

國立臺灣大學管理學院財務金融學研究所



碩士論文

Department of Finance

College of Management

National Taiwan University

Master Thesis

樂透股的風險與報酬關係

The Risk-Return Relation of Lottery Stocks

翁光昕

Guang-Xin Weng

指導教授：莊文議 博士

Advisor: Wen-I Chuang, Ph.D.

中華民國 111 年 7 月

July, 2022

中文摘要



本研究以西元 1999 年至 2021 年臺灣上市櫃公司為研究樣本，欲找出在臺灣的樂透股中是否存在著風險與報酬的反向關係。實證結果顯示，在只控制兩項變數的投資組合二次排序分組方法中，每一種風險指標下，樂透股組別均無看到風險與報酬有顯著的反向關係；但使用 Fama and MacBeth (1973)迴歸來控制其它可能影響變數，包括偏態係數、規模、帳市值比、過去報酬表現及週轉率等，則發現在使用月報酬標準差、個別風險及公司成立年數倒數作為風險指標時，平均而言，樂透股在風險越高的情況下，報酬顯著越低。因此本研究認為在一部份的風險指標衡量下，臺灣的樂透股並非如傳統金融理論所描述的高風險、高報酬，反而存在著高風險、低報酬，這樣的風險與報酬反向關係。

關鍵字：極端報酬、樂透股、風險與報酬關係

ABSTRACT



Using the data of listed firms in Taiwan from 1999 to 2021. This paper tries to find out whether lottery-like stocks have negative relation between risk and return. In the method of double-sorting portfolio, the portfolio of lottery-like stocks doesn't have significant negative relation between risk and return in terms of every risk measure. However, this paper performs Fama and MacBeth (1973) regressions, which can conveniently control for additional variables such as skewness, firm size, book-to-market, past returns and turnover. It is found that when using monthly return standard deviation, idiosyncratic risk, and reciprocal of firm age as risk measure, high-risk lottery-like stocks have significantly lower returns on average. So, this paper concludes that, in certain risk measure, high-risk lottery-like stocks in Taiwan are not with high-return as described by traditional financial theories but rather high-risk with low-return. It shows that there are inverse relation between risk and return.

Keywords : extreme returns, lottery-like stock, risk-return relationship

目錄



口試委員會審定書	#
中文摘要	i
ABSTRACT	ii
目錄	iii
表目錄	iv
第一章 緒論	1
第二章 文獻回顧	3
第三章 研究設計	5
3.1 資料來源及研究樣本	5
3.2 變數定義	5
3.2.1 投資組合分組方法	5
3.2.2 Fama and MacBeth (1973)迴歸	9
3.3 研究方法	10
第四章 實證結果	12
4.1 投資組合分組	12
4.2 Fama-MacBeth 迴歸	14
第五章 結論	16
參考文獻	18

表目錄



表 1、個股於每月底依據 MAX 分組後投資組合之統計摘要	20
表 2、不同方法計算報酬及 MAX 以單月 N 天最大報酬取平均排序分組	21
表 3、投資組合依據風險指標分組	22
表 4、投資組合依據風險指標分組(區分牛市與熊市).....	23
表 5、以 MAX 及風險指標二次排序分組之投資組合	24
表 6、以 MAX 及風險指標二次排序分組之投資組合(區分牛市及熊市).....	26
表 7、Fama and MacBeth (1973)迴歸結果	30

第一章 緒論



傳統的財務金融理論告訴我們，因為投資人風險趨避的特性，對於風險會要求一定的風險溢酬(risk premium)，所以高風險的資產通常會有相應的高報酬，也就是風險與報酬呈現著正向的關係。比如在 Sharpe (1964)、Lintner (1965) 與 Mossin (1966) 等研究發展出的資本資產定價模型(Capital Asset Pricing Model, CAPM)提到，在一系列的假設下，由於投資組合已經充分的分散掉非系統性風險，因此資產的報酬是跟資產自己的 Beta 成正向關係，也就是資產擁有比較高的報酬是因為承擔了較高的系統性風險(systematic risk)所致。

然而，在後續的實證研究中，風險與報酬並非一直是呈現正向關係。Fama and French (1992)就以美國公司的實證資料發現，Beta 與報酬之間沒有顯著正向或反向關係。Ang, Hodrick, Xing and Zhang (2006)的研究指出，個股報酬與其個別風險(idiosyncratic risk)互為反向關係。Baker, Bradley and Wurgler (2011)的研究中發現，有別於傳統金融理論，高 Beta 個股在長期報酬表現上反而比低 Beta 個股還要差。Bhootra and Hur (2015)的研究則表示，報酬與其個別風險的反向關係主要存在於有未實現資本利損的個股；有未實現資本利得的個股則並無存在著反向關係。而 Wang, Yan and Yu (2017)發現，投資人平均有資本利得的個股，在不同的風險指標下，風險與報酬都是呈現正向關係；反之，在投資人平均而言有虧損的個股中，風險與報酬就呈現反向關係。

參考上述文獻可得知，風險與報酬的正向關係並非適用於所有個股，甚至可能因選用的風險指標不同而在結果上有些許差異。因此，受到 Wang, Yan and Yu (2017) 的啟發，本研究欲探討個股在某些狀況下，個股的風險與報酬之間關係是否並非傳



統財務金融理論所闡述的正向關係，甚至是反向的關係。

有別於 Wang, Yan and Yu (2017) 使用 capital gains overhang (CGO) 作為影響風險與報酬關係的變數，本研究選擇 Bali, Cakici and Whitelaw (2011) 所提及的樂透股來作為影響風險與報酬關係的變數。樂透股指的是那些具有極端報酬的個股，而偏好這類個股的投資人，往往會只注意到極端報酬的部分，卻忽略這類個股所隱含的風險，進而過度的追捧這些有極端報酬的樂透股，使個股可能有高風險卻不一定高報酬，甚至出現高風險低報酬的情形，故本研究選用樂透股來探討其風險與報酬之間是否不再是如傳統財務金融理論說的正向關係。

在研究樣本的選擇上，本研究選擇西元 1999 年 1 月至 2021 年 12 月間臺灣的上市及上櫃公司作為主要研究對象，並以樂透股指標和風險指標進行投資組合雙變數二次排序分組以及 Fama and MacBeth (1973) 迴歸作為主要研究方法。

實證結果顯示，投資組合分組方法中，在每一種風險指標下，樂透股組別均無看到風險與報酬有顯著的反向關係；然而，二次排序分組只能控制兩項變數，並無法控制有潛在影響的其它變數，所以為了有效控制其它變數，本研究接著使用 Fama and MacBeth (1973) 迴歸來檢視樂透股的風險與報酬間是否存在反向關係。在取得迴歸結果後，可以發現在使用月報酬標準差、個別風險及公司成立年數倒數作為風險指標時，信心水準 95% 下，平均來說高風險的樂透股報酬顯著較低，因此，本研究認為在一部份的風險指標衡量下，臺灣的樂透股並非如傳統金融理論所描述的高風險、高報酬，反而存在著高風險、低報酬，這樣的風險與報酬反向關係。

