

金融數據分析與預測報告

SC0090 Python 金融數據分析與預測實作 (2018 秋季班)

(學員號碼 SC247516)

學生在此次作業中首次嘗試使用Python在台灣證券交易所網站爬取鴻海(2317)近一年半的所有交易日的股市資料。其資料來源為網站中「個股日本益比、殖利率及股價淨值比（依代碼查詢）」及「個股日成交資訊」的結合，即分別爬取資料後再使用Join的方式結合而成的新表格。該資料集包含以下資訊：

- | | | |
|---------------------|-------------------|------------------|
| 1.交易日 | 2.現金殖利率 (現金股利/股價) | 3.本益比 (每股市價/EPS) |
| 4.股價淨值比 (股票市值/每股淨值) | 5.成交股數 | 6.成交金額 |
| 7.開盤價 | 8.最高價 | 9.最低價 |
| 10.收盤價 | 11.漲跌價差 | 12.成交筆數 |

所製成的表格如下圖所示：

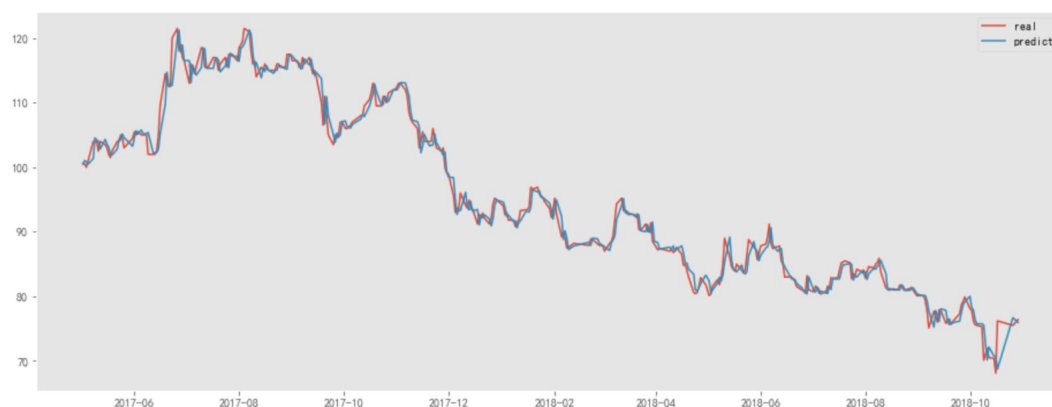
日期	殖利率(%)	本益比	股價淨值比	成交股數	成交金額	開盤價	最高價	最低價	收盤價	漲跌價差	成交筆數
20170502	5.00	11.66	1.61	146011742	14600738067	99.80	100.50	99.80	100.00	+1.20	25883
20170503	4.98	11.71	1.61	43599757	4389370200	100.00	101.50	100.00	100.50	+0.50	20474
20170504	4.98	11.71	1.61	27758737	2793177700	100.50	101.00	100.00	100.50	0.00	15032
20170505	5.00	11.66	1.61	22247391	2231793100	100.00	101.00	100.00	100.00	-0.50	11274
20170508	4.95	11.77	1.62	23208376	2337152395	101.00	101.50	100.00	101.00	+1.00	10786

