

國立政治大學金融學系

Department of Money and Banking, National Chengchi University

碩士學位論文

Master's Thesis

資訊透明對股票超額報酬之影響

—以英國脫歐公投為例

The Influence of Information Transparency on Stock Excess

Return: Empirical Evidence from Brexit Referendum

指導教授：林靖庭 博士

研究生：林曉群

中華民國 111 年 6 月

致謝

時光飛逝，兩年的碩士生活及近尾聲，五味陳雜，感謝這兩年來悉心教導我許多的指導老師—林靖庭教授，在撰寫論文前，給予我產學合作計畫的學習機會，讓我能於研究領域有所入門，更感謝老師在撰寫論文期間毫不保留的指導，讓我順利完成了這篇論文，受益匪淺，在此致以最誠摯的感謝。

口試期間，承惠於逢甲大學財務金融學系 洪偉峰教授、實踐大學 國際經營與貿易學系 陳虹伶教授細心指正，提供諸多寶貴意見使本篇論文更臻完備，在此致上深深的謝意。

兩年的碩士修業期間，感謝諸多師長與同儕的鼓勵與陪伴，感謝在金融系時淑芳助教、明潔助教給予我的諸多關懷，讓我在碩士研究期間有諸多小確幸，感謝彌修主任、四郎老師、威光老師的諸多投餵。感謝我的研究夥伴寶陞、艾樺給予我許多研究上的幫助、建議與滿滿的革命情誼，感謝這一年的研究夥伴怡蓁、彥生、士銘，每周能與你們討論、交流生活，讓我的研究生生活快樂許多，最後感謝雍群、林慧、學致、浩瑜同學們這兩年來的陪伴與鼓勵，讓我的碩士研究生生活增添許多回憶。

感謝親愛的家人一路的支持與鼓勵，才有這兩年的快樂時光，感謝柔安與芷菱默默的關心，讓我感受到諸多的陪伴，給予我努力的動力。

謹以此向諸多關心我的人致上謝意。

林曉群 謹誌于國立政治大學

商學院 金融學系

中華民國 111 年 6 月 10 日

摘要

英國脫歐是近年全球性大事件之一，在脫歐公投發生當日，全球股市與債券、黃金市場產生劇烈反應，造成極大的恐慌，使得許多非基本面投資者撤離英國股票市場，原本具備投機行為的投資者變得保守，在過去的文獻中也表明，投資人會在市場情緒較為低落時，轉向較為安全的股票，使得 MAX 效應消失。

本篇論文觀察英國股票市場在英國脫歐公投前後是否具有樂透類股票的存在，在資料全期間時，研究結果與文獻結果一致具備 MAX 效應，然而，對資料區分英國脫歐公投前後兩個時間段以後，發現英國脫歐公投前仍具備 MAX 效應，但英國脫歐公投以後 MAX 效應的反轉現象消失且達統計顯著，對三個資料期間的投資組合進行敘述性統計分析，發現具有超額報酬的股票投資組合來源於市場資訊較為透明的股票所建構，使用營利公告區別除營利公告之投資組合與含營利公告之投資組合兩者進行比較，並運用雙重排序檢驗的實證結果皆進一步證實了這個觀點。

關鍵詞：英國脫歐公投、MAX 效應、樂透股、資訊透明

Abstract

Brexit is one of the major global events in recent years. On the day of the Brexit referendum, the global stock market, bond markets and gold markets reacted violently, which causes great panic and many non-fundamental investors to leave the UK stock market. Investors' behavior became conservative. Past empirical researches indicated that investors will switch to invest safer stocks in lower sentiment period and make the MAX effect disappear.

This paper examines whether lottery stocks exist before and after the Brexit referendum in the UK stock market. During the full data period, the result shows that MAX effect exist, which is consistent with the results of the past literatures. However, compared with the time periods before and after the Brexit referendum, it was found that the MAX effect still existed before the Brexit referendum, but the reversal phenomenon of the MAX effect disappeared after the Brexit referendum and reached statistical significance. The portfolios with excess returns are constructed from stocks with high level of information transparent. Moreover, after using earning announcements to distinguish the portfolios excluding earning announcements and the portfolios with earning announcements for comparison and the double-sorting approach, the empirical results are further confirmed the perspective.

Keywords: MAX-effect, Lottery Stocks, Brexit referendum, Information Transparency

目次

第一章 緒論.....	1
第一節 研究動機.....	1
第二節 結果與貢獻.....	4
第二章 文獻探討.....	6
第三章 資料與方法.....	8
第一節 資料.....	8
第二節 樣本與變數.....	15
第三節 研究方法.....	18
第四章 實證結果.....	20
第一節 單變量投資組合分析.....	20
第二節 雙變量投資組合分析.....	34
第五章 結論.....	38
參考文獻.....	40

表次

表 1 價格	9
表 2 成交量	10
表 3 報酬率	10
表 4 買進報價	11
表 5 賣出報價	11
表 6 買賣價差	12
表 7 機構持有比例	13
表 8 貝克沃格勒情緒指數	13
表 9 依照 MAX 排序之等權重投資組合報酬率	21
表 10 依照 MAX 排序之等權重投資組合敘述統計(1990 年 1 月至 2016 年 6 月).....	22
表 11 依照 MAX 排序之等權重投資組合敘述統計(2016 年 7 月至 2021 年 7 月).....	23
表 12 依照 MAX 排序之等權重投資組合敘述統計(1990 年 1 月至 2021 年 7 月).....	24
表 13 $MAX_{reports}$ 和 $MAX_{noreports}$ 排序之等權重投資組合	29
表 14 高情緒與低情緒等權重投資組合	31
表 15 控制資訊透明代理變數雙重排序結果(1990 年 1 月至 2016 年 6 月).....	34
表 16 控制資訊透明代理變數雙重排序結果(2016 年 7 月至 2021 年 7 月).....	35
表 17 控制 MAX 再對 Proxy 排序之雙重排序(2016 年 7 月至 2021 年 7 月).....	37

圖次

圖 1 英鎊兌美元匯率走勢圖.....	1
圖 2 英國股市規模.....	2



第一章 緒論

第一節 研究動機

2016年6月底，英國脫歐公投結果產生，全球股票、債券、黃金等交易市場皆在短時間內發生反應，而脫歐公投通過當日，英鎊兌換美元的即期匯率貶值8.9%，創下三十多年來低點，也被彭博（Bloomberg）評為當年世界表現最差的貨幣（Bloomberg，2016），由圖一英國兌美元匯率走勢圖也可觀察到，在當時有急速下降曲線（Anue 鉅亨網，2022）；黃金價格大幅增長約5%；兩大信用評等機構標準普爾（Standard Poor's）與惠譽（Fitch）也在六月底調降英國公債的信用評等，認為英國脫歐以後，其不確定性增加（台灣英文新聞，2016），大量資金轉往美國、日本等國家債券市場避險，導致中央銀行發行債券之收益率大幅下跌；Boston Consulting Group（[BCG], 2016）針對英國約300多家金融機構的調查顯示，多達8萬個金融業相關職員將因為英國脫歐事件而遷往法國、德國等歐盟其他地區；而根據Reuters（2016），截止自6月中以前，全球投資人共計於英國股市中撤出約11億美金的資產，此撤資規模為歷年來第二高，由圖二也可以觀察到，在2016年英國股市規模呈現大幅的下降趨勢（CEIC，2021）；而在脫歐當日，英國FT100價格開盤後最高下跌超過10%，收盤價跌逾5%，顯見英國脫歐事件對英國股市造成極大影響。

圖 1

英鎊兌美元匯率走勢圖



註：圖形為英鎊兌換美元每日匯率走勢圖，資料期間從 2012 年 5 月 1 日至 2021 年 7 月 31 日，英鎊兌美元匯率的長期走勢可以視為整體市場對英國經濟情況的信心變動情形，由圖中之趨勢線可明顯觀察到，2016 年 6 月以後匯率平均水平低於 2016 年以前之平均水平，此外，於 2016 年 6 月底單日貶值約 8.9%，匯率大幅下滑。

圖 2

英國股市規模



註：圖中顯示 London Stock Exchange 之所有交易股票市值規模，資料期間從 1999 年 4 月至 2021 年 5 月，資料頻率為月資料，由圖可觀察到在 2016 年英國脫歐公投期間，股票規模大幅下滑，顯示大量資金從股票市場撤出。

英國脫歐事件造成了極大的恐慌，使得許多非基本面投資者撤離英國股票市場，換言之，原本在英國市場中具備投機行為的投資者由於市場因素變得保守，而過去在 Mitton 與 Vorkink (2007)、Han 與 Kumar (2013) 的文獻中，投資人會在市場情緒較為低落時，轉向較為安全的股票，使得 Bali 等 (2011) 所提出的 MAX 效應消失，對照英國脫歐公投後造成的恐慌，在股票市場發生的一系列事件與投資人反應，離開英國股票市場的人是否為原本對樂透類股票有所需求的投資人，對此想做進一步的研究，成為了本篇論

文的研究動機，在參考了多篇相關的文獻以後，決定使用 MAX 進行本篇論文的研究。

在 Kumar 等（2018）過去的研究中證實，具有投機動機的投資者對樂透類股票的需求有可能損害股票市場很大一部分的股市交易，對資產定價有許多的影響，而具備避險行為的投資者在分配資金時，可能因為忽略樂透類股票其風險與收益的反向關係而導致對資金的錯誤分配（Bali et al., 2011; Kumar et al., 2018），造成投資損失，而過去一個月報酬率最高的股票形成之投資組合在下個月具有最低的報酬率，這類反轉現象 Bali 等（2011）將其稱為 MAX 效應，隨後 Fong 與 Toh（2014）的文獻研究還證實情緒高漲時期相較情緒低迷時期，有較明顯的 MAX 效應。

Petrovic 等（2016）的文獻研究顯示，與美國市場相較，英國股票市場的股票規模較小、流動性較低，而在 Angelidis 與 Tessaromatis（2008）的研究結果表明，股票之間的異質波動率效應只存在於規模較小的股票，因此，異質波動率僅能預測小型股票的報酬，進一步 Cotter 等（2015）的研究結果則證實，異質波動率與其預測未來報酬僅在情緒較為低迷的市場中才達到統計顯著。在上述的文獻中，過去關於 MAX 效應的研究多數集中在美國股票市場，而對英國股票市場的研究稍顯不足，也為本篇論文的研究提供誘因，而在不同時空背景下，美國、英國組織結構的差異也可能讓英國市場呈現不同的實證結果。

第二節 結果與貢獻

本篇論文觀察英國股票市場中是否具有類似樂透類股票的存在，並就英國脫歐公投前後期間，檢驗在英國股票市場劇烈震盪時期，股票發生極端報酬的情形與其投資者行為，查詢驅動這些投資行為的特徵與誘因。而研究結果顯示在 1990 年 1 月至 2016 年 6 月英國脫歐公投以前的資料期間，英國股票市場具有 MAX 效應，而英國脫歐公投以後的 2016 年 7 月至 2021 年 7 月期間，MAX 效應消失，進一步檢查股票市場之敘述性統計結果，發現英國脫歐公投以後，具有超額報酬的股票皆是市場資訊較為透明的股票，在隨後使用營利公告（Earning Announcement）與雙重排序檢驗的實證結果中進一步證實了這個觀點。