第二章 文獻回顧



CAPM 理論告訴我們，投資人對於高系統性風險的個股會要求相應的高報酬，高風險伴隨高報酬似乎是一個對大家來講滿合理的情況，然而，在之後的實證研究中卻並非一直如此，比如 Fama and French (1992)就以美國公司的實證資料發現，Beta 與報酬之間沒有顯著正向或反向關係；Ang, Hodrick, Xing and Zhang (2006)的研究指出，個股報酬與其個別風險 (idiosyncratic risk)互為反向關係；Baker, Bradley and Wurgler (2011)的研究表示，有別於傳統金融理論，高 Beta 個股在長期報酬表現上反而比低 Beta 個股還要差；Bhootra and Hur (2015)的研究則表示，報酬與其個別風險的反向關係主要存在於有未實現資本利損的個股、有未實現資本利得的個股則並無存在著反向關係；而 Wang, Yan and Yu (2017)發現，投資人平均有資本利得的個股，在不同的風險指標下，風險與報酬皆呈現正向關係、而投資人平均而言有虧損的個股中，風險與報酬就呈現反向的關係。從上述的文獻中可以看出，風險與報酬之間的抵換關係並非一直如同傳統理論所講的正向關係，在某些情況下也存在著反向關係。

Wang, Yan and Yu (2017)利用 CGO，這個用來衡量個股在過去一段時間是平均有利得或是平均有虧損的變數發現到，平均有虧損的個股中，風險與報酬呈現了反向的關係，原因或許與展望理論(prospect theory)中所描述，投資人在虧損時會有風險偏好行為有關，使投資人對其追求風險而非報酬，造成這些平均有虧損的個股有著高風險卻低報酬的情況。Bali, Cakici and Whitelaw (2011)研究中則提到，僅由前一個月最大單日報酬此單一變數排序的投資分組中樂透股的組別相較於非樂透股的組別，不論是市場風險或個別風險都較高，但報酬方面則是樂透股組別相較於非



樂透股組別還要低。受到 Wang, Yan and Yu (2017)與 Bali, Cakici and Whitelaw (2011)兩篇研究的啟發，有鑑於學術文獻尚未有針對樂透股探討其風險與報酬的對應關係，因此本研究試著聚焦 Bali, Cakici and Whitelaw (2011)所提到有著極端報酬的樂透股，並如同 Wang, Yan and Yu (2017)以不同風險指標去衡量風險，來探討在臺灣具有極端報酬的樂透股，其風險與報酬是否存在著反向關係。

在過去文獻上對樂透股的定義有很多種，而 Bali, Cakici and Whitelaw (2011)是以前一個月最大單日報酬來衡量並定義樂透股，表示若某個股有相較其它個股還高的前一個月最大單日報酬，則這樣的個股為具有極端報酬的樂透股，本研究同樣遵循 Bali, Cakici and Whitelaw (2011)的做法去定義樂透股。

由於樂透股具有極端報酬，而那些被極端報酬特性所吸引的投資人，往往一味地追求極端報酬、忽視風險，故這些樂透股可能有被過度追捧、高估，而具備高風險但低報酬的情況。因此，在本文後續的研究，預期在以投資組合分組及 Fama and MacBeth (1973)迴歸的方法中，高風險樂透股的報酬相較低風險且非樂透股的報酬會顯著較低。

第三章 研究設計



3.1 資料來源及研究樣本

本研究使用之個股報酬、總經資料、會計資料及五因子資料皆來自「TEJ 台灣經濟新報資料庫」。樣本期間涵蓋西元 1999 年 1 月至 2021 年 12 月。研究對象為在樣本期間內於臺灣上市及上櫃的公司，除了排除缺少必要資料或淨值為負的公司外，若個股在當期股價低於新台幣 10 元，由於這種世人所謂的「雞蛋水餃股」流動性較差，在股價表現上可能較為異常，為了不影響研究結果，故同樣將其排除。

3.2 變數定義

關於在後續投資組合分組方法以及 Fama and MacBeth (1973)迴歸中所使用到的變數，以下將逐一說明與定義：

3.2.1 投資組合分組方法

(1) MAX

為前一個月內最高的單日報酬，當個股 MAX 越高，則代表越有樂透股的特性，參考 Bali, Cakici and Whitelaw (2011)的定義，公式如下：

$$MAX_{i,t} = \max(R_{i,d}), \quad d = 1, 2, 3, \dots, D_t \quad (1)$$

其中， $R_{i,d}$ 是個股 i 在 t 月第 d 天的日報酬； D_t 則是 t 月的最後交易日。另外，表 2 有提供在單月以不同 N 日最大單日報酬取平均之間於報酬上的差異，由於不同衡量標準下 P1 與 P5 之間的報酬差異都並未顯著不同，因此本研究為維持簡潔，於之後的結果都是採用一天最大單日報酬作為 MAX 的標準。



(2) RET

為投資組合在時間序列上的平均月超額報酬。個股的月超額報酬為其該月份的月累積報酬減去該月份的無風險利率。另外，表 1 的平均報酬使用的是相等權重平均，而在後續表 3 到表 6，為消除個股規模差異對平均的影響，則使用價值加權平均來計算平均報酬。表 2 有提供關於使用相等權重或者價值加權對計算平均報酬的差異。

(3) σ (RET)

為投資組合平均月超額報酬的標準差。

(4) FF5- α

為投資組合的異常報酬，以 Fama and French (2015)提出的五因子模型所得出來的截距項來衡量，公式如下：

$$R_{p,t} = b_0 + b_1 R_M{}_{t-1} + b_2 SMB_t + b_3 HML_t + b_4 RMW_t + b_5 CMA_t + \varepsilon_{p,t} \quad (2)$$

其中， $R_{p,t}$ 為投資組合 p 在 t 月的月超額報酬； R_M 為市場風險溢酬； SMB 為規模溢酬； HML 為淨值市價比溢酬； RMW 為盈利能力因子； CMA 為投資因子。

(5) JAN

為投資組合在 1 月時平均月超額報酬。

(6) FEB-DEC

為投資組合在 2 月至 12 月時平均月超額報酬。



(7) SKEW

為投資組合的平均偏態係數，偏態係數是由過去一個月內日報酬加以計算取得。

(8) LOGME

為投資組合的平均個股市值(百萬元)取自然對數，其中，個股市值(百萬元)是選用前一年年底的會計數字。

(9) PB

為投資組合的平均個股市值淨值比，其中，個股市值淨值比是選用前一年年底的會計數字。

(10) ILLIQ

為投資組合的平均個股流動性不足指標，參考 Amihud (2002)的定義，其公式如下：

$$ILLIQ_{i,t} = |R_{i,t}| / VOLD_{i,t} \quad (3)$$

其中， $R_{i,t}$ 為個股 i 在 t 月的月報酬； $VOLD$ 為相對應月份的月交易值。另外，為方便表示，本研究的 ILLIQ 單位為 10^{-8} 。

