

109-1 證券市場微結構

SECURITIES MARKETS MICROSTRUCTURE PRACTICE

HW1

隱含交易成本與日內波動性、流動性

組員

資管系	B064020005	林岳賢
資管系	B064020026	李昀澍
資管系	B064020053	陳聖勳

<< 作業一：隱含交易成本與日內波動性、流動性 >>

Select 45 listed firms (15 large, medium, small firms, respectively) and estimate the following for the three groups of firms:

我們利用程式隨機抽樣挑選了大型、中型、小型股票各 15 家，公司細節如下：

code <int>	name <chr>	股本 <dbl>	firm_size <chr>
2007	燁興	5306516130	big
1722	台肥	9800000000	big
1305	華夏	5533814230	big
1717	長興	12402794550	big
2023	燁輝	18905695180	big
1319	東陽	5914770680	big
1227	佳格	9150895910	big
2331	精英	5574029680	big
1314	中石化	32848501300	big
1718	中纖	16213672170	big
code <int>	name <chr>	股本 <dbl>	firm_size <chr>
1409	新纖	16184092910	big
1905	華紙	11028353160	big
2106	建大	9094100000	big
1455	集盛	5780003800	big
2328	廣宇	5183462820	big
2062	橋樁	1630141520	medium
1701	中化	2980810800	medium
1337	再生-KY	2689547290	medium
1442	名軒	3119086900	medium
1519	華城	2610585480	medium

code <int>	name <chr>	股本 <dbl>	firm_size <chr>
1453	大將	1006149810	medium
1218	泰山	4999990380	medium
2008	高興昌	2008522930	medium
1527	鑽全	1385706400	medium
1515	力山	1814735000	medium
1108	幸福	4047380000	medium
1805	寶徠	1002654000	medium
1340	勝悅-KY	1529228550	medium
2022	聚亨	4797519760	medium
1507	永大	4108200000	medium
code <int>	name <chr>	股本 <dbl>	firm_size <chr>
1325	恆大	852811980	small
1324	地球	751218820	small
1439	中和	920000000	small
1539	巨庭	653700000	small
1436	華友聯	956340000	small
1526	日馳	600000000	small
1530	亞崴	965941710	small
1529	樂士	959679820	small
2228	劍麟	757802810	small
1538	正峰	561358510	small
code <int>	name <chr>	股本 <dbl>	firm_size <chr>
1587	吉茂	653566180	small
2024	志聯	975000000	small
1339	昭輝	741388750	small
1338	廣華-KY	838400000	small
2033	佳大	806945360	small

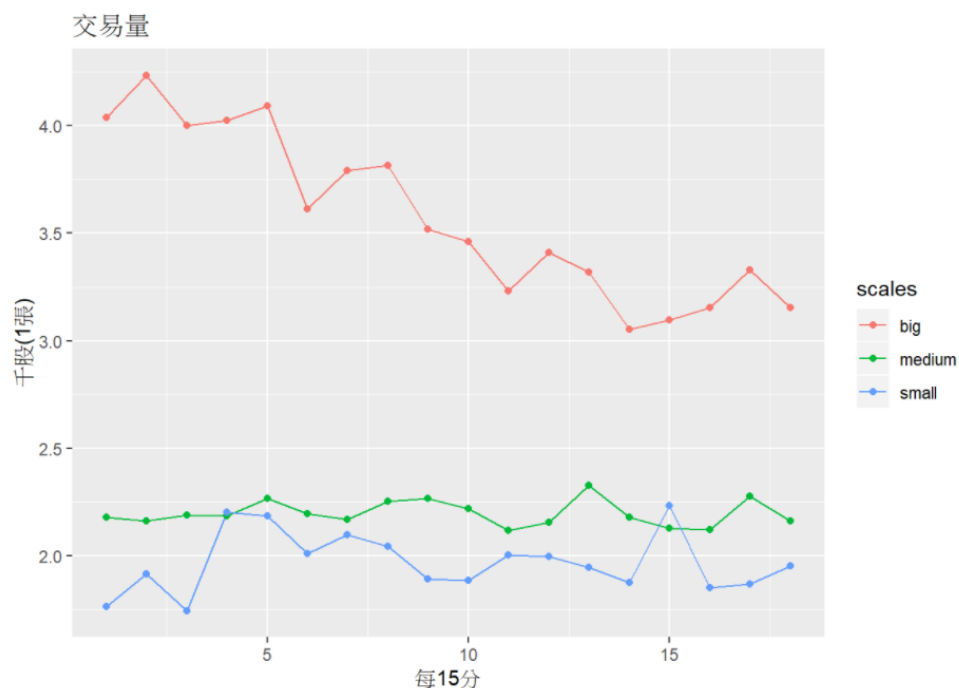
1. The average 15 minutes intraday volatility(absolute return) , volume(in 1000shares) and amihud illiquidity ratio. Please give the average statistics and depict the intraday pattern by size. (That is, three graphs, horizontal axis is time , from open to close at 15 min interval. Vertical axis is volatility, volume, and amihud illiquidity ratio, respectively. In each graph , you should show three lines for large , med and small firms). What can you observe?

