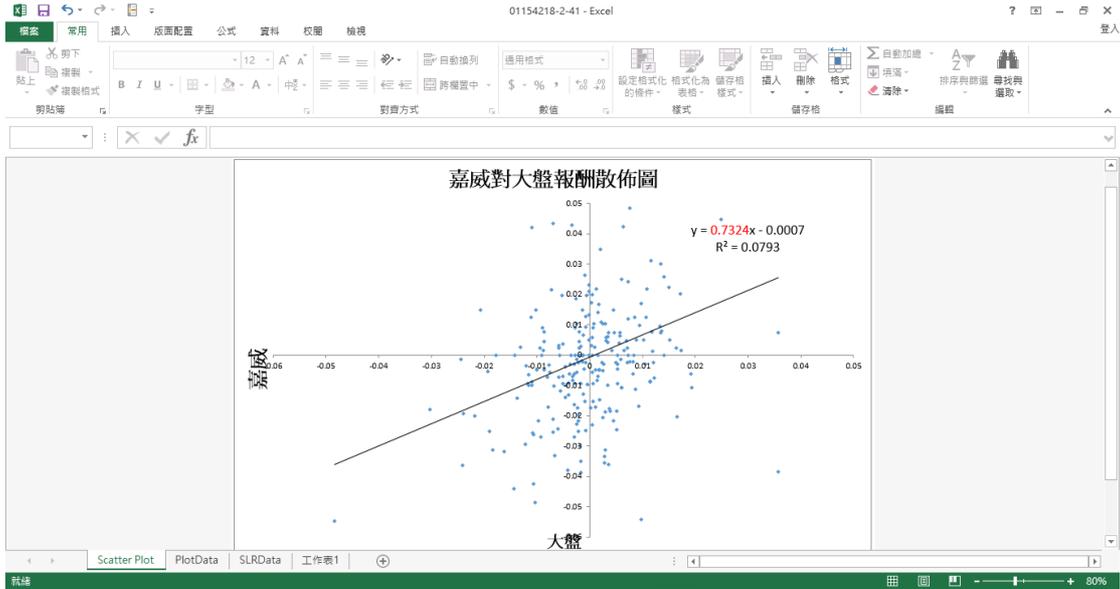
### Step4 中鋼對大盤的迴歸分析



紅色數值 **0.8012** 為市場風險值(β 值)

### Step5 嘉威對大盤的迴歸分析





紅色數值 **0.7324** 為市場風險值(β值)

三. 根據兩國消費者物價指數, 計算其通貨膨脹率, 並配合兩國之間的匯率計算匯率變動率, 利用迴歸分析去驗證 PPP

**Step1** 利用兩國的 CPI 計算出通膨率 (後-前/前)

年月	台灣 CPI	台灣 通膨率	日本 年月	日本 CPI	日本 通膨率	PPP	台灣/日本 匯率	匯率變動率
2015/10	105.2		2015/10	103.9		0.2706		
2015/09	105.11	$\frac{105.11-105.2}{105.2}$	2015/09	103.9	0	0.2759	0.019209859	
2015/08	104.39	0.006897212	2015/08	103.9	0	0.2702	0.021095485	
2015/07	103.74	0.00625664	2015/07	103.7	0.00192864	0.004328675	0.2563	0.05423332
2015/06	103.84	-0.00096302	2015/06	103.8	-0.000963391	3.71464E-07	0.2544	0.007468553
2015/05	103.13	0.006884515	2015/05	104	-0.001923077	0.008824562	0.25	0.0176
2015/04	102.89	0.00232588	2015/04	103.7	0.00289296	-0.000558756	0.2596	-0.036979969
2015/03	102.41	0.004687042	2015/03	103.3	0.003872217	0.000811682	0.2624	-0.010670732
2015/02	102.65	-0.00238042	2015/02	102.9	0.003887269	-0.006201205	0.2664	-0.015015015
2015/01	102.29	0.003519406	2015/01	103.1	-0.001939864	0.005469881	0.2692	-0.010401189
2014/12	103.56	-0.012263422	2014/12	103.3	-0.001936108	-0.010347347	0.2666	0.009752438
2014/11	103.92	-0.003464203	2014/11	103.2	0.000968992	-0.004428904	0.2639	0.010231148
2014/10	104.87	-0.009058835	2014/10	103.6	-0.003861004	-0.005217978	0.276	-0.04384058
2014/09	104.8	0.000667939	2014/09	103.9	-0.002887392	0.003565626	0.28	-0.014285714
2014/08	104.85	-0.000476872	2014/08	103.6	0.002895753	-0.003362887	0.2901	-0.034815581
2014/07	104.4	0.004310345	2014/07	103.4	0.001934236	0.002371522	0.2935	-0.011584327
2014/06	104.43	-0.000287274	2014/06	103.4	0	-0.000287274	0.2966	-0.010451787
2014/05	103.9	0.005101059	2014/05	103.5	-0.000966184	0.00607311	0.297	-0.001346801
2014/04	103.74	0.001542317	2014/04	103.1	0.003879728	-0.002328378	0.2966	0.001348618