(11) MOM

為投資組合的平均個股 t-12 月底至 t-1 月底累積報酬。



(12) TURNOVER

為投資組合的平均個股月週轉率，其中，個股月週轉率是月成交量除以外流通股數。

(13) β

為投資組合的平均個股過去五年用日報酬衡量的 Beta 值。

(14) RETVOL

為投資組合的平均個股過去五年月報酬標準差。

(15) IVOL

為投資組合的平均個股個別風險，個股的個別風險以 Fama and French (2015) 提出的五因子模型，並用個股一個月內的日資料得出殘差標準差來衡量，估計式如下：

$$R_{i,t} = b_0 + b_1 R_{M,t} + b_2 SMB_t + b_3 HML_t + b_4 RMW_t + b_5 CMA_t + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

其中， $R_{i,t}$ 為個股 i 在 t 日的日超額報酬； R_M 為市場風險溢酬； SMB 為規模溢酬； HML 為淨值市價比溢酬； RMW 為盈利能力因子； CMA 為投資因子。

(16) 1/AGE

為投資組合的平均個股成立年數倒數，其中，個股的成立年數是選用前一年年底的會計數字。

(17) CFVOL

為個股過去五年現金流量標準差，其中，現金流量的定義參考 Zhang (2006)，以個股前一年年底的來自營運之現金流量除以平均總資產來衡量現金流量。



3.2.2 Fama and MacBeth (1973)迴歸

解釋變數的部分，MAX 以及控制變數 LOGME 和 TURNOVER 的定義與前面一致外，其餘變數如下說明：

(1) PROXY

代表該迴歸式中選用的風險指標，如 Beta、月報酬標準差、個別風險、成立年數倒數或現金流量標準差。

(2) LOGBM

代表個股的淨值市值比取自然對數，為控制變數。

(3) MOM(-1,0)

代表個股在 $t-1$ 月底至 t 月底的累積報酬，為控制變數。

(4) MOM(-12,-1)

代表個股在 $t-12$ 月底至 $t-1$ 月底的累積報酬，為控制變數。

(5) MOM(-36,-12)

代表個股在 $t-36$ 月底至 $t-12$ 月底的累積報酬，為控制變數。



(6) BULL

作為衡量是否個股在相應月份為牛市的指標，BULL 為 1 跟 0 的虛擬變數，首先計算臺灣大盤加權指數近 6 個月累積報酬，如果累積報酬為正，則 BULL 等於 1，代表個股正處於牛市。

3.3 研究方法

本研究進行的方式參考 Wang, Yan and Yu (2017)，主要以投資組合分組和 Fama and MacBeth (1973)迴歸來探討風險與報酬之間的關係。

投資組合分組分成單變數排序分組以及雙變數二次排序分組，單變數排序分組是在每個月底時把在臺灣的所有個股以單一變數進行排序，比如在表 1 就是以 MAX 來排序個股，接著以 5 等分的方式由高至低分往 P1 至 P5 共 5 個投資組合，再來檢視 P5 跟 P1 在欲研究的變數上有無顯著差異；雙變數二次排序分組則是以一項變數排序並分成 5 等分後，接著每等分以另一項變數排序再進一步拆成五等分，最後會得到共 25 個投資組合，以表 5 來說，就是於每個月底先將所有個股以 MAX 由高至低進行排序分成 5 等分，接著每個等分裡再以風險指標由高至低分成 5 組，如此一來就可以在同時控制兩個變數下檢視欲探討的問題。

不過由於二次排序分組只能同時控制兩個變數，為了能更進一步控制其它有影響力的變數，且本研究所採用的樣本為時間序列資料，因此接著使用 Fama and MacBeth (1973)迴歸來檢驗風險與報酬的關係，主要估計的迴歸式如下：

$$\begin{aligned}
R_{i,t+1} = & \alpha_t + \beta_{1,t} MAX_{i,t} + \beta_{2,t} PROXY_{i,t} + \beta_{3,t} PROXY_{i,t} \times MAX_{i,t} \\
& + \beta_{4,t} SKEW_{i,t} + \beta_{5,t} LOGBM_{i,t} + \beta_{6,t} LOGME_{i,t} \\
& + \beta_{7,t} MOM(-1,0)_{i,t} + \beta_{8,t} MOM(-12,-1)_{i,t} \\
& + \beta_{9,t} MOM(-36,-12)_{i,t} + \beta_{10,t} TURNOVER_{i,t} + \varepsilon_{i,t+1} \quad (5)
\end{aligned}$$

其中， $R_{i,t+1}$ 為個股 i 在 $t+1$ 月的超額報酬；LOGBM 為帳市值比取自然對數；剩下的其它解釋變數就如同 3.2 的說明跟定義。另外，為了除極端值影響，本研究以 winsorize 的方式調整解釋變數及被解釋變數前後 1% 的極端值。在迴歸設計主要參考 Wang, Yan and Yu (2017) 的設定，不同的地方在於將主要的解釋變數由 CGO 改為 MAX。而對於最終所要探討的風險與報酬之間的關係，可以透過 MAX 與 PROXY 交乘項的迴歸係數來判斷，如果 β_3 顯著為負，代表越是樂透股且風險越高的狀況下，報酬顯著越低，則符合本研究預期。

第四章 實證結果



4.1 投資組合分組

表 1 呈現個股以 MAX 排序分組後，各投資組合的報酬及特徵的統計摘要。Panel A 投資組合報酬的部分，表 1 是以相等權重計算來計算平均報酬，而表 3 之後都是以價值加權來計算平均報酬。表 1 Panel A 的部分，在 MAX 較高、代表樂透股組別 P1，相較於 MAX 較低、非樂透股組別 P5，平均而言，超額報酬並未有顯著差異。不過，在經由 Fama and French (2015)五因子模型所算出的異常報酬上，樂透股組別相較非樂透股組別顯著較低；而樂透股組別相較非樂透股組別在 1 月的報酬也顯著較低。在 Panel B 的部分呈現各投資組合的特徵表現，由偏態係數可以發現，樂透股組別相較非樂透股組別在過往報酬分布上更加右偏，符合本研究對樂透股有極端報酬的認知與假設；另外，可以看出樂透股組別相較非樂透股組別為規模較小、市值淨值比較大、流動性較不足，且各風險指標都顯示樂透股組別風險較大。結果顯示，如同先前所假設，樂透股組別報酬是相對風險較大，但報酬在部分衡量標準下表現較差。

表 2 呈現以相等權重或價值加權作為報酬計算方式以及不同 MAX 選定標準下對平均報酬的影響。可以看出以不同天數平均衡量的 MAX 分組下，報酬並未有顯著不同；而價值加權平均相較相等權重平均的計算方式只有些許降低顯著性，但對於整體方向並未有重大改變，而在後面的研究為了減少規模對報酬的影響，故皆採用價值加權來衡量平均報酬。