本篇論文研究除了發現投資人於英國脫歐公投以後獲得之超額報酬可能是受投資組合中股票樣本的資訊透明程度所影響以外，還進一步解釋其異常存在的原因，其原因可能是在英國脫歐公投以後，大量投資人紛紛拋售股票，前往較為安全的債券、黃金市場，由實證結果中發現，機構法人的持股比例較英國脫歐公投以前高，意味著散戶的持股比例相對減少，而根據英國投資協會（Investment Association）發布的數據，在 2016 年 6 月份，個人投資者共計於英國投資資金中撤出約 35 億英鎊的資產，其中股票資金占據約 28 億英鎊，影響規模甚至超過金融危機（Financial Times, 2016），其撤出資金規模之巨大，結合實證結果，在總資金規模大量撤出的情況下，機構投資人占比仍相對增加，顯示個人投資者撤出更多，投資者的恐慌性贖回讓整體市場結構改變，此市場結構的改變使得 MAX 效應在英國脫歐公投以後消失，也讓市場的投機行為相對減少，英國股票市場資訊變得較為透明穩定度也更高，在隨後適用於英國與歐盟的法規、資料中，也可佐證這一觀點。

本篇論文之第一個研究貢獻在於，過去應用 MAX 效應於英國股票市場進行分析的文獻較少，僅 Ang 等（2009）、Cheon 與 Lee（2018）對多個國家進行

MAX 效應分析時，其中包括英國股票市場，但並未有過多著墨英國市場的變化與可能原因，另外，Khasawneg 等（2021）對英國市場的投機效應有所探討，然而，其資料研究期間僅到 2017 年，未涵蓋本篇論文發現英國脫歐公投以後 MAX 效應消失的資料期間，本篇論文的研究資料期間涵蓋至 2021 年 7 月底，其包含從英國脫歐公投草案至正式脫歐此事件之完全反映期間，資料涵蓋面更為廣泛，也發現了英國脫歐公投以後 MAX 效應消失的現象；另外，本篇論文的第二個研究貢獻在於，除觀察出英國公投以後 MAX 效應消失仍具顯著性的現象以外，更進一步解釋此投資組合之特徵與英國股票獲得超額報酬的原因，並結合時事、總體經濟現象與各類基本面分析，提供另一面向的解讀與研究。

接續本章，第二章為文獻探討，將對過去的論文進行文獻回顧與討論；第三章為資料與方法，將對本篇論文使用之資料進行基本統計量解析，並就論文使用之變數與研究方法進行介紹；第四章為實證結果，涵蓋單變量投資組合分析與多變量投資組合分析；最後於第五章進行本篇論文的總結，並於文末放上本篇論文之參考文獻與參考資料來源。

第二章 文獻探討

在過去的文獻中，Bali 等（2011）研究了美國股票市場中，投資人的投資偏好，在一個月內具有極端正報酬的股票形成之投資組合，在下個月會具有最低的報酬，此反轉效應稱為 MAX 效應，而在美國股票市場中對 MAX 效應的研究也激發出後續研究者對其他國家或其他股票市場的研究，包括 Ang 等（2009）、Cheon 與 Lee（2018）皆對包括英國的多個國家進行分析，另外，Annaert 等（2013）、Walkshausl（2014）、Cheon 與 Lee（2018）則對歐洲市場進行研究，其他還包含對南韓股票市場（Nartea et al., 2014）、澳洲（Zhong & Gray, 2016）、香港（Chan & Chui, 2016）、巴西（Berggrun et al., 2017）、中國（Nartea et al., 2017; Wan, 2018）與台灣股票市場（Hung & Yang, 2018）的研究。

在 Mitton 與 Vorkink（2007）、Kumar（2009）、Han 與 Kumar（2013）的研究結果中，認為此類具有投機效果的樂透股票受到青睞，是因為投資人相信這些樂透類股票在未來具有獲得極端正向報酬的潛力，而投資人對樂透類股票的需求推高了股票的價格，使他們在未來產生了負的報酬率，而隨後 Bali 等（2017）、Fong 與 Toh（2014）、Barinov（2018）、Kumar 等（2018）、Lin 與 Liu（2017）等人的研究也對產生 MAX 效應的結果給予了更深入的推斷與支持，投資人對上述產生 MAX 效應的行為，被後續研究者歸因於投資者偏好具有類似樂透類特徵的股票和傾向於多元化的趨勢（Barber & Odean, 2000; Polkovnichenko, 2005; Goetzmann & Kumar, 2008），這種偏好行為讓投資人高估了具備極端正向報酬率股票的價格，並期待未來能帶來更高的回報（Mitton & Vorkink, 2007; Han & Kumar, 2013）。

而在 Miller（1977）的文獻中解釋了限制套利（limits to arbitrage）市場反映較樂觀的投資人市場偏好，此項行為導致系統性的高估和未來較低的股票報酬，在 Pontiff（2006）的文獻中使用異質波動率（Idiosyncratic volatility, IVOL）作為

限制套利的代理變數，其他解釋此項投資人偏好行為的論點包括 Kahnema 與 Tversky (1979) 提出的前景理論 (Prospect Theory) 和 Bhootra 與 Hur (2015)、Wang 等 (2017) 文獻中提到的投資人參考依賴偏好 (Reference-Dependent Preferences)，而在 Bali 等 (2011)、Fong 與 Toh (2014)、Hou 與 Loh (2016) 等人的研究中，則傾向於以投資人的情緒變化幅度和對樂透類股票的偏好來解釋此一議題，將此類投資人歸為一種噪音交易者 (Noise Trader)。

在其他的實證研究中，還研究了其他代理變數與報酬率之間的關係，包括貝塔和報酬率之間關係與風險調整後的績效表現與估計貝塔之間的負相關性 (Blume & Friend, 1973; Fama & MacBeth, 1973)，Bali 等 (2011) 研究了異質波動率與未來報酬率之間的負相關性，其他更多關於異質波動率的研究，包括 Ang 等 (2009) 研究，研究者表明相對於 Fama 與 French (1993) 的模型中，具有高異質波動率的股票，其績效表現比低異質波動率的股票差，這些研究結果顯示，股票投機特徵通常與未來報酬呈現負相關性。

在一些文獻中也對高異質波動率股票報酬較低的原因做出解釋，包含其反轉現象與買賣價差的反彈 (Huang et al., 2010; Han & Lesmond, 2015)、難以套利的股票被持續的高估 (Stambaugh, 2015)，而在 Huang 等 (2009)、Bali 等 (2011)、Han 與 Kumar (2013)、Birru (2015) 等人的研究中，股票報酬率的反轉現象也可作為高異質波動率股票報酬較低的一種解釋，另外，An 等 (2020) 的研究中還發現了處置效應 (disposition effect) 與樂透類股票負報酬之間的關聯。

第三章 資料與方法

第一節 資料

壹、資料

在建構每月投資組合時，使用每日股票價格計算每日股票報酬率，並使用交易量資料剔除交易量較小的日期，運用計算之每日報酬計算市場貝塔係數、異質波動率、動量、市值變數，另外，在衡量市場流動性與資訊透明程度時，使用英國股票之買進報價與賣出報價計算之買賣價差大小、機構持有比例（institutional ownership ratio）、以及營利公告（earning announcement）來衡量。

本篇論文原始資料下載自湯森路透（Thomson Reuters DataStream），資料觀察期間從 1990 年 1 月至 2021 年 7 月，此資料包含當前交易之英國上市股票與已退市股票，以減輕倖存者偏差帶來的影響（Shumway, 1997），根據資產定價文獻，此資料期間樣本僅包含普通股（Florackis et al., 2011），此外，為了解決 Ince 與 Porter（2006）的文獻中提到的極端價格與流動率因素導致的報酬率偏差，考量流動率未能有效反應公司價格資訊的問題，每個月股票之交易數據至少需有 10 天才納入報酬率計算（Hung & Yang, 2018），而為了避免低股價的影響出現極端報酬率數據，排除股價低於 1 英鎊之股票（Ince & Porter, 2016; Tao et al., 2020），本篇論文研究之有效公司數在資料全期間約為 5120 間，依照研究時間區分英國脫歐公投前、英國脫歐公投後之公司數分別約為 4830 與 3150 間。

本篇論文還使用 Baker 與 Wurgler（2006）貝克沃格勒情緒指數（Baker-Wurgler Sentiment Index, BW），將各資料分析期間區分成高情緒組合與低情緒組合，分析情緒高漲時期與情緒低迷時期對股票報酬率的影響，BW 情緒指數下載自 Jeffrey Wurgler 教授的網站。

貳、敘述統計量

本節就下載自 Thomson Reuters DataStream 與 BW 情緒指數之原始資料進行敘述統計量分析，由於本篇論文探討英國脫歐前後英國股票市場極端報酬的變動情形，因此，將資料就英國脫歐公投發生時間 2016 年 6 月切分成前後兩段，分別是 1990 年 1 月至 2016 年 6 月與 2016 年 7 月至 2021 年 7 月，並與資料全期間 1990 年 1 月至 2021 年 7 月進行比較。

以英國股票市場而言，英國脫歐與中美貿易戰是目前歐洲企業與投資人所面對的兩大主要風險，此兩項事件持續壓抑著市場信心，從表 1 英國股票整體市場價格來看，可以看出英國脫歐以後整體股票價格市場均值為 42055，相較英國脫歐以前的價格均值 94912 少了一半以上，可以看出英國脫歐的風險大部分已反映在企業股價上，而從表 2 成交量來看，英國脫歐以後之成交量均值 2764 比脫歐以前之成交量均值 1574 變高許多，反映出資產外移的現象，而從表 3 報酬率觀察，英國脫歐公投以後之報酬率相較脫歐公投以前有上升趨勢，資料分布也更為平滑。

表 1
價格

	全期間 1990/01-2021/07	英國脫歐公投前 1990/01-2016/06	英國脫歐公投後 2016/07-2021/07
N	10,610	9,286	5,720
Mean	88,316	94,912	42,055
Std	528,874	564,654	53,620
Min	262	262	2,283
25%	1,365	1,298	2,936
50%	4,046	3,941	4,394
75%	12,341	10,162	107,629
Max	8,208,632	8,208,632	144,419

註：表為英國股票價格基本統計量，由英國脫歐公投前後之價格均值從 94912 下降至 42055 反映整體股票價格大幅下跌一半以上。

表 2
成交量

	全期間 1990/01-2021/07	英國脫歐公投前 1990/01-2016/06	英國脫歐公投後 2016/07-2021/07
N	8,922	7,625	1,297
Mean	1,747	1,574	2,764
Std	1,328	1,233	1,413
Min	0	0	132
25%	1,001	922	1,857
50%	1,497	1,379	2,327
75%	2,037	1,847	3,281
Max	39,015	39,015	10,632

註：表為英國股票成交量基本統計量，英國脫歐公投前後之成交量均值從 1574 上升至 2764，成交量大幅上升，而成交量最大值從 39015 下降至 10632 可觀察到具有最大成交量之股票為脫歐公投前的三分之一不到。