### Step2 利用兩國通膨率計算 PPP (I-I<sub>f</sub>/(1+I<sub>f</sub>))

台灣	日本	台灣日圓兌新台幣匯率(日圓)
年月	年月	匯率
2015/10	2015/10	0.2706
2015/09	2015/09	0.2759
2015/08	2015/08	0.2702
2015/07	2015/07	0.2563
2015/06	2015/06	0.2544
2015/05	2015/05	0.25
2015/04	2015/04	0.2596
2015/03	2015/03	0.2624
2015/02	2015/02	0.2664
2015/01	2015/01	0.2692
2014/12	2014/12	0.2666
2014/11	2014/11	0.2639
2014/10	2014/10	0.276
2014/09	2014/09	0.28
2014/08	2014/08	0.2901
2014/07	2014/07	0.2935
2014/06	2014/06	0.2966
2014/05	2014/05	0.297
2014/04	2014/04	0.2966

### Step3 利用日圓兌新台幣匯率計算出匯率變動率

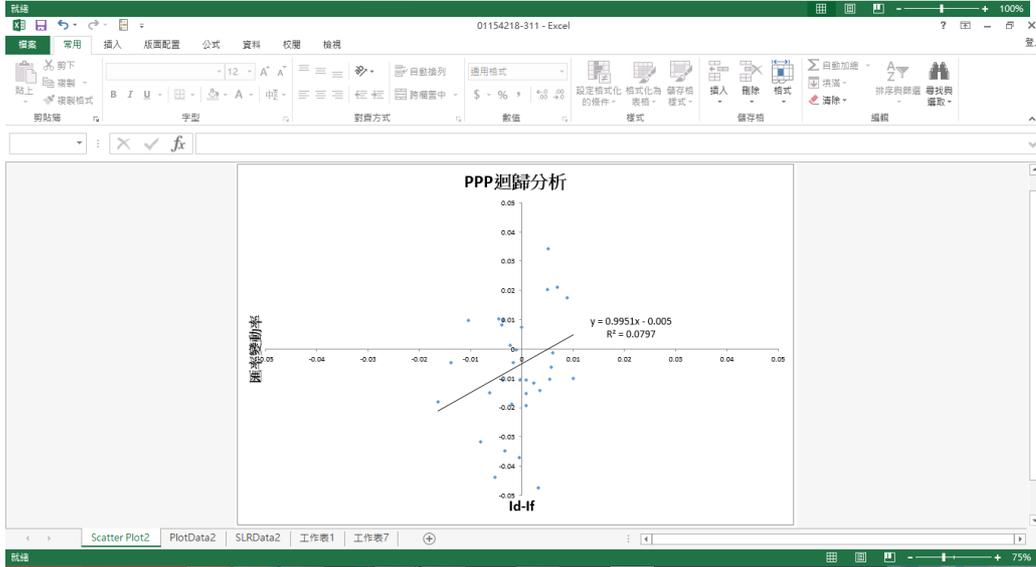
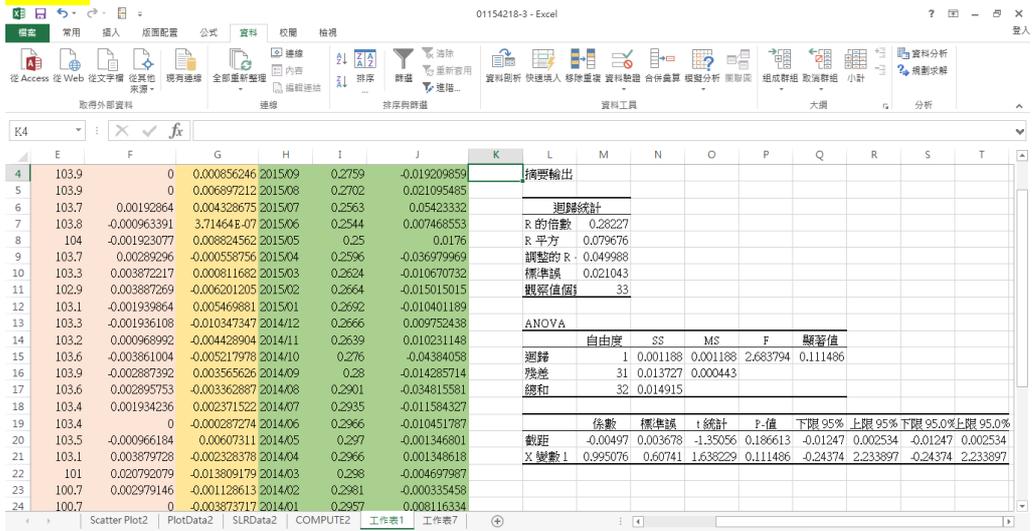
台灣	日本	匯率	匯率變動率
2015/10	2015/10	0.2706	
2015/09	2015/09	0.2759	=(I3-I4)/I4
2015/08	2015/08	0.2702	0.021095485
2015/07	2015/07	0.2563	0.05423332
2015/06	2015/06	0.2544	0.007468553
2015/05	2015/05	0.25	0.0176
2015/04	2015/04	0.2596	-0.036979969
2015/03	2015/03	0.2624	-0.010670732
2015/02	2015/02	0.2664	-0.015015015
2015/01	2015/01	0.2692	-0.010401189
2014/12	2014/12	0.2666	0.009752438
2014/11	2014/11	0.2639	0.010231148
2014/10	2014/10	0.276	-0.04384058
2014/09	2014/09	0.28	-0.014285714
2014/08	2014/08	0.2901	-0.034815581
2014/07	2014/07	0.2935	-0.011584327
2014/06	2014/06	0.2966	-0.010451787
2014/05	2014/05	0.297	-0.001346801
2014/04	2014/04	0.2966	0.001348618

### Step4 利用資料分析中的迴歸，以 PPP 為 X 軸，匯率變動率為 Y 軸，做迴歸分析

Input Y Range: \$J\$4:\$J\$36  
 Input X Range: \$G\$4:\$G\$36  
 Output Range: \$L\$4:\$Q\$24  
 Regression equation: Y=0.000856246X+0.2759