表 3 則是以各風險指標由高至低進行排序分成 P1 到 P5 共 5 個投資組合，並



呈現價值加權計算下的平均報酬。平均來說，高風險跟低風險的投資組合在超額報酬上並無顯著差異。接著，為了檢視投資人是否在市場相對熱絡時會有不理性的情緒，譬如更加偏好購買樂透股而產生不同的結果、以及因研究期間涵蓋網路泡沫、金融海嘯、COVID-19 等事件，本研究也欲檢視在這樣的情況下結果是否不同，表 4 進一步將分組情況區分成牛市及熊市，在每個月底分組當下，如果臺灣加權指數前 6 個月累積報酬為正，則認為此時投資組合處於牛市；如果臺灣加權指數前 6 個月累積報酬為負，則認為此時投資組合處於熊市。從結果來看，牛市時，以 RETVOL、IVOL 以及 CFVOL 作為風險指標衡量下，高風險投資組合相較超額報酬顯著較低；然而，熊市時，高風險與低風險投資組合間超額報酬並未顯著不同。顯示出牛市在部分情況下，風險與報酬關係有反向的關係，但整體狀況包括熊市，僅以單一風險指標衡量時，風險跟報酬並未有顯著的正向或反向關係。另外，如果將牛市及熊市的區分標準上改用國發會發表、較為反映經濟基本面的景氣對策信號，其中，該月底景氣對策信號分數達 23 分以上為牛市、該月底未滿 23 分為熊市，則可以發現結果並未顯著改變，但為簡潔篇幅，故不額外呈現其結果。

再來，為了觀察不同 MAX 投資組合在不同風險下的報酬，此章節進一步控制 MAX 與風險指標來進行投資組合分組，而表 5 呈現了 MAX 與不同風險指標分組後的報酬結果。根據前面的預期，樂透股組別應該要有高風險但低報酬的情況發生，然而，在各種風險指標下，高 MAX 的樂透股組別與低 MAX 的非樂透股組別，風險與報酬都並未有顯著的正向或反向關係。表 6 則為檢視投資組合在牛市及熊市的狀況，但這兩種市場狀況在各個風險指標下，如同表 5，也均無發現樂透股組別跟非樂透股組別中的風險與報酬的有顯著正向或反向關係。而將牛市及熊市的區分標準改用景氣對策信號時，同樣未發現風險與報酬間有顯著的正向或反向關係。



4.2 Fama-MacBeth 迴歸

雖說在二次排序分組的結果中，並未發現風險與報酬有反向關係，但會有這樣的結果可能是因為二次排序分組只能同時控制兩個變數，而忽略到其它潛在變數的影響。因此，為了更進一步控制其它有影響力的變數，接下來將以 Fama and MacBeth (1973)迴歸來檢驗風險與報酬是否存在本研究所假設的反向關係。

表 7 為 Fama and MacBeth (1973)迴歸結果，欄位(1)和欄位(2)呈現主要觀察的結果。由欄位(1)的迴歸係數可以發現，與表 1 的結果不同，在控制了偏態係數、規模、帳市值比、過去報酬表現及週轉率後，MAX 的係數顯著為負，表示樂透股傾向有較低的報酬表現。欄位(2)則進一步加入風險指標以及風險指標與 MAX 的交乘項，能看到以月報酬標準差和個別報酬作為風險指標衡量時，在信心水準 99% 下其交乘項顯著為負；以成立年數倒數作為風險指標衡量時，在信心水準 95% 下其交乘項顯著為負，代表說樂透股如果風險越高，平均來說，報酬顯著越低。

而欄位(5)另外探討在牛市及熊市時的結果是否有所變化，從迴歸結果可以發現，如果以月報酬標準差作為風險指標時，樂透股的風險與報酬反向關係主要出現在牛市的時候，但整體來看這樣的反向關係並不顯著；以個別風險作為風險指標時，整體上風險與報酬仍具有反向關係，牛市或熊市並未有所分別；以成立年數倒數作為風險指標時，整體和區分牛熊市時反而沒有發現樂透股有風險與報酬的反向關係；以現金流量標準差作為風險指標時，原本在欄位(2)的結果並無發現存在著樂透股風險與報酬反向關係，但在區分牛熊市之後，可以發現牛市時反而出現樂透股在風險與報酬上的反向關係。另外，在牛市與熊市的區分上也有如同投資組合分組方法，試著改用景氣對策信號來作為區分標準，但由於結果並未顯著改變，為簡潔

篇幅，故不額外呈現其結果。

總體來說，雖然並非所有採用的風險指標都顯示樂透股的風險與報酬呈現反向關係，但若以月報酬標準差、個別報酬及成立年數倒數來衡量風險時，在控制偏態係數、規模、帳市值比、過去報酬表現及週轉率等變數的情況下，臺灣的樂透股確實在風險與報酬之間存在反向關係，符合本研究預期。



第五章 結論



風險越高、報酬越高一直是傳統財務金融理論所闡述的觀念，然而在近代的文獻及研究中卻發現風險與報酬之間不一定是正向關係，甚至可能有反向關係存在。受到 Wang, Yan and Yu (2017) 與 Bali, Cakici, and Whitelaw (2011) 兩篇文獻的啟發，本研究欲找出在臺灣的樂透股中是否存在著風險與報酬的反向關係。以西元 1999 年至 2021 年臺灣上市櫃公司作為研究樣本，採用投資組合分組及 Fama and MacBeth (1973) 迴歸來檢驗臺灣的樂透股風險與報酬之間的關係。實證結果顯示，投資組合分組方法中，在每一種風險指標下的樂透股組別，均無看到風險與報酬有顯著的反向關係；然而，二次排序分組只能控制兩項變數，並無法控制有潛在影響的其它變數，為了有效控制其它變數，本研究接著使用 Fama and MacBeth (1973) 迴歸來檢視樂透股的風險與報酬間是否存在反向關係。在取得迴歸結果後，可以發現在使用月報酬標準差、個別風險及公司成立年數倒數作為風險指標時，信心水準 95% 下，平均來說高風險的樂透股報酬顯著較低，因此本研究認為在一部份的風險指標衡量下，臺灣的樂透股並非如傳統金融理論所描述的高風險高報酬，反而有高風險低報酬這樣的反向關係。

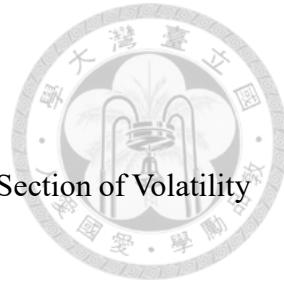
對於這樣的實證結果，猜測或許跟部分投資人喜歡追求極端報酬有關，這類的投資人偏好如樂透般能以微小機率獲得極大報酬的個股，而這樣極端報酬表現的個股通常也意味著其所擁有的風險較高，但這樣的個股可能因被偏好樂透股的投資人過度追捧，使其價格被高估進而導致報酬下降，這或許就是為什麼樂透股會有高風險卻低報酬的特性。