表 3
報酬率

	全期間 1990/01-2021/07	英國脫歐公投前 1990/01-2016/06	英國脫歐公投後 2016/07-2021/07
N	1,034,208	1,034,208	824,167
Mean	2.15	1.64	2.52
Std	0.96	1.78	0.72
Min	-7.28	-7.28	-2.14
25%	-2.13	-2.52	0.00
50%	0.41	0.37	0.62
75%	1.44	1.29	1.81
Max	7.39	4.42	7.39

註：表為英國股票報酬率基本統計量，英國脫歐公投前後之報酬率均值從 1.64 上升至 2.52，標準差則從 1.78 下降至 0.72，而最大值則從 4.42 上升到 7.39，可觀察到英國脫歐公投以後，大部分報酬率數據相較英國脫歐公投以前更平滑，但其少量極端值卻比英國脫歐公投以前更高。

表 4
買進報價

	全期間 1990/01-2021/07	英國脫歐公投前 1990/01-2016/06	英國脫歐公投後 2016/07-2021/07
N	3,573	2,741	1,583
Mean	626	343	1,214
Std	733	625	785
Min	4	4	19
25%	365	150	525
50%	525	299	1,099
75%	3,520	1,307	1,795
Max	48,662	48,662	2,971

註：表為英國股票買進報價基本統計量，用於計算買賣價差，英國脫歐公投前後之均值從 343 上升至 1214，買進報價之值大幅上升約四倍。

表 5
賣出報價

	全期間 1990/01-2021/07	英國脫歐公投前 1990/01-2016/06	英國脫歐公投後 2016/07-2021/07
N	3,642	1,582	1,582
Mean	617	335	1,180
Std	730	262	607
Min	0	3	0
25%	172	143	505
50%	355	288	1,040
75%	516	440	1,738
Max	3,480	1,359	3,480

註：表為英國股票賣出報價基本統計量，用於計算買賣價差，英國脫歐公投前後之均值從 335 上升至 1180，賣出報價之值大幅上升約三倍。

表 6
買賣價差

	全期間 1990/01-2021/07	英國脫歐公投前 1990/01-2016/06	英國脫歐公投後 2016/07-2021/07
N	3,129	2,634	1,482
Mean	19	20	16
Std	23	21	12
Min	0	0	0
25%	2	1	0
50%	25	21	15
75%	32	29	26
Max	65	65	43

註：表為英國股票買賣價差基本統計量，英國脫歐公投前後之均值從 20 下降至 16，顯示股票之買賣價差下降，標準差從 21 下降至 12，顯示買賣價差在英國脫歐公投以後變得較為平緩。

由表 4 與表 5 之敘述統計量，買進報價資料筆數共約 3573 筆資料，英國脫歐公投以前資料平均值為 343，標準差為 625，公投以後資料均值為 1214，標準差為 785，賣出報價資料筆數共約 3642 筆資料，英國脫歐公投以前資料平均值為 335，標準差為 262，公投以後資料均值為 1180，標準差為 607，可以觀察出買賣報價之值各別在英國脫歐公投以後相較脫歐公投以前大幅增加許多，此外，結合表 6 買賣價差英國脫歐公投前後之均值從 20 下降至 16，顯示股票之買賣價差下降，標準差從 21 下降至 12，顯示買賣價差在英國脫歐公投以後變得較為平緩，而買賣價差之值差距越小，代表市場資訊更為透明，顯示脫歐公投以後英國股票市場變得較為穩定。

表 7

機構持有比例 (Institutional Ownership Ratio, IO)

	全期間 1990/01-2021/07	英國脫歐公投前 1990/01-2016/06	英國脫歐公投後 2016/07-2021/07
N	3,300	2,957	2,183
Mean	33	32	36
Std	25	24	29
Min	0	0	0
25%	11	11	9
50%	28	27	30
75%	51	49	61
Max	148	148	116

註：表為英國股票機構持有比例，英國脫歐公投前後之均值從 32 上升至 36，顯示股票之平均機構持有比例上升，散戶投資人之持有比例則相對減少。

表 8

貝克沃格勒情緒指數 (Baker-Wurgler Sentiment Index, BW)

	全期間 1990/01-2021/07	英國脫歐公投前 1990/01-2016/06	英國脫歐公投後 2016/07-2021/07
N	348.00	318.00	30.00
Mean	0.10	0.13	-0.26
Std	0.62	0.63	0.09
Min	-0.94	-0.94	-0.41
25%	-0.28	-0.24	-0.32
50%	-0.05	-0.01	-0.27
75%	0.36	0.44	-0.21
Max	2.94	2.94	-0.01

註：表為貝克沃格勒情緒指數，用於區分股價資料處於高情緒期或低情緒期，英國脫歐公投前後之均值從 0.13 下降至-0.26，顯示在資料期間中，英國脫歐公投以後整體市場情緒水平較英國脫歐公投以前低迷，在英國脫歐公投以後之情緒指數最大值為-0.01，僅為脫歐公投前之中值。

由表 7 的機構持有比例資料 (Institutional Ownership Ratio, IO) 觀察，英國脫歐公投以前資料平均值為 32，標準差為 24，公投以後資料均值為 36，標準差為 29，相較英國公投之前，公投以後整體數值微幅上升，顯示機構持股量相較小型投資人之持股量相對上漲，也側面反映了散戶投資人的持股量相對下滑，而全期間資料平均值為 33，標準差為 25，結合前述買賣價差，顯示脫歐公投以後，機構的增加使得市場更穩定、透明度更高。

表 8 的貝克沃格勒情緒指數 (Baker-Wurgler Sentiment Index, BW) 的敘述性統計顯示，英國脫歐公投以前資料平均值為 0.13，標準差為 0.63，公投以後資料均值為-0.26，標準差為 0.09，整體數值趨勢向下，全期間資料平均值為 0.1，標準差為 0.62，此資料顯示英國脫歐公投以後，整體市場情緒相較英國脫歐公投以前較為低迷，另外，在英國脫歐公投以後之情緒指數最大值為-0.01，僅為脫歐公投前之中值。



第二節 樣本與變數

壹、相依變數 (Lottery-Like 變數)

根據 Bali 等 (2011) 的文獻資料，利用以下三個代理變數來代表樂透效應，分別是每月最大日報酬 (The Maximum Daily Return, MAX)、異質變異數 (Idiosyncratic Volatility, IVOL)、價格 (Price, P)，以下就此三個變數做簡要說明：

一、每月最大日報酬 (The Maximum Daily Return, MAX)

根據 Bali 等 (2011) 的文獻，最大日報酬效應取每個月最大單日報酬，使用 MAX (1) 表示，每月五個最大單日報酬的平均值以 MAX (5) 表示，

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

其中， D_t 表示在月 t 的交易天數； $R_{i,d}$ 為股票 i 在 d 天的報酬率。此變數代表過去一個月中股票的上漲潛力，並以此觀察下個月的投機效應。

二、異質變異數 (Idiosyncratic Volatility, IVOL)

為了估計股市每月個別股票的異質波動率，假設單因子報酬產生過程：

$$R_{i,d} - r_{f,d} = \alpha_i + \beta_i (R_{m,d} - r_{f,d}) + \varepsilon_{i,d} \quad (2)$$

其中， $R_{i,d}$ 代表 i 公司股票 d 天的風險溢酬； $R_{m,d}$ 代表市場投資組合的風險溢酬； $\varepsilon_{i,d}$ 代表在 d 天的異質報酬率，則可以定義股票 i 在 t 月份的異質變動率為在月份 t 的日殘差的標準差之值：

$$IVOL_{i,t} = \text{var} (\varepsilon_{i,d}) \quad (3)$$

三、價格 (Price, P)

過去的文獻表明，投資人常常過分期待低價股票未來的上漲潛力，認為這些低價股會像樂透一樣在未來使投資人獲得超額報酬 (Huang et al., 2009; Bali et al., 2011; Han and Kumar, 2013; Birru, 2015)，因此採用股價作為樂透性質的代理變數之一，作為觀察的變數。

貳、控制變數

根據 Bali 等 (2011) 的文獻，控制以下變數來記錄其他報酬預測因素，來檢驗英國樂透效應的存在和其性質，以下就這些變數做簡要說明：

一、規模 (SIZE)

用各公司市場價值來表示各公司規模，計算方式為：股票價格乘以流通在外股票股數。

二、當前價格與過去 52 周的最高價格比率 (PH52)

根據 George 與 Hwang (2004)、Hur 與 Singh (2019) 的文獻，使用當前價格與過去 52 周的最高價格比率做為錨定偏差的代理變數之一，其計算方式為：

$$PH52 = P_i / MAX_{pi} \quad (4)$$

三、中期動量 (Intermediate-Term Momentum, MOM)

根據 Jegadeesh 與 Titman (1993) 的文獻，中期動量 (MOM) 定義為過去十二個月到過去一個月之前共十一個月的累積報酬。

四、短期反轉 (Short-Term Reversal, REV)

根據過去 Jegadeesh (1990) 的文獻表明，短期反轉 (REV) 使用過去一個月的股票收益，計算方式為上月底股票價格與月初股票價格之報酬率。

五、市場貝塔 (Market Beta, Beta)

根據 Lewellen 與 Nagel (2006)、Cederburg 與 O'Doherty (2016) 的文獻，假設單因子報酬產生過程：

$$R_{i,d} - r_{f,d} = \alpha_i + \beta_i (R_{m,d} - r_{f,d}) + \varepsilon_{i,d} \quad (5)$$

其中， $R_{i,d}$ 代表 d 天股票的風險溢酬； $R_{m,d}$ 代表市場投資組合的風險溢酬； $\varepsilon_{i,d}$ 代表在 d 天的異質報酬率， β_i 代表在 d 天股票 i 的估計貝塔值。

六、買賣價差 (Bid-Ask Spread, Spread)

使用每日買進報價與賣出報價的價差取每月平均值作為衡量變數，此變數作為市場流動性與市場資訊透明程度的代理變數之一。

七、機構持股比例 (Institutional Ownership ratio, IO)

根據 Fong 與 Toh (2014) 文獻，使用機構投資人在英國股票市場各股票之投資份額作為機構持股比例，以百分比表示。

八、營利公告 (Earning announcement, EA)

根據 Tao 等 (2020) 的文獻，計算所有股票的每日報酬，並取每支股票月最大報酬之值作為每檔股票在當月的 MAX，確認每檔股票之 MAX 在 $[t-2, t+2]$ 的區間是否有營利公告，依照結果將股票歸類為 $MAX_{reports}$ 和 $MAX_{noreports}$ ，並將 $MAX_{reports}$ 和 $MAX_{noreports}$ 依照大小排序成十個大小相同的投資組合，投資組合每月重新建構一次。

九、貝克沃格勒情緒指數 (Baker-Wurgler Sentiment Index, BW)

根據 Fong 與 Toh (2014) 文獻的研究方法，使用貝克沃格勒情緒指數 (Baker-Wurgler Sentiment Index) 來衡量整個市場的情緒，高情緒月份定義為 BW 指數高於樣本中值的月份，低情緒月份定義為低於樣本中值的月份，並分別用 1 和 0 表示這些月份的情緒狀態，其中 BW 情緒指數為依據 Baker 與 Wurgler (2006) 定義的投資人情緒因子。