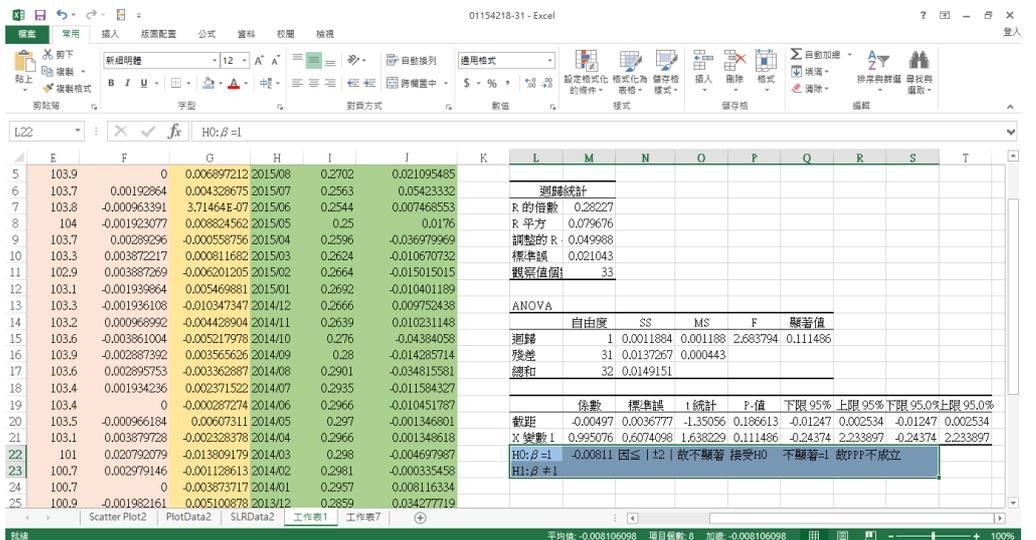
PPP	匯率變動率
0.000856246	0.2759
0.006897212	0.2702
0.006265664	0.2563
-0.000963391	0.2544
0.006884515	0.25
0.002332588	0.2596
0.004687042	0.2624
-0.002338042	0.2664
0.003519406	0.2692
-0.012263422	0.2666
-0.003464203	0.2639
-0.009058835	0.276
0.000667939	0.28
-0.000476872	0.2901
0.004310345	0.2935
-0.000287274	0.2966
0.005101059	0.297
0.001542317	0.2966
0.006697979	0.298
0.001847171	0.2981
-0.003873717	0.2957

### Step5 得到迴歸分析和迴歸分析圖



### Step6 結論

將迴歸分析得到的 $\beta$ 與 1 進行假設檢定。令  $H_0:\beta=1$ 、 $H_1:\beta\neq 1$ 。



經由迴歸分析以及假設檢定， $(0.995076-1)/$  標準誤  $0.60741=-0.00811$ ，因  $-0.00811 \leq \pm 2|$ ，代表不顯著=1，故在此情形，**短期的 PPP 是不成立的。**