本研究建議，後續的研究者可以試著以不同的風險指標來找尋風險與報酬之



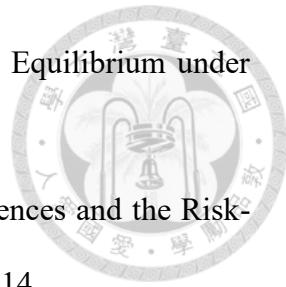
間的關係，畢竟如何衡量個股的風險，並沒有一個真正正確無誤的答案，而在過去的文獻中也有提供很多的衡量標準可供選擇，就本研究來說，部分的風險指標確實可以看到風險與報酬存在反向關係，但一部分卻沒有這樣的關係，或許風險指標的選用對探討風險與報酬關係有著重大的關連性，而有不同的結果也說不定。

參考文獻



1. Ang, A., Hodrick, R. J., Xing, Y., & Zhang, X. (2006). The Cross-Section of Volatility and Expected Returns. *Journal of Finance*, 61(1), 259-299.
2. Amihud, Y. (2002). Illiquidity and Stock Returns: Cross-Section and Time-Series Effects. *Journal of Financial Markets*, 5, 31-56.
3. Baker, M., Bradley, B., & Wurgler, J. (2011). Benchmarks as Limits to Arbitrage: Understanding the Low-Volatility Anomaly. *Financial Analysts Journal*, 67(1), 40-54.
4. Bali, T. G., Cakici, N., & Whitelaw, R. F. (2011). Maxing out: Stocks as Lotteries and the Cross-Section of Expected Returns. *Journal of Financial Economics*, 99(2), 427-446.
5. Bhootra, A., & Hur, J. (2015). High Idiosyncratic Volatility and Low Returns: A Prospect Theory Explanation. *Financial Management*, 44(2), 295-322.
6. Fama, E. F., & MacBeth, J. D. (1973). Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests. *Journal of Political Economy*, 81(3), 607-636.
7. Fama, E. F., & French, K. R. (1992). The Cross-Section of Expected Stock Returns. *Journal of Finance*, 47(2), 427-465.
8. Fama, E. F., & French, K. R. (2015). A Five-Factor Asset Pricing Model. *Journal of Financial Economics*, 116(1), 1-22.
9. Lintner, J. (1965). The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *Review of Economics and Statistics*, 47(1), 13-37.
10. Mossin, J. (1966). Equilibrium in a Capital Asset Market. *Econometrica*, 34(4), 768-783.

11. Sharpe, W. F. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *Journal of Finance*, 19(3), 425-442.
12. Wang, H., Yan, J., & Yu, J. (2017). Reference-Dependent Preferences and the Risk-Return Trade-Off. *Journal of Financial Economics*, 123(2), 395-414.
13. Zhang, X. F. (2006). Information Uncertainty and Stock Returns. *Journal of Finance*, 61(1), 105-137.



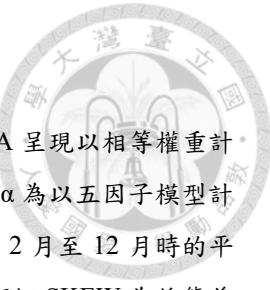


表 1、個股於每月底依據 MAX 分組後投資組合之統計摘要

每個月底按照個股 MAX 的高低排序分成 5 組後呈現的統計摘要。Panel A 呈現以相等權重計算的平均報酬，RET 表示平均月超額報酬； $\sigma(\text{RET})$ 為超額報酬的標準差；FF5- α 為以五因子模型計算的異常報酬；JAN 為在 1 月時的平均月超額報酬；FEB-DEC 為投資組合在 2 月至 12 月時的平均月超額報酬。Panel B 為投資組合的特徵，MAX 為前一個月內最高的單日報酬；SKEW 為偏態係數；LOGME 為市值(百萬元)取自然對數；PB 為市值淨值比；ILLIQ 為流動性不足指標；MOM 為t-12 月底至 t-1 月底累積報酬；TURNOVER 為月週轉率； β 為五年 Beta 值；RETVOL 為五年月報酬標準差；IVOL 為個別風險；1/AGE 為公司成立年數倒數；CFVOL 為公司現金流量標準差。

Panel A：投資組合報酬

Portfolio	RET	$\sigma(\text{RET})$	FF5- α	JAN	FEB-DEC
P1	0.848	7.567	-0.470	-2.440	1.147
t-stat	(1.553)		(-3.160)	(-1.587)	(1.995)
P2	1.062	6.900	-0.146	-1.678	1.311
t-stat	(2.133)		(-1.179)	(-1.129)	(2.506)
P3	1.177	6.388	0.012	-1.593	1.429
t-stat	(2.553)		(0.115)	(-1.266)	(2.939)
P4	1.216	5.856	0.172	-0.797	1.399
t-stat	(2.878)		(1.836)	(-0.838)	(3.103)
P5	1.006	4.673	0.135	-0.058	1.103
t-stat	(2.983)		(1.358)	(-0.088)	(3.042)
P5-P1	0.158	3.902	0.605	2.383	-0.044
t-stat	(0.561)		(3.021)	(2.253)	(-0.154)

Panel B：投資組合特徵

Portfolio	MAX	SKEW	LOGME	PB	ILLIQ	MOM
P1	7.769	0.732	8.393	1.862	2.098	0.430
P2	5.791	0.551	8.659	1.788	1.483	0.254
P3	4.142	0.268	8.792	1.729	0.985	0.153
P4	2.919	0.010	8.794	1.624	0.766	0.093
P5	1.717	-0.288	8.690	1.553	0.731	0.051
P5-P1	-6.052	-1.020	0.297	-0.309	-1.366	-0.380
t-stat	(-54.278)	(-37.931)	(9.185)	(-14.003)	(-14.347)	(-18.141)
Portfolio	TURNOVER	β	RETVOL	IVOL	1/AGE	CFVOL
P1	33.620	0.906	14.096	2.836	0.043	0.074
P2	19.998	0.909	12.699	2.066	0.041	0.068
P3	12.829	0.889	11.717	1.565	0.040	0.066
P4	8.296	0.829	10.674	1.211	0.039	0.063
P5	4.609	0.698	9.043	0.839	0.036	0.060
P5-P1	-29.011	-0.208	-4.966	-1.984	-0.006	-0.013
t-stat	(-28.842)	(-24.699)	(-45.174)	(-52.572)	(-23.108)	(-19.847)



表 2、不同方法計算報酬及 MAX 以單月 N 天最大報酬取平均排序分組

呈現以相等權重或價值加權作為報酬計算方式以及不同 MAX 選定標準下對平均報酬的影響。
Panel A 為以相等權重計算後的平均報酬。Panel B 為以價值加權計算後的平均報酬。

Panel A：相等權重平均

Portfolio	N=1	N=2	N=3	N=4	N=5
P1	0.848	0.829	0.845	0.870	0.869
P2	1.062	1.060	1.049	1.087	1.038
P3	1.177	1.248	1.288	1.297	1.333
P4	1.216	1.192	1.178	1.124	1.160
P5	1.006	0.980	0.949	0.932	0.911
P5-P1	0.158	0.150	0.104	0.061	0.042
t-stat	(0.561)	(0.518)	(0.352)	(0.202)	(0.138)
FF5- α	0.605	0.622	0.560	0.504	0.512
t-stat	(3.021)	(3.012)	(2.591)	(2.238)	(2.294)