第三節 研究方法

為了研究英國脫歐對英國股票市場的影響，將資料就英國脫歐公投發生前後分成兩段，並與資料全期間進行比較，分別是 1990 年 1 月至 2016 年 6 月、2016 年 7 月至 2021 年 7 月與 1990 年 1 月至 2021 年 7 月，並根據 Bali 等 (2011) 的文獻，本研究先依照 MAX 效應將股票依照每月最大日報酬的高低進行單向排序 (One-Way Sorts)，並依照股票排序出的投資組合分析各解釋變量的績效表現，最後使用雙重排序 (Double-Sorting Approach) 做進一步的觀察與解釋。

壹、單向排序 (One-Way Sorts)

使用英國股票價格計算出每日報酬，並取其每月最大日報酬，依據各股票之每月最大日報酬將股票排序成十個大小相同的投資組合，記做 P1, P2, ..., P10 升序排列，投資組合每月重新建構一次，以此檢驗每個月這十個投資組合的績效表現與其變動程度，並依照每個月建構的投資組合計算下個月的報酬，觀察是否在上個月中表現較佳的股票下個月也具有較佳的表現，若下個月的績效表現發生反轉現象即為 MAX 效應，此投資策略藉由買入最低排序的投資組合 P1 (Low) 並賣出最高排序的投資組合 P10 (High) 來建構，即 Low-High (L-H)，在此單向排序中，股票依據單項特徵變數每月最大日報酬 MAX (1) 做排序。

貳、 雙重排序 (Double-Sorting Approach)

為了進一步分析基於每月最大日報酬 MAX(1) 做排序的投資組合其特性，以便檢查英國脫歐前後股票市場的變化，其超額報酬是否來源於其資訊透明的程度，本篇研究中，依據上述單向排序建立的十個投資組合 P1, P2, ..., P10，再將每個投資組合依據資訊透明程度代理變數再分成十個大小相同的投資組合並排序，將第一層分組的十組中每組對應的投資組合取平均，建構出新的十組投資組合，此投資組合每月重新平衡一次，最後，取觀察期間之平均值來衡量不同因素之間的變化。



第四章 實證結果

第一節 單變量投資組合分析

壹、MAX 效應

表 9 中顯示了等權重投資組合的月平均報酬率，其通過排序英國上市股票與已下市股票的每月最大日報酬，樣本期間涵蓋 1990 年 1 月至 2016 年 6 月、2016 年 7 月至 2021 年 7 月與 1990 年 1 月至 2021 年 7 月三者，投資組合 P1 為具有過去一個月最低的最大日報酬股票平均報酬率之值的投資組合，投資組合 P10 為具有過去一個月最高的最大日報酬股票平均報酬率之值的投資組合。

在英國脫歐公投之前的最高與最低等權重投資組合之平均報酬率之差 L-H (P1-P10) 為每月 1.58%，其相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 3.14，而資料全期間且其 P1 到 P10 平均報酬率之差 L-H (P1-P10) 為每月 0.06%，其相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 1.82，皆達統計顯著，兩期間之平均收益率呈現下降趨勢，而英國脫歐公投前之收益率在 P7 到 P10 之間，其平均收益率顯著下降，兩者在最高十分位投資組合皆顯示出了較低的下月回報率，顯示投資者可能願意為了具有較高正回報的資產支付，與 Huang 等 (2010)、Bali 等 (2011)、Han 與 Kumar (2013) 的文獻一致，符合 MAX 效應的結果，前一個月績效較好的投資組合在下個月呈現反轉現象，投資報酬率較低，代表投資在高 MAX 組合的股票平均收益較低 MAX 組合的股票低。

然而，在英國脫歐公投以後，在 2016 年 7 月至 2021 年 7 月期間，最高與最低等權重投資組合之平均報酬率之差 L-H (P1-P10) 為每月 -1.73%，其相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 -2.05，達統計顯著，其平均收益率呈現上升趨勢，在最高十分位投資組合具有高的正向報酬 3.04%，結果與 Bali 等 (2011) 的文獻不符，不具 MAX 效應，前一個月績效較好的投資組合在下個月依然有較

好的績效表現，可以看出在此一階段的投資人，其投機行為消失，而從表 9 的脫歐前後差異觀察，脫歐公投前後之差異性 L-H (P1-P10) 為每月-3.31%，其相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為-1.77，達統計學上數據的顯著性差異，顯示脫歐公投前後之實驗樣本具備其差異性。

表 9
依照 MAX 排序之等權重投資組合報酬率

		英國脫歐公投前	英國脫歐公投後	脫歐前後差異	全期間
		1990/01-2016/06	2016/07-2021/07	1990/01-2021/07	1990/01-2021/07
Low	P1	1.29	0.64	-0.65	1.19
	P2	1.25	1.32	0.07	1.26
	P3	1.08	1.15	0.07	1.09
	P4	1.08	1.16	0.08	1.09
	P5	1.10	1.27	0.17	1.13
	P6	0.86	1.07	0.21	0.89
	P7	0.08	2.01	1.93	0.39
	P8	0.01	1.68	1.37	0.28
	P9	-0.14	1.88	2.02	0.19
	High	P10	-0.29	3.04	3.33
Low-High	L-H	1.58 ***	-1.73 **	-3.31 *	0.06 *
	T	3.14	-2.05	-1.77	1.82
	P	0	0.04	0.06	0.07

註：表為等加權投資組合的月平均報酬率，其通過排序英國上市股票與已下市股票的每月最大日報酬，樣本期間涵蓋 1990 年 1 月至 2016 年 6 月、2016 年 7 月至 2021 年 7 月與 1990 年 1 月至 2021 年 7 月，分別對應英國脫歐公投前、英國脫歐公投後、全期間之資料，投資組合 P1(Low)為具有過去一個月最低的最大日報酬股票平均報酬率之值，投資組合 P10(High)為具有過去一個月最高的最大日報酬股票平均報酬率之值。

英鎊兌美元匯率的長期走勢可以視為整體市場對英國經濟情況的信心變動情形，結合 2016 年 6 月脫歐公投事件，在當月底的公投中，過半數的英國人投票支持脫歐，在大量資金外流的預期下，英鎊下跌超過 8.9%，為 30 年來低點，

反映出投資人對股票市場的不確定性產生疑慮，讓投資人的投機效應消失，且從 2016 年 6 月脫歐公投以後，英國政府與歐盟協商的多個脫歐過渡計畫與貿易協定皆遭到歐盟的拒絕，長期而言，英鎊仍處於低點，顯示投資者對市場仍缺乏信心。

貳、資訊透明與 MAX 效應

為了進一步觀察英國脫歐公投以後 MAX 效應消失的因素，且更清楚的了解 MAX 等權重投資組合的構成，表 10、表 11、表 12 分別顯示了 1990 年 1 月至 2016 年 6 月、2016 年 7 月至 2021 年 7 月與 1990 年 1 月至 2021 年 7 月三個期間每個十分位投資組合 P1, P2, ..., P10 的各個特徵變數之各月份平均值，分別為每月最大日報酬 (MAX (1))、每月最大五日日報酬平均值 (MAX (5))、當前價格與過去 52 周的最高價格比率 (PH52)、短期反轉 (REV)、規模 (SIZE)、貝塔 (Beta)、異質變異數 (IVOL)、買賣價差 (Spread)、機構持股比例 (IO)。

表 10

依 MAX 排序之等權重投資組合敘述統計 (1990 年 1 月至 2016 年 6 月)

		max (1)	max (5)	PH52	REV	SIZE	BETA	IVOL	Spread	IO%
Low	P1	-1.25	-3.11	1.00	0.78	8402	0.54	0.78	0.0094	14.69
	P2	-1.11	-0.20	0.91	0.51	4557	0.69	0.94	0.0112	15.78
	P3	-0.24	0.06	0.84	0.50	2571	0.71	1.23	0.0201	16.91
	P4	0.19	0.81	0.82	0.58	1944	0.80	1.58	0.0224	16.18
	P5	0.59	0.88	0.76	0.60	1587	0.84	2.24	0.0284	14.71
	P6	0.78	1.00	0.80	0.52	1021	0.86	2.38	0.0312	15.34
	P7	1.00	2.69	0.73	0.19	687	0.92	2.94	0.0332	14.26
	P8	1.69	4.32	0.64	-0.21	344	0.94	3.33	0.0401	13.14
	P9	5.43	3.51	0.61	-0.45	213	1.21	5.51	0.0582	12.83
High	P10	6.51	8.54	0.58	-1.34	84	1.28	6.21	0.0614	12.79
Low-High	L-H	-7.77***	-11.65*	0.42	2.12*	8318**	-0.74***	-5.43***	-0.052**	1.9
	T	3.32	1.7	1.50	1.72	2.27	-4.03	-4.07	-2.1	1.88
	P	0.00	0.09	0.13	0.09	0.02	0.00	0.00	0.04	0.06

註：表為投資組合之各變數月平均值，資料期間為英國脫歐公投前(1990年1月至2016年6月)，Max(1)：投資組合月最大報酬值；Max(5)：投資組合每月五日最大報酬值之平均；PH52：當前價格與過去52周最高價格之比率；REV：上月底股票價格與月初股票價格之報酬率(短期反轉)；SIZE：規模計算方式為股票價格乘以流通在外股數；BETA：CAPM資產定價模型之市場貝塔；IVOL：異質波動率為CAPM資產定價模型日殘差之標準差；Spread：買進報價與賣出報價之價差取月平均；IO%：投資組合之機構持股比例。

表 11

依 MAX 排序之等權重投資組合敘述統計 (2016 年 7 月至 2021 年 7 月)

		max (1)	max (5)	PH52	REV	SIZE	BETA	IVOL	Spread	IO%
Low	P1	-0.67	-2.80	0.98	1.18	7021	0.58	0.74	0.0428	14.29
	P2	-0.13	-0.09	0.94	0.84	3861	0.72	0.81	0.0315	14.63
	P3	0.05	0.03	0.91	0.78	1864	0.74	1.09	0.0210	16.37
	P4	0.26	0.13	0.88	0.74	1055	0.84	1.35	0.0250	16.48
	P5	0.81	0.40	0.82	0.81	931	0.87	1.98	0.0208	17.78
	P6	0.88	0.51	0.74	0.78	842	0.90	2.15	0.0177	18.41
	P7	1.43	0.52	0.79	0.32	604	0.94	2.46	0.0175	18.58
	P8	3.35	1.84	0.66	-0.01	259	0.97	2.97	0.0142	18.84
	P9	3.34	2.01	0.64	-0.34	143	1.27	5.14	0.0153	17.39
High	P10	4.51	2.34	0.62	-0.85	62	1.31	5.87	0.0104	16.52
Low-High	L-H	-5.18***	-5.14**	0.36*	2.03*	6959*	-0.73**	-5.12**	0.0324*	-3.49*
	T	2.84	1.4	1.71	1.67	1.839	-2.5	-2.04	1.82	1.708
	P	0.00	0.16	0.09	0.10	0.07	0.01	0.04	0.07	0.09