其次，學生再從上述的合成表繪製出鴻海公司自2017年5月起自2018年10月的股票收盤價折現圖，如下圖所示：

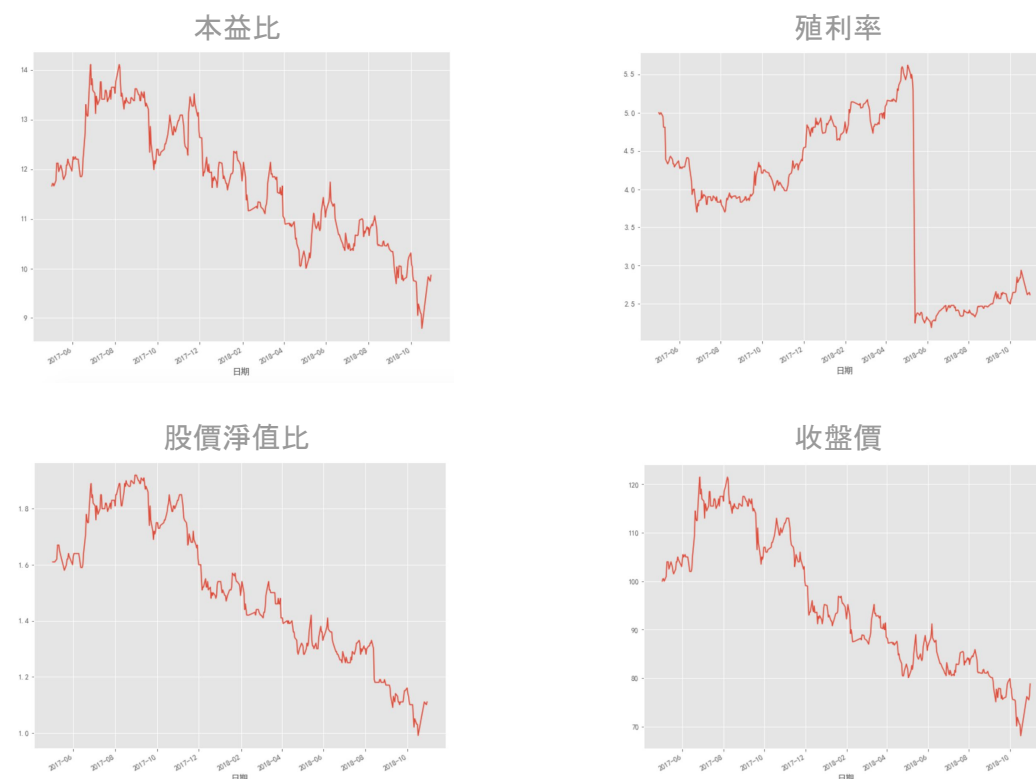


可以發現鴻海公司的股價的趨勢折線圖是呈現先升高後下降的情形。升高的期間是落在2017年7月至2017年9月，而下降的期間則是大約落在2017年12月至2018年10月中之間。2018年10月下旬至今，股價雖然有短暫回升的趨勢，但就長期而言要預估股價未來的走勢，學生認為還有很多其他不同機器學習的模型可以應用。

下圖為學生運用這一年半區間的資料所訓練的每日明日收盤價的預估折線圖(誤差百分比：-2.92%)。若看2018年10月下旬至11月初的預估折線圖(藍線)，發現似乎11月後的收盤價仍會是持續微幅下跌的趨勢，即預測2018年10月下旬至今的股價回升僅只是短期的現象而已。