Panel B：價值加權平均

Portfolio	N=1	N=2	N=3	N=4	N=5
P1	0.684	0.845	0.777	0.688	0.635
P2	0.755	0.803	0.806	0.792	0.780
P3	0.738	0.874	0.794	0.898	0.947
P4	0.981	0.908	0.897	0.869	0.855
P5	0.878	0.834	0.783	0.755	0.752
P5-P1	0.193	-0.011	0.006	0.067	0.117
t-stat	(0.507)	(-0.029)	(0.014)	(0.165)	(0.289)
FF5- α	0.670	0.471	0.448	0.538	0.592
t-stat	(2.226)	(1.530)	(1.399)	(1.717)	(1.881)



表 3、投資組合依據風險指標分組

以各風險指標由高至低進行排序分成 P1 到 P5 共 5 個投資組合，並呈現價值加權計算下的平均報酬。 β 為五年 Beta 值；RETVOL 為五年月報酬標準差；IVOL 為個別風險；1/AGE 為公司成立年數倒數；CFVOL 為個股過去五年現金流量的標準差。

Portfoilo	β	RETVOL	IVOL	CFVOL	1/AGE
P1	0.743	0.552	0.672	0.661	0.612
P2	0.838	0.836	0.750	0.836	0.740
P3	1.157	0.998	0.724	0.560	1.224
P4	0.770	0.681	0.726	0.917	0.884
P5	0.872	1.003	1.105	1.035	0.881
P5-P1	0.129	0.451	0.433	0.375	0.269
t-stat	(0.334)	(0.933)	(1.051)	(1.314)	(1.154)
FF5- α	0.687	0.889	0.887	0.704	0.336
t-stat	(3.184)	(2.244)	(2.663)	(2.747)	(1.450)



表 4、投資組合依據風險指標分組(區分牛市與熊市)

為表 3 以牛市及熊市區分後的投資組合分組結果。 β 為五年 Beta 值；RETVOL 為五年月報酬標準差；IVOL 為個別風險；1/AGE 為公司成立年數倒數；CFVOL 為個股過去五年現金流量的標準差。

Panel A：牛市

Portfoilo	β	RETVOL	IVOL	CFVOL	1/AGE
P1	0.571	0.151	0.370	0.429	0.656
P2	0.738	0.483	0.460	0.761	0.489
P3	1.309	0.844	0.716	0.543	1.095
P4	0.939	0.504	0.706	0.795	0.845
P5	0.858	1.117	1.140	1.098	0.965
P5-P1	0.287	0.966	0.770	0.669	0.309
t-stat	(0.712)	(1.771)	(1.657)	(2.271)	(1.288)
FF5- α	0.829	1.209	1.168	0.851	0.362
t-stat	(3.258)	(2.707)	(2.991)	(3.451)	(1.454)

Panel B：熊市

Portfoilo	β	RETVOL	IVOL	CFVOL	1/AGE
P1	0.890	1.200	1.125	0.982	0.242
P2	0.801	1.276	1.149	0.697	1.213
P3	0.540	1.150	0.533	0.329	1.278
P4	0.141	0.923	0.548	0.989	0.707
P5	0.747	0.486	0.752	0.593	0.354
P5-P1	-0.143	-0.714	-0.373	-0.389	0.112
t-stat	(-0.150)	(-0.722)	(-0.431)	(-0.567)	(0.195)
FF5- α	0.369	0.372	0.597	0.302	0.046
t-stat	(0.915)	(0.464)	(0.907)	(0.474)	(0.083)



表 5、以 MAX 及風險指標二次排序分組之投資組合

每個月底按照個股 MAX 的高低排序分成 5 組後，每個 MAX 組別再以風險指標進一步分成 5 組後呈現的報酬。 β 為五年 Beta 值；RETVOL 為五年月報酬標準差；IVOL 為個別風險；1/AGE 為公司成立年數倒數；CFVOL 為個股過去五年現金流量的標準差。

Portfolio	MAX1	MAX3	MAX5	Diff in Diff
Proxy = β				
P1	0.337	0.644	0.847	
P3	1.243	0.889	0.754	
P5	0.431	1.102	0.860	
P5-P1	0.094	0.458	0.013	-0.081
t-stat	(0.192)	(1.111)	(0.033)	(-0.145)
FF5- α	0.108	0.744	0.728	0.620
t-stat	(0.223)	(1.955)	(2.509)	(1.142)
Portfolio	MAX1	MAX3	MAX5	Diff in Diff
Proxy = RETVOL				
P1	0.396	0.804	0.630	
P3	0.509	1.221	0.636	
P5	0.776	0.637	0.951	
P5-P1	0.379	-0.167	0.321	-0.059
t-stat	(0.567)	(-0.347)	(0.719)	(-0.090)
FF5- α	0.795	0.108	1.026	0.231
t-stat	(1.240)	(0.256)	(2.996)	(0.346)
Portfolio	MAX1	MAX3	MAX5	Diff in Diff
Proxy = IVOL				
P1	1.357	0.862	0.579	
P3	0.737	1.065	0.902	
P5	0.518	0.630	0.783	
P5-P1	-0.839	-0.233	0.204	1.043
t-stat	(-1.148)	(-0.572)	(0.567)	(1.341)
FF5- α	-0.776	-0.098	0.688	1.464
t-stat	(-1.054)	(-0.231)	(2.051)	(1.849)

表 5 (continued)



Portfolio	MAX1	MAX3	MAX5	Diff in Diff
Proxy = 1/AGE				
P1	0.907	0.940	0.787	
P3	0.917	0.769	0.931	
P5	0.811	0.915	1.030	
P5-P1	-0.097	-0.025	0.243	0.340
t-stat	(-0.163)	(-0.056)	(0.839)	(0.535)
FF5- α	0.154	0.202	0.073	-0.081
t-stat	(0.254)	(0.457)	(0.258)	(-0.124)
Portfolio	MAX1	MAX3	MAX5	Diff in Diff
Proxy = CFVOL				
P1	0.801	1.106	0.552	
P3	0.804	0.562	0.833	
P5	0.603	0.988	0.960	
P5-P1	-0.197	-0.118	0.408	0.605
t-stat	(-0.399)	(-0.298)	(1.253)	(1.125)
FF5- α	0.047	0.197	0.621	0.574
t-stat	(0.092)	(0.497)	(1.985)	(1.013)



表 6、以 MAX 及風險指標二次排序分組之投資組合(區分牛市及熊市)

為表 5 以牛市及熊市區分後的投資組合分組結果。 β 為五年 Beta 值；RETVOL 為五年月報酬標準差；IVOL 為個別風險；1/AGE 為公司成立年數倒數；CFVOL 為個股過去五年現金流量的標準差。