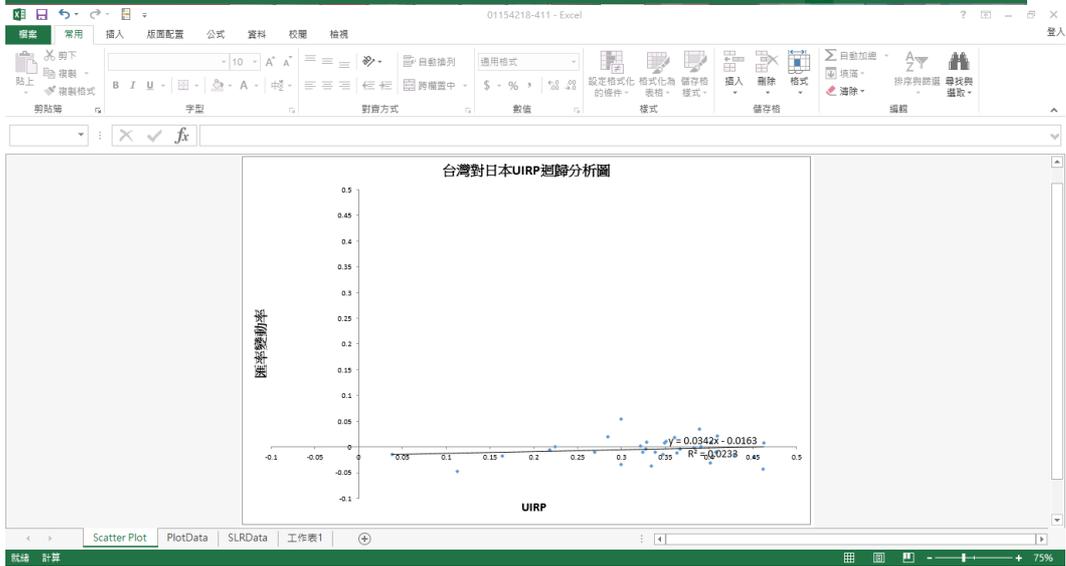
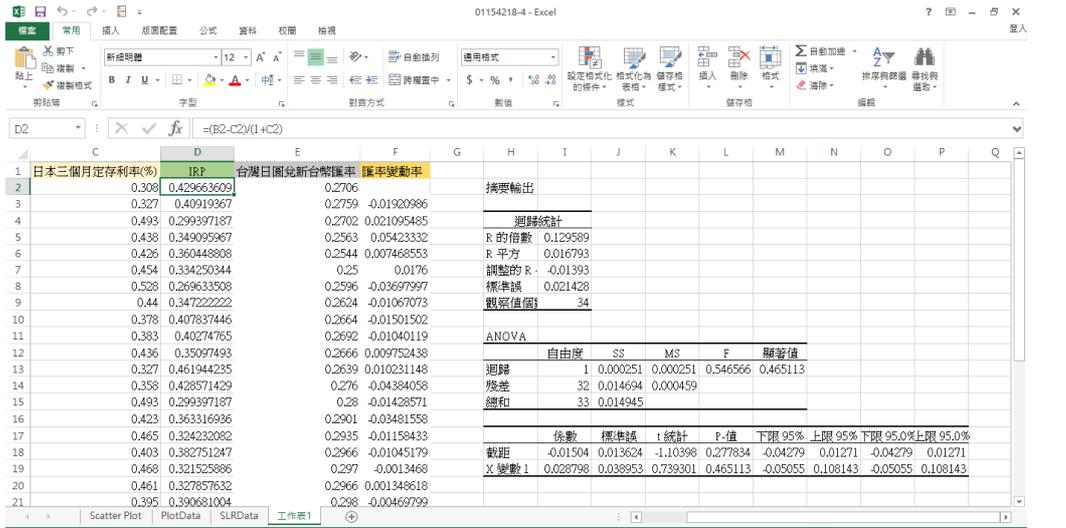
#### 四. 根據兩國名目利率, 配合兩國之間的匯率, 計算匯率變動率。並利用迴歸分析去驗證拋補 IRP 或 IFE

##### Step1 利用兩國利率計算出 IRP

年月	台灣一銀三月期定存利率	日本三個月定存利率(%)	IRP	台灣日圓兌新台幣匯率	匯率變動率
2015/10	0.87	0.308	0.429663609	0.2706	-0.01920986
2015/09	0.87	0.327	0.40919367	0.2759	0.021095485
2015/08	0.94	0.493	0.299397187	0.2702	0.05423332
2015/07	0.94	0.438	0.349095967	0.2563	0.007468553
2015/06	0.94	0.426	0.360448808	0.2544	0.0176
2015/05	0.94	0.454	0.334250344	0.25	-0.03697997
2015/04	0.94	0.528	0.269633508	0.2596	-0.01067073
2015/03	0.94	0.44	0.347222222	0.2624	-0.01501502
2015/02	0.94	0.378	0.407837446	0.2664	-0.01040119
2015/01	0.94	0.383	0.40274765	0.2692	0.009752438
2014/12	0.94	0.436	0.35097493	0.2666	0.010231148
2014/11	0.94	0.327	0.461944235	0.2639	-0.04384058
2014/10	0.94	0.358	0.428571429	0.276	-0.01428571
2014/09	0.94	0.493	0.299397187	0.28	-0.03481558
2014/08	0.94	0.423	0.363316936	0.2901	-0.01158433
2014/07	0.94	0.465	0.324232082	0.2935	-0.01045179
2014/06	0.94	0.403	0.382751247	0.2966	-0.0013468
2014/05	0.94	0.468	0.321525886	0.297	-0.001348618
2014/04	0.94	0.461	0.327857632	0.2966	-0.00469799
2014/03	0.94	0.395	0.390681004	0.298	-0.00033546