註：表為投資組合之各變數月平均值，資料期間為英國脫歐公投後(2016年7月至2021年7月)，Max(1)：投資組合月最大報酬值；Max(5)：投資組合每月五日最大報酬值之平均；PH52：當前價格與過去52周最高價格之比率；REV：上月底股票價格與月初股票價格之報酬率(短期反轉)；SIZE：規模計算方式為股票價格乘以流通在外股數；BETA：CAPM資產定價模型之市場貝塔；IVOL：異質波

動率為 CAPM 資產定價模型日殘差之標準差；Spread：買進報價與賣出報價之價差取月平均；IO%：投資組合之機構持股比例。

表 12

依 MAX 排序之等權重投資組合敘述統計 (1990 年 1 月至 2021 年 7 月)

		max (1)	max (5)	PH52	REV	SIZE	BETA	IVOL	Spread	IO%
Low	P1	-1.16	-3.06	1.00	0.85	8179	0.55	0.77	0.0148	14.63
	P2	-0.95	-0.18	0.92	0.56	4445	0.70	0.92	0.0145	15.59
	P3	-0.19	0.05	0.85	0.55	2457	0.72	1.21	0.0203	16.82
	P4	0.20	0.70	0.83	0.61	1801	0.81	1.55	0.0228	16.23
	P5	0.62	0.81	0.77	0.64	1481	0.85	2.20	0.0272	15.21
	P6	0.80	0.92	0.79	0.56	992	0.87	2.34	0.0291	15.84
	P7	1.07	2.34	0.74	0.21	674	0.92	2.86	0.0306	14.96
	P8	1.96	3.92	0.64	-0.18	330	0.94	3.27	0.0359	14.06
	P9	5.09	3.27	0.62	-0.43	202	1.22	5.45	0.0513	13.57
High	P10	5.71	6.54	0.59	-1.26	80	1.28	6.16	0.0532	13.39
Low-High	L-H	-6.87**	-9.6*	0.41*	2.11**	8099**	-0.74***	-5.38***	-0.0384*	1.23*
	T	2.3	1.8	1.68	2.04	2.13	-3.2	-3.61	-1.94	1.85
	P	0.02	0.07	0.09	0.04	0.03	0.00	0.00	0.05	0.06

註：表為投資組合之各變數月平均值，資料期間為全期間(1990 年 1 月至 2021 年 7 月)，Max(1)：投資組合月最大報酬值；Max(5)：投資組合每月五日最大報酬值之平均；PH52：當前價格與過去 52 周最高價格之比率；REV：上月底股票價格與月初股票價格之報酬率(短期反轉)；SIZE：規模計算方式為股票價格乘以流通在外股數；BETA：CAPM 資產定價模型之市場貝塔；IVOL：異質波動率為 CAPM 資產定價模型日殘差之標準差；Spread：買進報價與賣出報價之價差取月平均；IO%：投資組合之機構持股比例。

本節首先討論異質變異數 (IVOL)，異質變異數 (IVOL) 在三個期間中皆呈現上升趨勢，在具備 MAX 效應的兩個資料期間中，英國脫歐公投前 L-H 為每月 -5.43%，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 -4.07，全期間之 L-H 為

每月-5.38%，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為-3.61，IVOL 與預期報酬 MAX 之間存在顯著負相關性，與 Ang 等 (2006)、Bali 等 (2011)、Tao 等 (2020) 的文獻研究結果一致，超額支付可能導致特殊風險與預期收益之間的負相關關係，從而導致收益逆轉，而由較具備樂透性質的股票組成之高 MAX 投資組合對應著低價格、低規模、高異質波動性、前一個月報酬也較高，而在表 11 英國脫歐公投後 2016 年 7 月至 2021 年 7 月期間，其 L-H 為每月-5.12%，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為-2.04，達統計顯著，在此期間 IVOL 呈上升趨勢，高 MAX 投資組合的異質變異數 (IVOL) 比低 MAX 投資組合的異質變異數 (IVOL) 之值為高，而 IVOL 越高代表私有資訊越少，資訊也越透明，顯示在 2016 年 6 月英國脫歐公投以後，出現較高報酬的投資組合由資訊相對透明的股票所建構。

另外，觀察資訊透明代理變數買賣價差 (Spread)，在表 10 英國脫歐公投前 1990 年 1 月至 2016 年 6 月期間，其 L-H 為每月-0.052，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為-2.1，在表 12 資料全期間中，其 L-H 為每月-0.0384，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為-1.94，顯示買賣價差變數在兩個具備 MAX 效應的區間中皆呈現上升趨勢，買賣價差之值越大顯示市場資訊越不透明，在表 10 與表 12 的結果表明，買賣價差之值越大，表 9 的等權重投資組合之平均報酬率數值越小，兩者呈顯著負相關，顯示出現極端報酬的股票來自買賣價差越小的股票，也就是資訊相對透明的股票，而在表 11 英國脫歐公投後 2016 年 7 月至 2021 年 7 月期間，其 L-H 為每月 0.0324，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 1.82，買賣價差 (Spread) 呈現遞減趨勢，高 MAX 投資組合的買賣價差 (Spread) 比低 MAX 投資組合的買賣價差 (Spread) 之值為低，與表 9 平均報酬率呈顯著負相關，由此表明在英國公投前後，股票市場之超額報酬與市場資訊透明程度成正相關。

從另一項資訊透明代理變數機構持股比例 (IO) 觀察，在表 10 英國脫歐公投前 1990 年 1 月至 2016 年 6 月期間，其 L-H 為每月 1.9%，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 1.88%，在表 12 資料全期間中，其 L-H 為每月 1.23，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 1.85%，機構持股比例 (IO) 都呈現下降趨勢，可以觀察出在具備 Max 效應期間，機構投資人參與市場的比例在高 MAX 投資組合皆比低 MAX 投資組合為低，且達統計顯著，與 Hung 等(2018) 的文獻結果一致，在散戶投資者持股比例較高的股票樣本，即高 MAX 投資組合中，MAX 效應更強，也顯示 2016 年 6 月英國脫歐公投以前出現極端報酬的股票是機構占比相對較高的股票，也是資訊相對透明的股票，而在表 11 英國脫歐公投後 2016 年 7 月至 2021 年 7 月期間，其 L-H 為每月-3.49%，相對應之 Newey West(1987)T 統計量之值為 1.708，達統計顯著，在此期間之機構持股比例 (IO) 呈現上升趨勢，與表 9 等權重投資組合之平均報酬率數值呈現正相關，顯示 2016 年 6 月英國脫歐公投以後出現極端報酬的股票是機構占比相對較高的股票，也是資訊相對透明的股票，與前述利用另一資訊透明代理變數買賣價差 (Spread) 所得之觀測結果一致。

參見 2016 年英國議會 (2016) 的上議院和下議院通過的新法案「2016 年英格蘭銀行及金融服務條例」 (Bank of England and Financial Services Act 2016)，對金融監管機構和英國央行施行改革，確立了英國央行貨幣、金融以及審慎三個主要政策委員會同樣的法定地位，並調整貨幣政策會議安排，進一步加強了英國央行的管理以及市場的透明度 (台灣證券交易所，2017)。

另外，根據 The Economist (2016)、月旦財經法 (2018)，針對金融產業，現行歐盟實施歐洲護照制度 (European Passport System)，此項制度讓金融從業者僅需要在歐盟其中一個會員國取得牌照通行權 (Passporting Rights)，便可以在其他歐盟會員國中設立分支機構進行跨境金融服務，目前外國金融機構多數以

英國倫敦作為進入歐盟市場的入口，可以預期若英國脫歐，許多金融機構勢必將其機構總部轉移至德國法蘭克福或是法國巴黎，以此保留此項牌照通行權，而此一遷移的過程可能因為歐盟隨之建立的資本市場聯盟（Capital Markets Union）而加速（London: PricewaterhouseCoopers [PwC], 2016），也使大量機構投資人資金外移。

由上述英國金融業現況而言，大量金融機構的外移，應使機構持股比例（IO）在英國脫歐以後下降，但結合表 10、表 11 數據，2016 年 6 月英國脫歐公投以後之機構持股比例（IO）比脫歐公投以前的數值高，結合表 1 英國股市規模的下降與前述英國投資協會（Investment Association）發布的個人投資者資金撤出數據，顯示出英國脫歐雖然令許多機構投資人撤出英國股票市場，但相比之下，小型投資人或投機份子似乎撤出了更多的投資份額，顯示投資人對市場失去信心，讓整體市場結構改變，也讓市場的投機行為相對減少，英國股票市場資訊變得較為透明穩定度也更高，而從法規來看，市場資訊在 2016 年以後變得較為透明，與表 11 實證結果相吻合，資訊相對透明的高 MAX 投資組合股票具有較高的報酬。

最後，觀察表 10、表 11、表 12 之 MAX (1) 變數，英國脫歐公投前平均報酬率之差 L-H 為每月-7.77%，其相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 3.32，英國脫歐公投後之 L-H 為每月-5.18%，其相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 2.84，全期間之 L-H 為每月-6.87%，其相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 2.3，皆達統計顯著，可以觀察出不論英國脫歐公投前或後，前一個月具有最大單日報酬的投資組合，無論每月最大日報酬（MAX (1)）或每月最大五日日報酬平均（MAX (5)）都呈現上升趨勢，與 Bali 等 (2011) 的文獻結果一致，表示在具備 MAX 效應的英國脫歐前期間與全期間，其高 MAX 組合（P7 至 P10）皆在下個月表現出更高極端報酬的可能性，數值明顯升高許多。

另外，觀察表 10、表 11、表 12 中三個期間的當前價格與過去 52 周的最高價格比率 (PH52)、短期反轉 (REV)、規模 (SIZE)，此三個變數在三個區間中皆呈現下降趨勢，在三個期間中，高 MAX 投資組合的短期反轉 (REV) 皆為負值，顯示在短期內，股票表現出報酬逆轉的現象，其部分原因可能是來自於買賣反彈效應，其結果和 Jegadeesh 與 Titman (1990)、Bali 等 (2011) 的文獻研究結果一致。

觀察表 10、表 11、表 12 中的 Beta，三者皆呈現上升趨勢，而表 11 中英國脫歐公投後的 Beta 數值較公投前之數值略為上升，顯示在具有 Max 效應的區間中，高 Beta 股票的績效表現較差，低 Beta 股票的績效表現較好，而在不具 Max 效應的英國脫歐公投後的區間中，則是高 Beta 股票的績效表現較好，低 Beta 股票的績效表現較差，顯示 Beta 與資產報酬率之間呈現負相關性，與 Blume 與 Friend (1973)、Fama 與 MacBeth (1973) 等人的文獻實證結果一致。