Panel A：牛市

Portfolio	MAX1	MAX3	MAX5	Diff in Diff
Proxy = β				
P1	-0.084	0.365	0.907	
P3	1.080	1.085	0.961	
P5	0.493	1.224	0.937	
P5-P1	0.578	0.859	0.031	-0.547
t-stat	(1.073)	(1.775)	(0.072)	(-0.897)
FF5- α	0.728	1.114	0.766	0.038
t-stat	(1.333)	(2.441)	(2.490)	(0.062)
Portfolio	MAX1	MAX3	MAX5	Diff in Diff
Proxy = RETVOL				
P1	0.155	0.431	0.284	
P3	0.354	1.092	0.652	
P5	0.732	0.896	1.041	
P5-P1	0.577	0.465	0.757	0.180
t-stat	(0.693)	(0.857)	(1.665)	(0.223)
FF5- α	0.981	0.508	1.336	0.355
t-stat	(1.169)	(1.010)	(3.855)	(0.415)
Portfolio	MAX1	MAX3	MAX5	Diff in Diff
Proxy = IVOL				
P1	0.752	0.421	0.264	
P3	0.855	0.938	0.894	
P5	0.321	0.858	0.947	
P5-P1	-0.431	0.437	0.683	1.113
t-stat	(-0.511)	(0.924)	(1.848)	(1.282)
FF5- α	-0.238	0.517	1.208	1.446
t-stat	(-0.268)	(1.023)	(3.805)	(1.589)

表 6 (continued)



Panel A : 牛市

Portfolio	MAX1	MAX3	MAX5	Diff in Diff
Proxy = 1/AGE				
P1	0.463	0.952	0.653	
P3	0.589	0.778	0.711	
P5	0.908	0.621	1.099	
P5-P1	0.445	-0.331	0.446	0.001
t-stat	(0.649)	(-0.741)	(1.518)	(0.002)
FF5- α	0.775	-0.318	0.360	-0.415
t-stat	(1.107)	(-0.668)	(1.240)	(-0.554)
Proxy = CFVOL				
P1	0.426	0.982	0.444	
P3	0.621	0.734	0.762	
P5	0.338	0.820	0.992	
P5-P1	-0.088	-0.163	0.548	0.636
t-stat	(-0.158)	(-0.374)	(1.565)	(1.034)
FF5- α	0.157	-0.114	0.726	0.568
t-stat	(0.267)	(-0.250)	(2.124)	(0.858)

表 6 (continued)



Panel B : 熊市

Portfolio	MAX1	MAX3	MAX5	Diff in Diff
Proxy = β				
P1	1.117	0.946	0.355	
P3	1.343	0.107	-0.023	
P5	0.082	0.604	0.505	
P5-P1	-1.036	-0.342	0.150	1.186
t-stat	(-0.963)	(-0.438)	(0.170)	(0.953)
FF5- α	-1.265	-0.466	1.016	2.281
t-stat	(-1.226)	(-0.698)	(1.550)	(1.911)
Portfolio	MAX1	MAX3	MAX5	Diff in Diff
Proxy = RETVOL				
P1	0.843	1.180	1.040	
P3	0.702	1.209	0.295	
P5	0.761	-0.253	0.583	
P5-P1	-0.082	-1.433	-0.457	-0.375
t-stat	(-0.076)	(-1.428)	(-0.406)	(-0.360)
FF5- α	0.950	-0.635	0.500	-0.450
t-stat	(1.115)	(-0.707)	(0.550)	(-0.446)
Portfolio	MAX1	MAX3	MAX5	Diff in Diff
Proxy = IVOL				
P1	2.349	1.280	0.936	
P3	0.185	1.175	0.594	
P5	0.675	-0.103	0.239	
P5-P1	-1.675	-1.383	-0.697	0.978
t-stat	(-1.173)	(-1.834)	(-0.772)	(0.589)
FF5- α	-0.924	-1.133	-0.340	0.584
t-stat	(-0.713)	(-1.411)	(-0.398)	(0.368)

表 6 (continued)



Panel B : 熊市

Portfolio	MAX1	MAX3	MAX5	Diff in Diff
Proxy = 1/AGE				
P1	1.955	0.507	0.834	
P3	1.605	0.417	1.376	
P5	0.047	1.294	0.538	
P5-P1	-1.908	0.788	-0.296	1.612
t-stat	(-1.636)	(0.676)	(-0.397)	(1.201)
FF5- α	-1.737	1.192	-0.810	0.926
t-stat	(-1.402)	(1.226)	(-1.095)	(0.668)
Proxy = CFVOL				
P1	1.671	0.924	0.621	
P3	0.983	-0.074	0.715	
P5	0.948	1.034	0.690	
P5-P1	-0.723	0.109	0.069	0.792
t-stat	(-0.694)	(0.127)	(0.089)	(0.705)
FF5- α	-0.505	0.855	0.477	0.982
t-stat	(-0.465)	(1.078)	(0.647)	(0.819)



表 7、Fama and MacBeth (1973)迴歸結果

此表呈現 Fama and MacBeth (1973)迴歸結果。被解釋變數為個股月超額報酬。在解釋變數的部分，MAX 為前一個月內最高的單日報酬；PROXY 代表該迴歸式中選用的風險指標；SKEW 代表個股的偏態係數；LOGBM 代表個股的淨值市值比取自然對數；LOGME 為個股市值(百萬元)取自然對數；MOM(-1,0)代表個股在 t-1 月底至 t 月底的累積報酬；MOM(-12,-1)代表個股在 t-12 月底至 t-1 月底的累積報酬；MOM(-36,-12)代表個股在 t-36 月底至 t-12 月底的累積報酬；TURNOVER 為月週轉率；BULL 作為衡量是否個股在相應月份為牛市的指標，BULL 為 1 跟 0 的虛擬變數，BULL 等於 1，代表個股正處於牛市。 β 為五年 Beta 值；RETVOL 為五年月報酬標準差；IVOL 為個別風險；1/AGE 為公司成立年數倒數；CFVOL 為公司現金流量的標準差。另外，為了除極端值影響，本研究以 winsorize 的方式調整解釋變數及被解釋變數前後 1% 的極端值。***代表於 99% 信心水準下顯著；**代表於 95% 信心水準下顯著；*代表於 90% 信心水準下顯著。

Variable	PROXY = β				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
MAX	-0.160 *** (-6.446)	-0.256 *** (-7.000)	-0.179 *** (-8.050)	-0.262 *** (-7.322)	-0.261 *** (-6.312)
PROXY		-0.130 (-0.455)	0.352 * (1.422)	-0.169 (-0.595)	-0.185 (-0.588)
PROXY x MAX			0.108 *** (2.636)	0.113 *** (2.825)	0.138 *** (1.986)
PROXY x MOM(-12,-1)				-0.006 * (-1.615)	-0.007 ** (-1.856)
PROXY x MAX x BULL					-0.022 (-0.285)
SKEW	0.105 ** (1.932)	0.125 *** (2.523)	0.134 *** (2.725)	0.126 *** (2.562)	0.121 *** (2.466)
LOGBM	0.369 *** (3.403)	0.356 *** (3.259)	0.358 *** (3.277)	0.357 *** (3.284)	0.358 *** (3.304)
LOGME	0.032 (0.722)	0.010 (0.202)	0.016 (0.321)	0.013 (0.259)	0.011 (0.221)
MOM(-1,0)	-0.004 (-0.472)	-0.002 (-0.248)	-0.001 (-0.212)	-0.001 (-0.212)	-0.001 (-0.155)
MOM(-12,-1)	0.008 *** (3.761)	0.009 *** (4.966)	0.014 *** (4.660)	0.015 *** (5.033)	0.015 *** (5.001)
MOM(-36,-12)	0.001 (0.762)	0.001 (1.105)	0.001 (1.063)	0.001 (1.111)	0.001 (1.107)
TURNOVER	-0.013 *** (-2.401)	-0.018 *** (-4.100)	-0.016 *** (-3.730)	-0.017 *** (-3.982)	-0.018 *** (-4.121)