股票從 9:00 開盤到 13:30 收盤為止，區分 15 分鐘的間隔，所以總共會有 18 個的時間區段。

我們會分以下三個衡量論述：

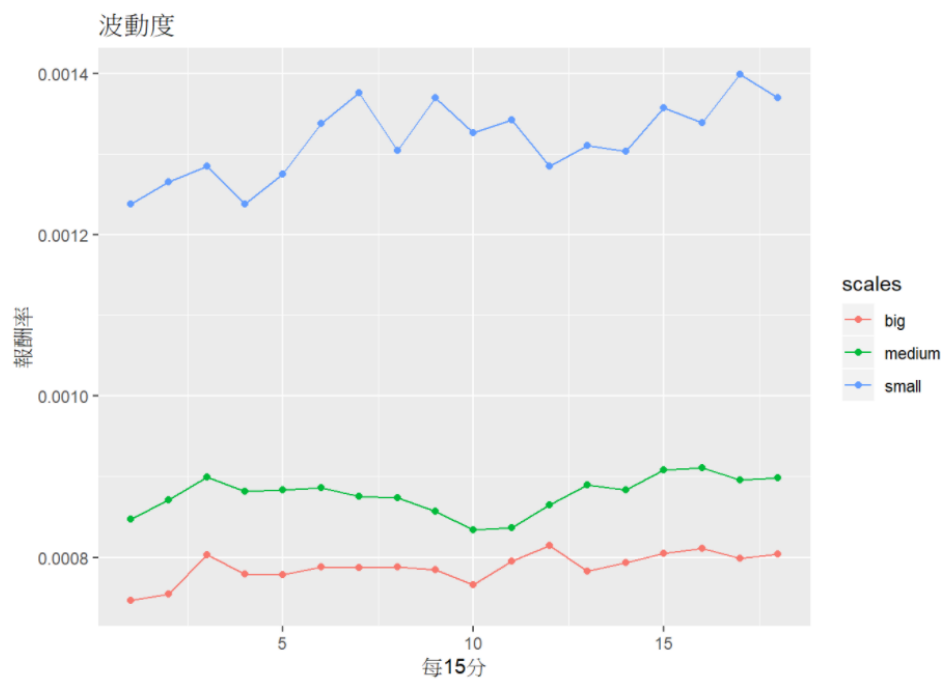
1. Volume 交易量
2. Volatility 波動性(標準差)
3. Liquidity 流動性(Amihud illiquidity ratio is negatively related)