參、營利公告

為了更進一步檢驗資訊透明是否影響 MAX 效果，且 2016 年 6 月英國脫歐公投以後 MAX 效應消失是否受資訊透明的程度所影響，本節根據 Tao 等 (2020) 的文獻研究方法，使用營利公告 (Earning Announcement) 資料作為資訊透明代理變數來檢驗。本節計算所有股票的每日報酬，並取每支股票月最大報酬之值作為每檔股票在當月的 MAX，並確認每檔股票之 MAX 在 $[t-2, t+2]$ 的區間是否有營利公告 (Earning Announcement) 發布，並依照結果將股票歸類為資訊較為透明的變數 $MAX_{reports}$ 和資訊較不透明變數 $MAX_{noreports}$ ，並將依照營利公告區分的 $MAX_{reports}$ 、 $MAX_{noreports}$ 依照大小排序成十個大小相同的投資組合，此投資組合每月重新建構一次。

表 13

MAX_{reports}和MAX_{noreports}排序之等權重投資組合

		英國脫歐公投前		英國脫歐公投後		脫歐前後差異		全期間	
		1990/01-2016/06		2016/07-2021/07		1990/01-2021/07		1990/01-2021/07	
		MAX _{norepor}	MAX _{report}	MAX _{norepor}	MAX _{report}	MAX _{norepor}	MAX _{report}	MAX _{norepor}	MAX _{report}
Low	P1	1.52	0.82	0.69	0.27	-0.83	-0.55	1.39	0.73
	P2	1.41	1.16	1.44	0.45	0.03	-0.71	1.42	1.05
	P3	1.26	1.35	1.19	0.89	-0.07	-0.46	1.25	1.28
	P4	1.15	1.42	1.19	0.92	0.04	-0.5	1.16	1.34
	P5	1.04	1.57	1.31	1.02	0.27	-0.55	1.08	1.48
	P6	0.98	1.55	1.05	1.18	0.07	-0.37	0.99	1.49
	P7	0.42	1.94	2.08	1.53	1.66	-0.41	0.69	1.87
	P8	0.06	2.08	1.67	1.74	1.61	-0.34	0.32	2.03
	P9	-0.21	2.19	1.85	2.06	2.06	-0.13	0.12	2.17
High	P10	-0.33	2.41	3.06	2.88	3.39	0.47	0.22	2.49
Low-High	L-H	1.85***	-1.59**	-2.37**	-2.61*	-4.22**	-1.02*	1.17**	-1.75*
	T	3.6	-2.01	-2.01	-1.74	-2.51	-1.66	2.23	-1.83
	P	0.00	0.04	0.04	0.08	0.01	0.09	0.03	0.07

註：表為區分MAX_{reports}和MAX_{noreports}後投資組合之月平均報酬率，資料期間分為英國脫歐公投前(1990年1月至2016年6月)、脫歐公投後(2016年7月至2021年7月)與全區間(1990年1月至2021年7月)，判斷每支股票之最大月報酬在[t-2, t+2]的區間是否有營利公告(Earning Announcement)發布，若有營利公告則為MAX_{reports}，反之，則為MAX_{noreports}。

表 13 分別顯示了英國脫歐公投前、英國脫歐公投後與全期間的MAX_{noreports}與MAX_{reports}結果，MAX_{noreports}為當月最大日報酬落在營利公告日期前後兩天之外之平均值，資訊相對不對稱，反之，MAX_{reports}為所有當月最大日報酬落在營利公告日期前後兩天之內之平均值，屬於資訊相對透明區間，依照表 13 顯示結果，英國脫歐公投前 1990 年 1 月至 2016 年 6 月期間，MAX_{noreports}的 L-H 為每月 1.85%，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 3.6，MAX_{reports}的 L-H 為每月 -1.59%，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 -2.01，兩者皆達統計顯

著，在此期間， $MAX_{noreports}$ 之平均報酬率績效表現同樣具備 MAX 效應，且相比表 9 顯示的報酬率數值更加極端，即極端報酬與極端損失更加明顯，此現象與 Tao 等 (2020) 的文獻結果一致，資訊較不透明的投資組合傾向有較高的未來報酬，而資訊較為透明 $MAX_{reports}$ 區間中，報酬率呈現上升趨勢，MAX 效果消失，顯示資訊透明為影響此期間超額報酬的因素之一。

表 13 英國脫歐公投後 2016 年 7 月至 2021 年 7 月期間， $MAX_{noreports}$ 的 L-H 為每月 -2.37%，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 -2.01， $MAX_{reports}$ 的 L-H 為每月 -2.61%，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 -1.74，兩者結果皆達統計顯著，不論最大日報酬是否落在營利公告內，報酬率都呈現上升趨勢，不具 MAX 效應，與表 9 同期間之報酬率相比較， $MAX_{noreports}$ 變動較為劇烈，整體數值也偏高，而資訊較為透明的 $MAX_{reports}$ 中，其變動較為平滑，相較表 9 的結果而言，整體數值較低，與 Tao 等 (2020) 的文獻結果一致，顯示資訊不對稱的 $MAX_{noreports}$ 傾向有較高的未來報酬，而資訊較為透明的 $MAX_{reports}$ 則傾向於有較低的未來報酬。

觀察表 13 全期間 1990 年 1 月至 2021 年 7 月期間， $MAX_{noreports}$ 的 L-H 為每月 1.17%，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 2.23， $MAX_{reports}$ 的 L-H 為每月 -1.75%，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 -1.83，兩者結果皆達統計顯著，資訊較不對稱的 $MAX_{noreports}$ MAX 效果相較表 9 之結果更為明顯，而資訊較為透明的 $MAX_{reports}$ 報酬率呈現上升趨勢，MAX 效應消失，在全期間之數據結果與 Tao 等 (2020) 的文獻結果一致。

最後，從脫歐前後差異觀察，脫歐公投前後之差異性 L-H (P1-P10) 在 $MAX_{noreports}$ 時為每月 -4.22%，其相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 -2.51，在 $MAX_{reports}$ 時為每月 -1.02%，其相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 -1.66，兩者皆達統計顯著，顯示脫歐公投前後之實驗樣本具備顯著差異性。

綜上觀察所述，本節運用 Tao 等 (2020) 的研究檢驗出之基線結果與第二節之基線結果，兩者整體結果吻合，在 2016 年 6 月英國脫歐公投以後，MAX 效應消失，為受資訊透明程度所影響，於 1990 年 1 月至 2016 年 6 月、2016 年 7 月至 2021 年 7 月與 1990 年 1 月至 2021 年 7 月此三個區間之實證結果表明，在具備 MAX 效果的兩資料區間中，使用資訊透明代理變數營利公告 (Earning Announcement) 將 MAX 區分以後，資訊較為不對稱的 $MAX_{noreports}$ 其 MAX 效果更為明顯，而資訊較為透明的 $MAX_{reports}$ 皆不再具備 MAX 效果，結合本章第二節內容使用資訊透明代理變數買賣價差 (Spread)、機構持股比例 (IO) 與本節營利公告 (Earning Announcement)，可以觀察出英國脫歐公投以後之股票市場相較 2016 年 6 月英國脫歐公投以前之股票市場較為透明。

肆、市場情緒

表 14

高情緒與低情緒等權重投資組合

		英國脫歐公投前 1990/01-2016/06		英國脫歐公投後 2016/07-2021/07		脫歐前後差異 1990/01-2021/07		全期間 1990/01-2021/07	
		HIGH	LOW	HIGH	LOW	HIGH	LOW	HIGH	LOW
Low	P1	1.03	1.20	0.82	1.00	-0.21	-0.20	0.99	1.17
	P2	1.00	1.14	1.02	1.31	0.02	0.17	1.01	1.16
	P3	0.96	1.11	1.24	1.55	0.28	0.44	1.01	1.18
	P4	0.91	1.06	1.35	1.61	0.44	0.55	0.98	1.15
	P5	0.71	0.99	1.65	1.92	0.94	0.93	0.86	1.14
	P6	0.54	0.84	1.86	2.21	1.32	1.37	0.76	1.06
	P7	0.05	0.11	2.77	2.90	2.72	2.79	0.49	0.56
	P8	0.00	0.02	2.55	3.84	2.55	3.82	0.41	0.64
	P9	-0.16	-0.02	3.02	5.52	3.18	5.54	0.35	0.87
High	P10	-0.34	-0.10	5.02	7.59	5.36	7.69	0.52	1.14
Low-High	L-H	1.37***	0.21	-4.20	-6.58*	-5.57*	-6.79	0.47	0.03*
	T	2.50	1.34	-1.55	-1.68	-1.75	-1.04	1.55	1.68
	P	0.01	0.18	0.12	0.09	0.08	0.29	0.12	0.09

註：表為區分高情緒期與低情緒期投資組合之月平均報酬率，資料期間分為英國脫歐公投前(1990年1月至2016年6月)、脫歐公投後(2016年7月至2021年7月)與全區間(1990年1月至2021年7月)，將高於BW情緒指數樣本中值的月份定義為高情緒月份，反之則為低情緒月份，並依此分別形成高情緒期投資組合月平均報酬率(HIGH)與低情緒期投資組合月平均報酬率(LOW)。

根據 Fong 與 Toh (2014) 文獻的研究方法，本節使用貝克沃格勒情緒指數 (Baker-Wurgler Sentiment Index, BW 情緒指數) 來比較 1990 年 1 月至 2016 年 6 月、2016 年 7 月至 2021 年 7 月與 1990 年 1 月至 2021 年 7 月三個期間高情緒期與低情緒期的 MAX 效果，對高於 BW 情緒指數樣本中值的月份定義為高情緒月份，反之則為低情緒月份，並用 1 和 0 表示月份的情緒狀態，將高情緒月與低情緒月份依據各股票之每月最大日報酬將股票排序成十個大小相同的投資組合，投資組合每月重新建構一次。

表 14 分別表示了英國脫歐公投前、英國脫歐公投後與全期間的高情緒與低情緒 P1, P2, ..., P10 的投資組合報酬率，在英國脫歐公投前 1990 年 1 月至 2016 年 6 月期間，高情緒組合的 L-H 為每月 1.37%，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 2.5%，達統計顯著，資料全期間 1990 年 1 月至 2021 年 7 月期間，其低情緒組合 L-H 為每月 0.03%，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 1.68，達統計顯著，觀察表 14 具備 MAX 效應的英國脫歐公投前與全期間實證結果，可以觀察到在高情緒時期，高 MAX 投資組合相對於低 MAX 投資組合表現較差，高漲的情緒可能放大了 MAX 效應，其結果和 Fong 與 Toh (2014)、Hung 等 (2018) 的文獻結果相符，即當情緒高漲時，高 MAX 投資組合的股票價格被高估，結果和 Mitton 與 Vorkink (2007)、Han 與 Kumar (2013) 的研究結果一致，反之，在情緒較為低落時，投資人轉向了較為安全的股票，MAX 效果在情緒高漲時期強於情緒低迷時期。

在英國脫歐公投以後 2016 年 7 月至 2021 年 7 月期間，低情緒組合的 L-H 為每月-0.92%，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為-1.68%，結果顯著為負，通過表 8，可以觀察出在 2016 年 6 月以前 BW 情趣指數之平均值為 0.13，2016 年 7 月以後 BW 情趣指數之平均值為-0.26，相比英國脫歐公投前，脫歐公投以後市場情緒較為低迷，投資人投資策略趨於保守，從英鎊兌美元匯率的長期走勢也可以看出 2016 年 6 月脫歐公投以後，長期而言，英鎊仍處於低點，顯示投資者對英國整體股票市場仍缺乏信心，脫歐公投以後的高情緒時期在長期而言並非情緒高昂時期，因此，雖然高情緒組合未達統計顯著，但其 L-H 仍為負值，其值為每月-4.2%。