##### Step2 利用資料分析中的迴歸, 以 IRP 為 X 軸, 匯率變動率為 Y 軸, 做迴歸分析

##### Step3 得到 迴歸分析以及迴歸分析圖



**Step4 結論**

將迴歸分析得到的 $\beta$ 與 1 進行假設檢定。令  $H_0:\beta=1$ 、 $H_1:\beta\neq 1$ 。

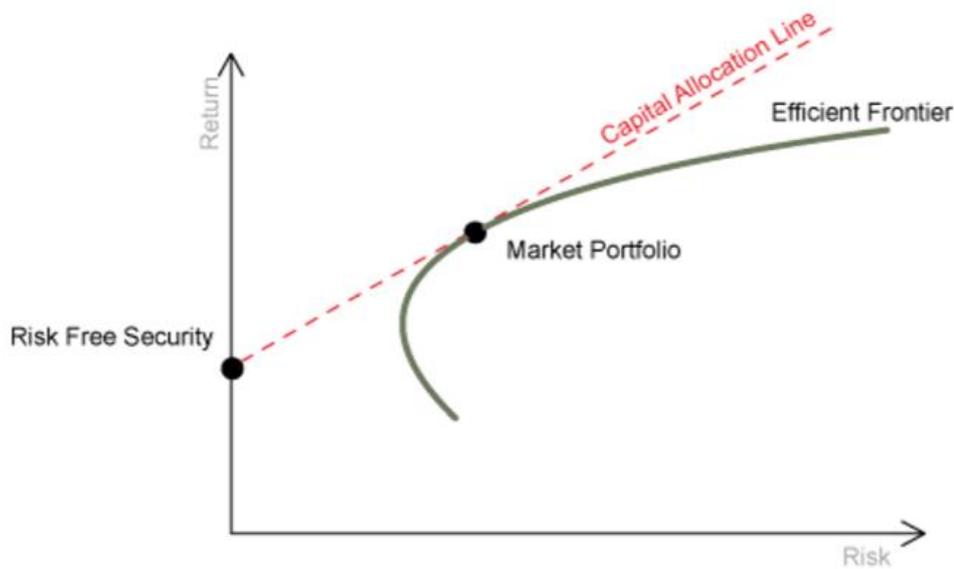
迴歸統計	係數	標準誤	t 統計	P-值	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
R 的係數	0.129589							
R 平方	0.016793							
調整的 R	-0.01393							
標準誤	0.021428							
觀察值個數	34							
ANOVA								
	自由度	SS	MS	F	顯著值			
迴歸	1	0.00025097	0.000251	0.546566	0.465113			
殘差	32	0.01469356	0.000459					
總和	33	0.01494453						
	係數	標準誤	t 統計	P-值	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
截距	-0.01504	0.01362396	-1.10398	0.277834	-0.04279	0.01271	-0.04279	0.01271
X 變數 1	0.028798	0.03895324	0.739301	0.465113	-0.05055	0.108143	-0.05055	0.108143
H0: $\beta = 1$	-24.9325	因 $\leq  t $	故不顯著	接受H0	不顯著=1	故UIRP不成立		
H1: $\beta \neq 1$								

經由迴歸分析以及假設檢定， $(0.02880-1)/$  標準誤  $0.03895=-24.9325$ ，因-  
 $0.24.9325 \leq |t|$ ，代表不顯著=1，故在此情形，UIRP 是不成立的。