$$\bullet \text{ Amihud} = \sum_{t=1} \frac{|R_t|}{V_t}$$



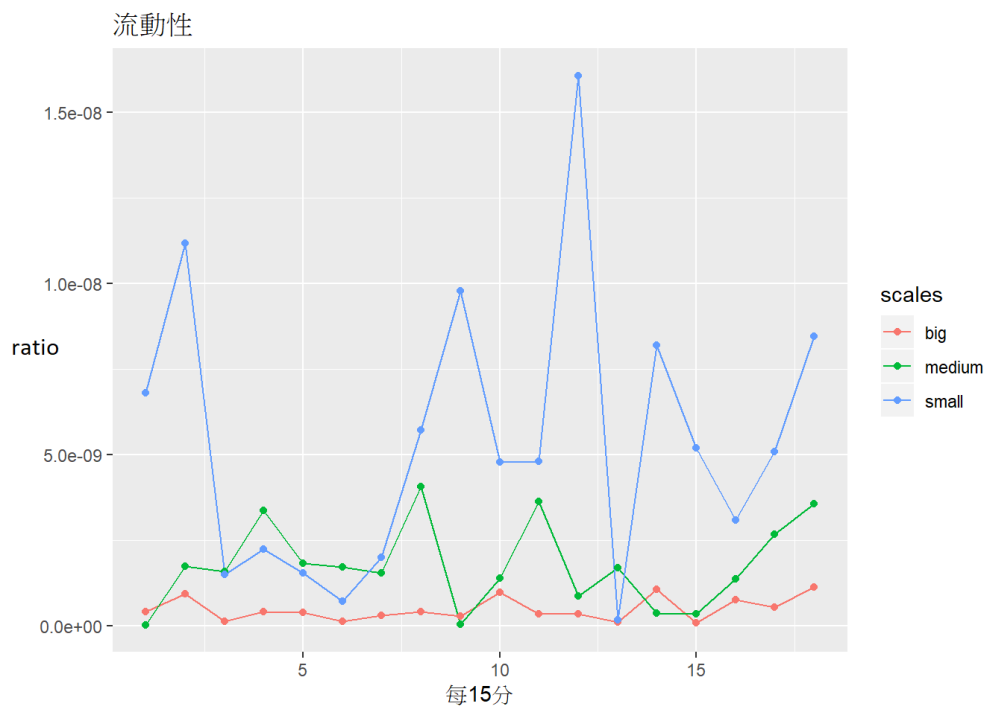
圖一 Volume 交易量

由上圖一，在交易量(Volume)的部分，我們可以看出無論是大型、中型或小型的個股其在 9:00 開盤後半小時期間的交易量都是相對較大的，另外，也可從圖中看出大型股交易量常常會遠大於中小型個股，也表示者在台灣大多數交易量都集中在大型股居多。



圖二 Volatility 波動性

由上圖二，在波動性(Volatility)的部分，我們是利用標準差來衡量個股的波動，不難想像在波動性中是以小型個股波動較為劇烈，而且也可以從圖中看到小型個股的波動性是遠遠大於中大型股票，其原因可能因為小型公司股本較小，在市場上的買賣炒作也相對較容易，所以股價上下起伏也較大，波動性想當然也就最高。



圖三 Liquidity 流動性

由上圖三，在流動性(Liquidity)的方面，我們是使用 Amihud illiquidity ratio 來評量的，然而其中算出來的 ratio 是與流動性兩個變量間有著負相關，所以我們可以從中看出在小型個股其 ratio 相對於中大型股來說是上下振幅劇烈，而更可看出其在時間區段為中午附近其流動性更為差，可能因為成交量小的因素較難以撮合成交而導致其流動性差，然而在尾盤期間交易量沒放大而流動性也沒有比較提升，相對大型股來說其流動性則相對於平穩高出許多。

2. Calculate the average 15 min quoted spreads, show them by firm size and time interval. What can you observe?



圖四

➔ 在圖四中，從每 15 分鐘的平均報價價差中，可以看出小型個股的買賣報價價差幅度極為劇烈，中型個股則其次，然而大型公司股票價差則為最小，其中會產生這樣的狀況可能因素我認為有三個，第一是交易量，因為大型股票有著較高的交易量，所以買賣價差的差異通常較小，第二是波動性，在衡量一段期間內的股價的變化程度中，小型公司因在波動性相對較大，所以當市場價格在迅速起伏的時候，價差通常就會很大。最後一個是流動性，流動性簡單來說指的是個檔個股買賣的難易程度，而當股票流動性的增加，買賣價差通常則會較小，所以大型個股流動性相對較大，所以其報價價差則是最小的。

3. How would your findings affect your trading decisions?

➔ 從以上幾個觀點，可以發現出小型公司個股雖然其交易量和流動性小，但是波動性較大，相對來說報酬可能相對較大，所以在做交易這類型的股票時要注意或許是短時間投機性部分也比較大，一般人在資金控管方面則比較要小心；然而大型雖然預期所得到的報酬相對來說較小，但是較不用擔心要賣賣不掉流動性的問題，所以也是眾多人士選擇長期投資的標的。