最後，由脫歐前後差異觀察，脫歐公投前後之差異性 L-H (P1-P10) 在高情緒時期為每月-5.57%，其相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為-1.75，在高情緒時期為每月-6.79%，其相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為-1.04，在高情緒時期達統計顯著，顯示脫歐公投前後在高情緒時期之報酬率具備差異性，與前述結果吻合，顯示脫歐公投以後的高情緒時期在長期而言並非真的情緒高昂時期，凸顯出投資者對未來的高度不確定性，顯示投資人對市場失去信心。

第二節 雙變量投資組合分析

壹、控制資訊透明代理變數

為了進一步觀察英國脫歐公投事件發生以後，MAX 效應的消失是否受市場資訊透明所影響，本節對三項與資訊透明有關之代理變數異質變異數 (IVOL)、買賣價差 (Spread)、機構持股比例 (IO) 進行雙重排序 (Double-Sorting Approach)，先控制異質變異數 (IVOL)、買賣價差 (Spread)、機構持股比例 (IO) 三個代理變數並分成十組以後，再將每組依照 MAX 之值分成十組進行排序 P1, P2, ..., P10 以後，取其平均值，表 15 與表 16 分別報告英國脫歐公投前 1990 年 1 月至 2016 年 6 月與英國脫歐公投以後 2016 年 7 月至 2021 年 7 月的結果。

表 15

控制資訊透明代理變數雙重排序結果 (1990 年 1 月至 2016 年 6 月)

		IVOL	Spread	IO %
Low	P1	1.11	-0.41	0.81
	P2	0.82	-0.69	0.72
	P3	0.75	-0.68	0.66
	P4	0.52	-0.94	0.49
	P5	0.24	-1.24	0.34
	P6	-0.07	-1.38	0.12
	P7	-0.48	-1.48	-0.13
	P8	-1.21	-1.74	-1.08
	P9	-2.37	-2.09	-1.79
High	P10	-3.04	-2.38	-2.05
Low-High	L-H	4.15***	1.97**	2.86*
	T	7.11	2.04	1.75
	P	0.00	0.04	0.08

註：表為分別控制資訊透明代理變數的雙重排序結果，資料期間為英國脫歐公投前(1990 年 1 月至 2016 年 6 月)，資訊透明代理變數分別為 IVOL：異質波動率為 CAPM 資產定價模型日殘差之標準差；Spread：買進報價與賣出報價之價差取月平均；IO%：投資組合之機構持股比例。

表 16

控制資訊透明代理變數之雙重排序結果 (2016 年 7 月至 2021 年 7 月)

		IVOL	Spread	IO %
Low	P1	0.25	0.01	0.74
	P2	0.46	0.01	0.85
	P3	0.84	0.02	1.47
	P4	1.24	0.03	2.01
	P5	1.63	0.03	2.85
	P6	1.38	0.04	3.12
	P7	2.07	0.04	3.55
	P8	3.13	0.05	4.93
	P9	3.64	0.06	5.10
High	P10	4.21	0.08	6.07
Low-High	L-H	-3.96	-0.07	-5.33
	T	-1.51	-0.86	-0.89
	P	0.13	0.39	0.37

註：表為分別控制資訊透明代理變數的雙重排序結果，資料期間為英國脫歐公投後(2016 年 7 月至 2021 年 7 月)，資訊透明代理變數分別為 IVOL：異質波動率為 CAPM 資產定價模型日殘差之標準差；Spread：買進報價與賣出報價之價差取月平均；IO%：投資組合之機構持股比例。

由表 15，可以觀察到在英國脫歐公投前 1990 年 1 月至 2016 年 6 月期間，異質變異數 (IVOL) 的 L-H 為每月 4.15%，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 7.11，數值呈現下降趨勢，顯示 MAX 效應存在，不受異質變異數 (IVOL) 的影響，此結果與 Bali 等 (2011) 的文獻結果一致，在等權重投資組合中，不存在異質波動率效應。

另外，在表 15 買賣價差 (Spread) 的 L-H 為每月 1.97%，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 2.04，機構持股比例 (IO) 的 L-H 為每月 2.86%，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 1.75，兩項代理變數的數值皆呈現下降趨勢且達統計顯著，顯示 MAX 效應存在。

由表 16，在可以觀察到英國脫歐公投以後 2016 年 7 月至 2021 年 7 月期間，異質變異數 (IVOL) 的 L-H 為每月-3.96%，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為-1.51，買賣價差 (Spread) 的 L-H 為每月-0.07%，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為-0.86%，機構持股比例 (IO) 的 L-H 為每月-5.33%，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為-0.89，三者在此統計上皆不顯著，且數值皆呈現上升趨勢，意味著在英國脫歐公投以後 MAX 效果的消失受到異質變異數 (IVOL)、買賣價差 (Spread)、機構持股比例 (IO) 三項資訊透明代理變數的影響，與前述進行敘述性統計時之結果相吻合。

貳、控制 MAX

由上節結果，在英國脫歐公投以後 2016 年 7 月至 2021 年 7 月期間，異質變異數 (IVOL)、買賣價差 (Spread)、機構持股比例 (IO) 三代理變數在統計上皆不顯著，顯示英國脫歐公投以後 MAX 效果的消失受其影響，為了進一步觀察 MAX 與三變數之間的關聯，本節對此三變數進行反向雙重排序，先控制 MAX 之值分成十組，再依照各組之異質變異數 (IVOL)、買賣價差 (Spread)、機構持股比例 (IO) 之值分成十組進行排序取其平均值，表 17 報告了英國脫歐公投以後三變數的實證結果。

表 17 中，異質變異數 (IVOL) 的 L-H 為每月 5.54%，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 2.004，買賣價差 (Spread) 的 L-H 為每月 0.05%，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 1.72，機構持股比例 (IO) 的 L-H 為每月 4.97%，相對應之 Newey West (1987) T 統計量之值為 2.31，三項代表股票市場資訊透明程度之代理變數皆達統計顯著，且數值皆呈現下降趨勢，顯示異質變異數 (IVOL)、買賣價差 (Spread) 與機構持股比例 (IO) 對 2016 年 6 月英國脫歐公投以後 MAX 效應的消失有所影響，結合表 16 與前述敘述性統計之結果，可以觀察出英國脫歐公投以後之股票市場相較 2016 年 6 月英國脫歐公投

以前之股票市場資訊較為透明，投資人於公投以後獲得之超額報酬可能受投資組合中股票樣本的資訊透明程度所影響。

表 17

控制 MAX 再對 Proxy 排序之雙重排序 (2016 年 7 月至 2021 年 7 月)

MAX						
Low	IVOL1	1.03	SPREAD1	0.0244	IO1	2.79
	IVOL2	0.75	SPREAD2	0.0122	IO2	1.83
	IVOL3	0.69	SPREAD3	0.0015	IO3	0.85
	IVOL4	0.51	SPREAD4	0.0018	IO4	0.52
	IVOL5	0.17	SPREAD5	-0.0014	IO5	-0.06
	IVOL6	-0.16	SPREAD6	-0.0067	IO6	-0.35
	IVOL7	-0.62	SPREAD7	-0.0158	IO7	-0.97
	IVOL8	-1.74	SPREAD8	-0.0211	IO8	-1.14
	IVOL9	-3.38	SPREAD9	-0.0276	IO9	-2.27
High	IVOL10	-4.51	SPREAD10	-0.0246	IO10	-2.18
Low-High	L-H	5.54**	L-H	0.04895*	L-H	4.97**
	T	2.00	T	1.72	T	2.31
	P	0.05	P	0.09	P	0.02

註：表為先控制 MAX 後分別控制資訊透明代理變數的雙重排序結果(反向雙重排序)，資料期間為英國脫歐公投後(2016 年 7 月至 2021 年 7 月)，資訊透明代理變數分別為 IVOL: 異質波動率為 CAPM 資產定價模型日殘差之標準差; Spread: 買進報價與賣出報價之價差取月平均; IO%: 投資組合之機構持股比例。

第五章 結論

本篇論文觀察英國股票市場中是否具有類似樂透類股票的存在，發現在 1990 年至 2021 年 7 月資料全期間具有 MAX 效應的存在，依照英國脫歐公投的時間點 2016 年 6 月將資料進行前後區分以後，實證結果顯示脫歐公投以前仍具有 MAX 效應，但在脫歐公投以後 MAX 效應消失，市場上投機行為相對減少，兩者皆達統計顯著，再對三個資料期間的投資組合進行敘述性統計分析、剔除營利公告投資組合與僅含營利公告投資組合比較，實證結果皆表明英國脫歐公投以後股票市場的正向報酬來源於市場資訊相對透明的股票，隨後雙重排序檢驗的實證結果進一步證實了這個觀點。

此項發現與英國脫歐公投以後英國股票市場規模下降、英鎊匯率持續走低有關，2016 年 6 月脫歐公投以後，英國政府與歐盟協商的多個脫歐過渡計畫與貿易協定皆遭到拒絕，「全球英國」（Global Britain）不見成效，長期而言，英鎊仍處於低點，顯示市場信心水準低落，與 BW 情緒指數在英國脫歐公投前後整體數值的變化吻合，除此之外，脫歐公投以後，大量機構法人之資金外移，投資人紛紛拋售股票，前往較為安全的公債市場與黃金市場避險，也導致美國、日本、德國、英國等國家的公債殖利率持續走低，相關的黃金期貨、原油期貨、美元計價期貨等衍生性商品價格紛紛上揚，市場避險情緒升溫，使得資產配置模式為做空英鎊、資金流向避險資產，大型機構、與散戶資金大量撤出，讓市場的投機行為相對減少，結果來看，英國脫歐雖然令許多機構投資人撤出英國股票市場，但相比之下，小型投資人或投機份子似乎撤出了更多的投資份額，市場結構的改變讓英國股票市場資訊變得較為透明，從實證結果來看，脫歐公投以後股票的高報酬率也來自資訊相對透明的股票。

由前述，MAX 效應存在於英國股票市場，源於套利限制與投資者推動的情緒交易，而在英國脫歐公投以後，MAX 效應消失，股票的超額報酬來自資訊較

為透明的股票形成之投資組合，未來隨著英國與歐盟逐步達成脫歐貿易協定，強化監管與市場的治理機制、明確市場方向，除了可以提升市場運作與透明程度，也伴隨著企業資訊揭露須更為公開透明，降低資訊不對稱性與代理問題，也讓投資人更易取得資訊，降低投資風險，而本論文之實證結果可結合總體經濟與基本面分析，在未來應用在避險情緒較為明顯的市場中，藉由建構資訊較為透明的股票投資組合來獲取超額報酬、降低投資風險，對於投資人及從事市場行為建模的人皆有所幫助。



參考文獻

- An, L., Wang, L., Wang, J., & Yu, J. (2020). Lottery-related anomalies: The role of reference-dependent preferences. *Management Science*, 66 (1), 473-501.
- Ang, A., Hodrick, R. J., Xing, Y., & Zhang, X. (2006). The cross-section of volatility and expected returns. *Journal of Finance*, 61, 259-299.
- Ang, A., Hodrick, R. J., Xing, Y., & Zhang, X. (2009). High idiosyncratic volatility and low returns: international and further U.S. evidence. *Journal of Financial Economics*, 91, 1-23.
- Angelidis, T., & Tassaromatis, N. (2008). Idiosyncratic volatility and equity returns: UK evidence. *International Review of Financial Analysis*, 17, 539-556.
- Annaert, J., De Ceuster, M., & Versteegen, K. (2013). Are extreme returns priced in the stock market? European evidence. *Journal of Banking and Finance*, 37, 3401-3411.
- Baker, M., & Wurgler, J. (2006). Investor sentiment and the cross-section of stock returns. *The journal of Finance*, 61 (4), 1645-1680.
- Bali, T. G., Brown, S. J., Murray, S., & Tang, Y. (2017). A Lottery-Demand-Based Explanation of the Beta Anomaly. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 52, 2369-2397
- Bali, T. G., Cakici, N., & Whitelaw, R. F. (2011). Mxing out: Stocks as lotteries and the cross-section of expected returns. *Journal of Financial Economics*, 99 (2), 427-446.