## 五. 名詞解釋

1. IOS (Investment Opportunity Set/Schedule) : 1961 年，米勒和莫迪哥萊尼在其研究股利政策與企業價值相關性的著名論文《股利政策、成長和股票估價》中首次提出投資機會集(IOS) 的概念。他認為，企業的價值為其現有營運資產在未來持續產生的盈餘所帶來的價值，加上未來所有可能期望淨現值為正的投資計劃所帶來的價值，而後者也就是所謂的投資機會集。作為企業價值的重要組成部分，IOS 預示著企業未來的成長性，體現了企業發展的動態特征。每人的效用會不同，但同一投資組合的 IOS 皆相同。IOS 最凸點以上的部分才有可能與無異曲線相切，而會與無異曲線相切的部分即為「效率前緣」。

2. 效率前緣(Efficient Frontier) : 「總風險相同時，相對上可獲得最高之預期報酬率」或「預期報酬相同時，相對上總風險最低」之投資組合。由諾貝爾經濟學得獎者-Markowitz 提出。投資上一定考慮到風險與報酬，當投資者承受不同的風險點時，在每一個風險點一定會有一個投資組合，可以達到最大投資報酬率，這些不同風險點所達到最高報酬率所組成的一條曲線就是 efficient frontier。在一堆可行投資組合中，挑出各風險下，預期報酬最大之投資組合；或各預期報酬下，總風險最低的投資組合。將挑出之投資組合連線，便是效率前緣曲線。

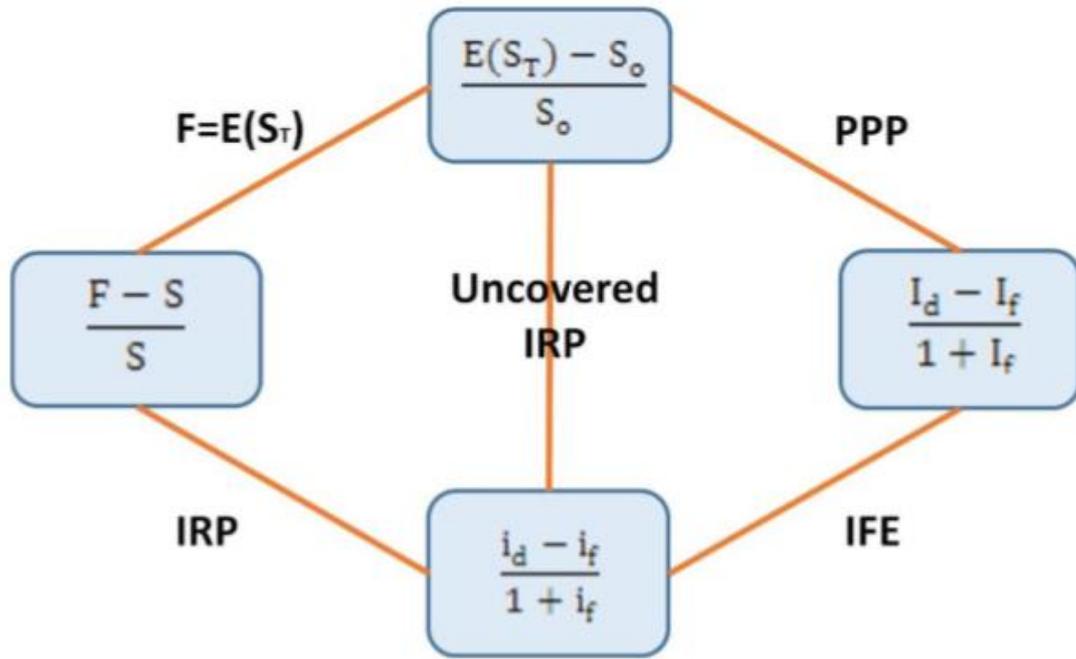


**3. 市場風險：**未來市場價格(利率、匯率、股票價格和商品價格)的不確定性對企業實現其既定目標的不利影響。市場風險可以分為利率風險、匯率風險、股票價格風險和商品價格風險，這些市場因素可能直接對企業產生影響，也可能是通過對其競爭者、供應商或者消費者而間接對企業產生影響。