下方四張圖為鴻海公司這一年半期間的本益比、殖利率、股價淨值比及收盤價的趨勢折線圖。

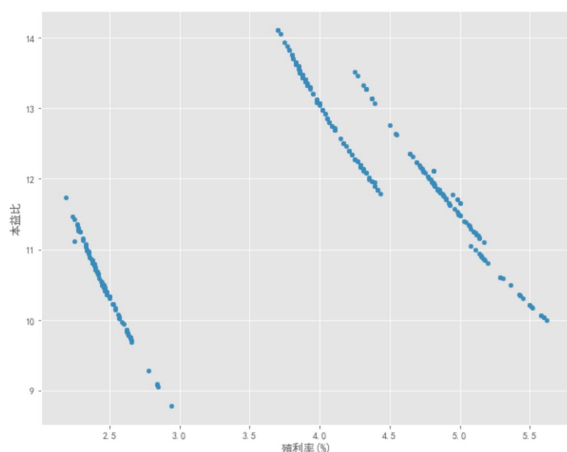


可以從中發現本益比及股價淨值比的變化幅度與收盤價的漲跌分佈相似，實際透過相關係數分析也可以看到這三者之間互為高度正相關關係。如下表所示：

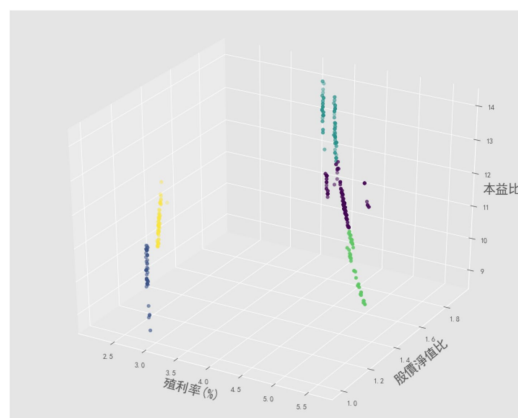
	殖利率(%)	本益比	股價淨值比	成交股數	成交金額	開盤價	最高價	最低價	收盤價	漲跌價差	成交筆數
殖利率(%)	1.000000	0.349766	0.435494	0.135748	0.199848	0.338726	0.340619	0.343882	0.340232	-0.024125	0.164892
本益比	0.349766	1.000000	0.968109	0.046766	0.281302	0.965919	0.968750	0.969946	0.970925	0.109080	-0.006197
股價淨值比	0.435494	0.968109	1.000000	0.024769	0.257110	0.982651	0.984390	0.985040	0.985051	0.088998	-0.023971
成交股數	0.135748	0.046766	0.024769	1.000000	0.961583	0.017648	0.037239	0.001748	0.016485	-0.070769	0.939309
成交金額	0.199848	0.281302	0.257110	0.961583	1.000000	0.254771	0.276323	0.241455	0.257324	-0.015061	0.881327
開盤價	0.338726	0.965919	0.982651	0.017648	0.254771	1.000000	0.998424	0.998492	0.996359	0.036559	-0.033724
最高價	0.340619	0.968750	0.984390	0.037239	0.276323	0.998424	1.000000	0.998229	0.998473	0.068558	-0.016654
最低價	0.343882	0.969946	0.985040	0.001748	0.241455	0.998492	0.998229	1.000000	0.998521	0.066727	-0.052219
收盤價	0.340232	0.970925	0.985051	0.016485	0.257324	0.996359	0.998473	0.998521	1.000000	0.103355	-0.038529
漲跌價差	-0.024125	0.109080	0.088998	-0.070769	-0.015061	0.036559	0.068558	0.066727	0.103355	1.000000	-0.128287
成交筆數	0.164892	-0.006197	-0.023971	0.939309	0.881327	-0.033724	-0.016654	-0.052219	-0.038529	-0.128287	1.000000

然而殖利率的分佈情形卻與其他三者呈現低度正相關性。實際放入座標軸以及透過Kmeans分成5群觀察，可以發現鴻海公司原先是高本益比、高股價淨值比、高殖利率的三高股票(深綠色部分)，但到了2017年7月至2017年9月股價持續升高的期間，逐漸轉為低本益比、中股價淨值比、高殖利率的理想優選股(青綠色部分)。2017年12月之後的股價下跌期間，則是逐漸轉往低本益比、低股價淨值比、低殖利率的三低股票(深藍色部分)

殖利率與本益比分佈情形
(X軸：殖利率 Y軸：本益比)



殖利率、本益比及股價淨值比分佈情形
(X軸：殖利率 Y軸：股價淨值比
Z軸：本益比)



綜上所述，學生用很簡易的方法及模型檢測鴻海公司在這一年半期間的表現及預測未來的股價可能走勢。相信不論是模型上還有數據的解釋上還有許多補充的空間，但此門課程引領著學生初次走入Python的世界，令學生備感受益良多。以下是相關的新聞內容佐證為什麼鴻海的收盤價以及其他指標會有上述的變動。

(節錄與整理自[關鍵評論網](#))

2017年7月，鴻海董事長郭台銘宣布投資美國的大計畫，同年11月iPhone X上市，但卻未能激勵鴻海股價，因為蘋果去年首次推出採用OLED面板的iPhone，讓鴻海製造成本大幅升高。後來的幾個月外資持續賣超鴻海股票，使得鴻海股價從122元的高點，跌到80多元。

2018年5月，鴻海宣布減資，減資比率20%，舊股票最後交易日為10月17日。外資不斷賣出鴻海股票主要原因在於他們仍在觀望鴻海的獲利能力，鴻海2017年第四季和2018年第一季的獲利數字都不如外界投信及證券公司所預期，認為鴻海應是遇到經營成本高漲的挑戰，例如：中國工資上漲、零組件缺料，又或是像中美貿易大戰，都威脅到鴻海的獲利能力。雖然鴻海營收仍持續增加，但是創造獲利的效率卻無法顯著提升。在淨利率走低的狀況下，如果中美貿易戰愈演愈烈，只要關稅稅率或是勞工和材料成本有改變，就可能影響鴻海的獲利能力。

2018年10月17日，鴻海因現金減資，舊股票最後交易，不過收盤股價仍損破70元，終場收在最低點68.1元(跌3.27%)，創下7年來低點，外資更連續9個交易日賣超。法人分析市場觀望氣氛濃，影響投資人參與鴻海減資意願。鴻海現金減資退還股東，一方面可增加股東權益報酬率(ROE)，一方面龐大的股本也可藉此調整資本結構；此外，未來也可以提高每股稅後純益(EPS)表現。即使減資，外界投信證券業者也認為，未來鴻海每股盈餘會增加，但是減資後每股可分到的現金股利，其實並不會改變。