- Barber, B. M., & Odean, T. (2000). Trading Is Hazardous to Your Wealth: The Common Stock Investment Performance of Individual Investors. *Journal of Finance*, 55, 773-806.
- Barinov, A. (2018). Stocks with extreme past returns: Lotteries or insurance? *Journal of Financial Economics*, 129, 458–478.
- Berggrun, L., Fuenzalida, D., & Mongrut, S. (2017). Capital Markets and Firm Performance in Emerging Economies. *Emerging Markets Finance and Trade*, 53 (10), 2157-2158.
- Bhootra, A., & Hur, J. (2015). High Idiosyncratic Volatility and Low Returns: A Prospect Theory Explanation. *Financial Management*, 44, 295–322.
- Birru, J. (2015). Confusion of confusions: a test of the disposition effect and momentum. *The Review of Financial Studies*, 28 (7), 1849-1873.
- Blume, M. E., & Friend, I. (1973). A new look at the capital asset pricing model. *The journal of finance*, 28 (1), 19-33.
- Cederburg, S., & O'DOHERTY, M. S. (2016). Does it pay to bet against beta? On the conditional performance of the beta anomaly. *The Journal of finance*, 71 (2), 737-774.
- Chan, Y.-C., & Chui, A. C. W. (2016). Gambling in the Hong Kong stock market. *International Review of Economics & Finance*, 44, 204–218.
- Cheon, Y.-H., & Lee, K.-H. (2018). Maxing Out Globally: Individualism, Investor Attention, and the Cross Section of Expected Stock Returns. *Management Science*, 64, 5807–5831.

- Cotter, J., Sullivan, N. O., & Rossi, F. (2015). The conditional pricing of systematic and idiosyncratic risk in the UK equity market. *International Review of Financial Analysis*, 37, 184–193.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33, 3-56.
- Fama, E. F., & Macbeth, J. D. (1973). Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests. *Journal of Political Economy*, 81, 607-636.
- Florackis, C., Gregoriou, A., & Kostakis, A. (2011). Trading frequency and asset pricing on the London Stock Exchange: Evidence from a new price impact ratio. *Journal of Banking & Finance*, 35, 3335–3350.
- Fong, W. M., & Toh, B. (2014). Investor sentiment and the MAX effect. *Journal of Banking & Finance*, 46, 190–201.
- George, T. J., & Hwang, C. Y. (2004). The 52-week high and momentum investing. *The Journal of Finance*, 59 (5), 2145-2176.
- Goetzmann, W. N., & Kumar, A. (2008). Equity Portfolio Diversification. *Review of Finance*, 12, 433–463.
- Han, B., & Kumar, A. (2013). Speculative Retail Trading and Asset Prices. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 48, 377–404.
- Han, Y., Hu, T., & Lesmond, D. A. (2015). Liquidity Biases and the Pricing of Cross-Sectional Idiosyncratic Volatility around the World. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 50, 1269–1292.

- Hou, K., & Loh, R. K. (2016). Have we solved the idiosyncratic volatility puzzle? *Journal of Financial Economics*, 121, 167–194.
- Huang, W., Liu, Q., Rhee, S. G., & Zhang, L. (2010). Return Reversals, Idiosyncratic Risk, and Expected Returns. *Review of Financial Studies*, 23, 147–168.
- Hung, A., & Yang, J. (2018). The MAX effect: Lottery stocks with price limits and limits to arbitrage. *Journal of Financial Markets*, 41, 77-91.
- Hur, J., & Singh, V. (2019). How do disposition effect and anchoring bias interact to impact momentum in stock returns?. *Journal of Empirical Finance*, 53, 238-256.
- Ince, O. S., & Porter, R. B. (2006). Individual Equity Return Data from Thomson Datastream: Handle with Care! *Journal of Financial Research*, 29 (4), 463-479.
- Jegadeesh, N. (1990). Evidence of Predictable Behavior of Security Returns. *The Journal of Finance*, 45, 881-898.
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *Journal of Finance*, 48, 65-91.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decisions under risk. *Econometrica*, 47, 263–291.
- Khasawneh, M., McMillan, D. G., & Kambouroudis, D. (2021). Lottery Stocks in the UK: Evidence, Characteristics and Cause. University of Stirling. *Characteristics and Cause* (April 27, 2021).
- Kumar, A. (2009). Who gambles in the stock market? *Journal of Finance*, 64, 1889-1933.

- Kumar, A., Motahari, M., & Taffler, R. J. (2018). *Preference for Skewness and Market Anomalies*. University of Miami Business School Research Paper. No. 3166638
- Lewellen, J., & Nagel, S. (2006). The conditional CAPM does not explain asset-pricing anomalies. *Journal of financial economics*, 82 (2), 289-314.
- Lin, T. C., & Liu, X. (2017). Skewness, Individual Investor Preference, and the Cross-section of Stock Returns. *Review of Finance*, 22, 1841–1876.
- Miller, E. M. (1977). Risk, uncertainty, and divergence of opinion. *Journal of Finance*, 32 (4), 1151-1168.
- Mitton, T., & Vorkink, K. (2007). Equilibrium Underdiversification and the Preference for Skewness. *Review of Financial Studies*, 20, 1255–1288.
- Nartea, G. V., Kong, D., & Wu, J. (2017). Do extreme returns matter in emerging markets? Evidence from the Chinese stock market. *Journal of Banking & Finance*, 76, 189–197.
- Nartea, G. V., Wu, J., & Liu, H. T. (2014). Extreme returns in emerging stock markets: evidence of a MAX effect in South Korea. *Applied Financial Economics*, 24, 425–435.
- Newey, W. K., & West, K. D. (1987). A Simple, Positive Semi-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent. *Econometrica*, 55, 703-708.
- Petrovic, N., Manson, S., & Coakley, J. (2016). Changes in Non-current Assets and in Property, Plant and Equipment and Future Stock Returns: The UK Evidence. *Journal of Business Finance & Accounting*, 43 (9-10), 1142-1196.

- Polkovnichenko, V. (2005). Household Portfolio Diversification: A Case for Rank-Dependent Preferences. *Review of Financial Studies*, 18, 1467–1502.
- Pontiff, J. (2006). Costly arbitrage and the myth of idiosyncratic risk. *Journal of Accounting and Economics*, 42, 35–52.
- Shumway, T. (1997). The delisting bias in CRSP data. *The Journal of Finance*, 52 (1), 327-340.
- Stambaugh, R. F., Yu, J., & Yuan, Y. (2015). Arbitrage Asymmetry and the Idiosyncratic Volatility Puzzle. *Journal of Finance*, 70, 1903–1948.
- Tao, R., Brooks, C., & Bell, A. R. (2020). When is a MAX not the MAX? How news resolves information uncertainty. *Journal of Empirical Finance*, 57, 33-51.
- Walkshausl, C. (2014). The MAX effect: European evidence. *Journal of Banking & Finance*, 42, 1-10.
- Wan, X. (2018). Is the idiosyncratic volatility anomaly driven by the MAX or MIN effect? Evidence from the Chinese stock market. *International Review of Economics & Finance*, 53, 1–15.
- Wang, H., Yan, J., & Yu, J. (2017). Reference-dependent preferences and the risk–return trade-off. *Journal of Financial Economics*, 123, 395–414.
- Zhong, A., & Gray, P. (2016). The MAX effect: An exploration of risk and mispricing explanations. *Journal of Banking & Finance*, 65, 79-90.

台灣證券交易所 (2018 年 5 月)。英國證券市場相關制度。台灣證券交易所。

陳麗娟 (2018 年 5 月)。歐盟「銀行聯盟」發展現況之研究。月旦財經法，42，77。

- PricewaterhouseCoopers. (2016, April 5) *Leaving the EU: Implications for the UK Financial Services Sector*. PricewaterhouseCoopers.
<https://www.pwc.co.uk/financial-services/assets/Leaving-the-EU-implications-for-the-UK-FS-sector.pdf>
- Bloomberg. (2016, July 8). Pound Overtakes Argentine Peso to Become 2016's Worst Performer. *Bloomberg*. <http://www.bloomberg.com/news/articles/2016-07-08/pound-overtakes-argentine-peso-to-become-2016-s-worstperformer>.
- Central News Agency. (2016, July 1). 標準普爾以英國脫歐為由調降歐盟信評。台灣英文新聞。 <https://www.taiwannews.com.tw/ch/news/2945450>
- Joel Lewin. (2016, Aug 2). *Brexit fund outflows topped 2008 peak*. Financial Times. <https://www.ft.com/content/8a8055a9-e9dc-399e-bf0d-6d859697cc1d>
- Legislation.gov.uk. (2016, May 3). *Bank of England and Financial Services Act 2016*. Legislation.gov.uk.
<https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2016/14/contents/enacted>
- Prakash, A. (2016, June 17). *UK equity funds see second-largest outflows ever ahead of EU vote –BAML*. Reuters. <https://www.reuters.com/article/uk-europe-markets-flow-idUKKCN0Z3138>
- Sheffield, H. (2016, July 7). Brexit Could Spark City Exodus as 80,000 Jobs Are Moved to Europe, BCG Says. *The Independent*.
<http://www.independent.co.uk/news/business/news/brexit-could-spark-city-exodus-as-80000-jobs-are-movedto-europe-bcg-says-a7124351.html>.
- The Economist. (2016, May 7). City Blues. *The Economist*.
<https://www.economist.com/britain/2016/05/07/city-blues>
- Anue 鉅亨網. (2022, May 7). GBP/USD. Anue 鉅亨網.
<https://invest.cnyes.com/forex/detail/GBPUSD/history#fixed>

CEIC. (2021, May 1) . United Kingdom Market Capitalization. *CEIC*.

<https://www.ceicdata.com/en/indicator/united-kingdom/market-capitalization>



國立政治大學商學院
金融學系

碩士論文 資訊透明對股票超額報酬之影響——以英國脫歐公投為例
林曉群 撰

一一一年六月
48