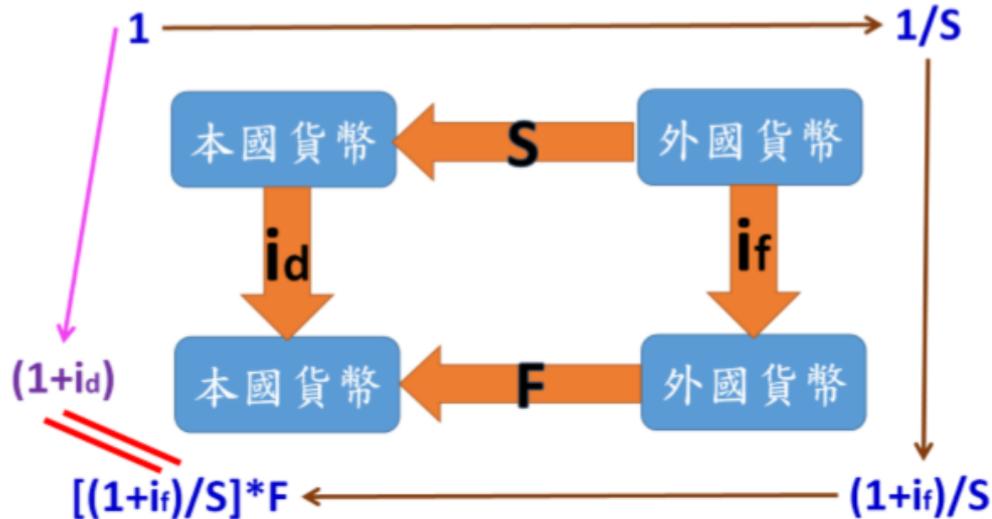
**4. 資本資產訂價模型(Capital Asset Pricing Model, CAPM)：**在市場均衡時，證券要求報酬率與證券的市場風險(系統性風險)間的線性關係，而市場風險係數是用 $\beta$ 值來衡量。而  $\beta$  值即為迴歸分析的斜率

**5. 購買力平價(Purchasing Power Parity, PPP)：**又稱相對購買力指標，是一種根據各國不同的價格水準計算出來的貨幣之間的等值係數，使我們能夠在經濟學上對各國的國內生產總值進行合理比較，這種理論匯率與實際匯率可能有很大的差距。

該理論指出，在對外貿易平衡的情況下，兩國之間的匯率將會趨向於靠攏購買力平價。一般來講，這個指標要根據相對於經濟的重要性考察許多貨物價格才能得出。



7. 利率平價假說(Interest Rate Parity, IRP)：設  $F$  為遠期匯率、 $S$  為即期匯率、 $i_d$  為本國一年期存款利率、 $i_f$  為外國一年期存款利率。



$$1 + i_d = \frac{1 + i_f}{S} \times F \rightarrow \frac{1 + i_d}{1 + i_f} = \frac{F}{S} \rightarrow \frac{F - S}{S} = \frac{i_d - i_f}{1 + i_f}$$

通過利率即期匯率與遠期匯率之間的關係來說明匯率的決定與變動的原因。該學說認為遠期差價是由兩國利差決定的，（遠期匯率的升水、貼水率約等於兩國間的利率差異）並且高利率貨幣在遠期市場上必定貼水，低利率貨幣在遠期市場上必為升水，在沒有交易成本（transaction cost）的情況下，遠期差價等於兩國利差，即利率平價（interest parity）成立。

**8. 國際費雪效果(International Fisher Effect, IFE)：**指在一定時間內即期匯率與兩國利率差異呈現大小相等、方向相反的變化。根據購買力平價理論，匯率的變動將會抵消通貨膨脹差異的影響。因此，本國的通貨膨脹率相對外國的通貨膨脹率上升，則意味著本幣貶值，同時也意味著本國的利率相對於外國利率上升。將這兩個條件綜合起來，就得到國際費雪效應。