表 7 (continued)



Variable	PROXY = RETVOL			
	(2)	(3)	(4)	(5)
MAX	-0.038 (-0.870)	-0.150 *** (-6.474)	-0.060 * (-1.359)	-0.028 (-0.595)
PROXY	0.010 (0.490)	-0.016 (-1.215)	0.012 (0.566)	0.022 (0.960)
PROXY x MAX	-0.009 *** (-2.755)		-0.007 *** (-2.215)	0.000 (-0.066)
PROXY x MOM(-12,-1)		-0.001 *** (-5.279)	-0.001 *** (-4.876)	-0.001 *** (-4.751)
PROXY x MAX x BULL				-0.010 ** (-1.972)
SKEW	0.080 * (1.502)	0.087 * (1.631)	0.078 * (1.465)	0.074 * (1.391)
LOGBM	0.305 *** (2.809)	0.317 *** (2.922)	0.310 *** (2.857)	0.301 *** (2.784)
LOGME	0.015 (0.337)	0.020 (0.452)	0.016 (0.355)	0.015 (0.336)
MOM(-1,0)	-0.005 (-0.730)	-0.007 (-0.930)	-0.006 (-0.823)	-0.005 (-0.761)
MOM(-12,-1)	0.008 *** (3.735)	0.025 *** (7.037)	0.023 *** (6.589)	0.023 *** (6.465)
MOM(-36,-12)	0.001 (0.595)	0.000 (0.467)	0.000 (0.454)	0.000 (0.419)
TURNOVER	-0.011 ** (-2.150)	-0.011 ** (-2.145)	-0.011 ** (-2.064)	-0.011 ** (-2.067)

表 7 (continued)



Variable	PROXY = IVOL			
	(2)	(3)	(4)	(5)
MAX	0.167*** (3.172)	0.008 (0.221)	0.149*** (2.826)	0.104*** (2.329)
PROXY	0.105 (0.811)	-0.430*** (-5.377)	0.144 (1.072)	0.119 (0.880)
PROXY x MAX	-0.113*** (-5.478)		-0.102*** (-4.806)	-0.124*** (-3.287)
PROXY x MOM(-12,-1)		-0.007*** (-4.153)	-0.005*** (-3.129)	-0.005*** (-2.855)
PROXY x MAX x BULL				0.035 (0.910)
SKEW	-0.062 (-1.074)	-0.050 (-0.867)	-0.066 (-1.161)	-0.071 (-1.242)
LOGBM	0.318*** (2.927)	0.318*** (2.938)	0.317*** (2.919)	0.317*** (2.921)
LOGME	-0.011 (-0.241)	0.000 (0.001)	-0.012 (-0.267)	-0.013 (-0.294)
MOM(-1,0)	0.000 (-0.054)	-0.005 (-0.694)	-0.001 (-0.101)	0.000 (-0.056)
MOM(-12,-1)	0.009*** (4.192)	0.021*** (5.207)	0.018*** (4.355)	0.018*** (4.306)
MOM(-36,-12)	0.000 (0.481)	0.000 (0.490)	0.000 (0.377)	0.000 (0.394)
TURNOVER	-0.009* (-1.644)	-0.008* (-1.359)	-0.008* (-1.456)	-0.008* (-1.438)

表 7 (continued)



Variable	PROXY = 1/AGE			
	(2)	(3)	(4)	(5)
MAX	-0.115*** (-2.939)	-0.162*** (-6.510)	-0.119*** (-3.116)	-0.108*** (-2.506)
PROXY	7.789** (1.974)	1.601 (0.600)	8.369** (2.106)	9.962** (2.149)
PROXY x MAX	-1.373 ** (-1.736)		-1.264 * (-1.622)	-1.171 (-1.167)
PROXY x MOM(-12,-1)		0.003 (0.037)	-0.001 (-0.007)	0.012 (0.169)
PROXY x MAX x BULL				-0.334 (-0.419)
SKEW	0.104** (2.017)	0.107** (2.062)	0.103** (2.015)	0.101** (1.949)
LOGBM	0.365*** (3.705)	0.349*** (3.568)	0.356*** (3.635)	0.356*** (3.654)
LOGME	0.035 (0.814)	0.033 (0.761)	0.034 (0.798)	0.034 (0.795)
MOM(-1,0)	-0.003 (-0.410)	-0.004 (-0.472)	-0.003 (-0.429)	-0.003 (-0.418)
MOM(-12,-1)	0.009*** (4.072)	0.009*** (2.850)	0.009*** (2.926)	0.008*** (2.782)
MOM(-36,-12)	0.001 (0.828)	0.001 (0.793)	0.001 (0.747)	0.001 (0.704)
TURNOVER	-0.013*** (-2.491)	-0.013*** (-2.474)	-0.013*** (-2.452)	-0.013*** (-2.456)

表 7 (continued)



Variable	PROXY = CFVOL			
	(2)	(3)	(4)	(5)
MAX	-0.141*** (-4.309)	-0.157*** (-6.340)	-0.149*** (-4.589)	-0.130*** (-3.741)
PROXY	0.150 (0.088)	-1.146* (-1.389)	-0.372 (-0.219)	0.857 (0.459)
PROXY x MAX	-0.321 (-0.885)		-0.170 (-0.479)	0.278 (0.583)
PROXY x MOM(-12,-1)		0.005 (0.155)	0.002 (0.067)	-0.002 (-0.068)
PROXY x MAX x BULL				-0.694** (-1.736)
SKEW	0.102** (1.881)	0.100** (1.853)	0.101** (1.865)	0.101** (1.868)
LOGBM	0.358*** (3.285)	0.351*** (3.208)	0.356*** (3.256)	0.355*** (3.249)
LOGME	0.022 (0.494)	0.023 (0.517)	0.022 (0.493)	0.022 (0.485)
MOM(-1,0)	-0.003 (-0.439)	-0.003 (-0.456)	-0.003 (-0.442)	-0.003 (-0.377)
MOM(-12,-1)	0.008*** (3.712)	0.008*** (2.955)	0.008*** (3.041)	0.008*** (3.081)
MOM(-36,-12)	0.001 (0.724)	0.001 (0.734)	0.001 (0.711)	0.001 (0.712)
TURNOVER	-0.012** (-2.279)	-0.013*** (-2.332)	-0.012** (-2.280)	-0.012** (-2.273)