

國立臺灣大學管理學院財務金融學系

碩士論文

Department of Finance

College of Management

National Taiwan University

Master Thesis

台股營收動能策略之風險模型驗證

Validation of Risk Model of Sale Momentum Strategy

黃翊閔

Yi-Hong Huang

指導教授：胡星陽 博士

Advisor: Shing-yang Hu, Ph.D.

中華民國 110 年 6 月

June 2021





# 國立臺灣大學（碩）博士學位論文 口試委員會審定書

台股營收動能策略之風險模型驗證

Validation of Risk Model of Sale Momentum Strategy

本論文係黃翊閔（R08723011）在國立臺灣大學財務金融學系、所完成之碩（博）士學位論文，於民國110年6月17日 承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

口試委員：

胡星陽

（簽名）

（指導教授）

何耕宇

莊文謙

系主任、所長

姜堯民

（簽名）

# 摘要



本研究為延續顧廣平(2010)之研究，使用台灣上市櫃公司每月公告之營收資料，以買入前 20%的標準化未預期營收贏家投資組合，賣出後 20%的標準化未預期營收輸家投資組合，並持有一個月，形成營收動能投資策略，在顧廣平(2010)之研究中，作者運用 Fama and French (1993)的 3 因子及 Carhart(1997)的 4 因子模型來檢驗本策略是否能被風險模型所解釋。然而在上述中的模型中並無法將企業獲利能力所帶來的超額報酬納入考慮(及有可能與營收動能策略相關)，因此本研究運用 Hou, Xue and Zhang(2015)所提出的 Q 因子模型以及 Fama and French (2015)所提出的 5 因子模型驗證，營收動能策略所帶來之報酬是否能被風險模型所解釋。本研究發現 Q 因子模型及 5 因子模型雖能解釋一部分的風險溢酬，但仍無法完整解釋本投資策略所帶來的超額報酬。

另外，本研究也檢視了在顧廣平(2010)的研究發布後，此投資策略所帶來的超額報酬是否有顯著下降，其結果發現不管在原研究之樣本期間以外的時間區間或者發表後的時間區間，本策略帶來的報酬並未有顯著下降。然而，在作了進一步分析之後發現，在近三個月累計營收(M03)及近 12 個月累計營收(M12)的樣本中本策略維持正報酬的時間相較顧廣平(2010)的研究樣本期間內縮短，也就是策略的效期在近年有變短的趨勢。

關鍵字：台股；營收；動能；因子模型

# Abstract



The research is based on the method of Kuang-Ping Ku (2010). With the monthly revenue report of Taiwanese stocks, we build sales momentum strategy by buying the stocks with top 20% of unexpected sales and selling the stocks with bottom 20% of unexpected sales(rebalance once a month). In the research of Kuang-Ping Ku (2010) , the paper analyzed the abnormal return with three factors model(Fama and French (1993)) and four factors model(Carhart(1997)). However, above models, which do not consist of profitability factor and investment factor, were not able to fully explain the abnormal return of sales momentum strategy. Therefore , this research use Q factors model(Hou, Xue and Zhang(2015)) and five factors model (Fama and French (2015)) to try to explain the abnormal return. This paper found that Q factor model and five factors model can merely explain a part of the abnormal return. Still , Q factor model and five factors model can not fully explain the anomaly of sales momentum strategy.

In addition , this paper check whether the publication of Kuang-Ping Ku (2010) reduces the abnormal return of sales momentum strategy. The paper find that either the data out of the sample period of Kuang-Ping Ku (2010) or the data post publication period of Kuang-Ping Ku (2010), the abnormal return of sales momentum strategy does not significantly decline. However, with deeper analysis , we find that abnormal return cumulative 3 month revenue(M03) and cumulative 12 month revenue (M12) built decline faster than the original paper. In other words, the reversal is faster in the recent time.

Keywords: Taiwanese stock; revenue; momentum; factor model

# 目錄



口試委員審定書 .....	i
摘要 .....	ii
Abstract.....	iii
表目錄 .....	vi
圖目錄 .....	vii
第 1 章 緒論.....	1
1.1 緒論.....	1
第 2 章 文獻回顧.....	4
2.1 價格動能(price momentum).....	4
2.2 盈餘動能(earning momentum).....	4
2.3 營收動能(sale momentum).....	5
2.4 風險模型.....	5
2.4.1 Q 因子模型.....	6
2.4.2 5 因子模型 .....	7
2.5 投資策略是否因學術發表所摧毀.....	7
第 3 章 研究設計.....	8
3.1 研究假說.....	8
3.2 研究方法.....	8

3.3 研究期間、樣本資料及樣本來源.....	9
3.4 建構因子模型 .....	10
3.4.1 Q 因子模型.....	10
3.4.2 5 因子模型 .....	11
3.5 Jensen's $\alpha$ 績效指標.....	12
第 4 章 實證結果.....	13
4.1 營收動能策略之平均報酬.....	13
4.2 牛熊市下營收動能策略之表現.....	14
4.3 風險因子模型之報酬驗證.....	15
4.5 學術發表後是否減損營收動能策略之超額報酬.....	18
4.6 學術發表對營收動能策略的效期是否有影響.....	23
第 5 章 結論與未來研究方向.....	26
5.1 結論.....	26
5.2 未來研究方向 .....	27
參考文獻 .....	28





## 表目錄

表 3-1：營收動能策略平均月報酬 .....	10
表 4-1：營收動能策略平均月報酬 .....	13
表 4-2：營收動能策略之平均報酬(%)：牛市 .....	14
表 4-3：營收動能策略之平均報酬(%)：熊市 .....	15
表 4-4：Q 因子模型迴歸結果 .....	16
表 4-5：5 因子模型 .....	17
表 4-6：營收動能組合平均超額月報酬 .....	19
表 4-7：營收動能組合之勝率(報酬率大於 0 之月份比例) .....	19
表 4-8：營收動能組合之夏普比率 .....	19
表 4-9：營收動能投組月報酬對研究樣本期間外變數及出版後虛擬變 數迴歸結果 .....	21
表 4-10：營收動能投組月報酬對研究樣本期間外變數迴歸結果 .....	22
表 4-11：營收動能投組月報酬對出版後虛擬變數迴歸結果 .....	23
表 4-12：持有 1 到 9 個月之累積報酬 .....	24

## 圖目錄

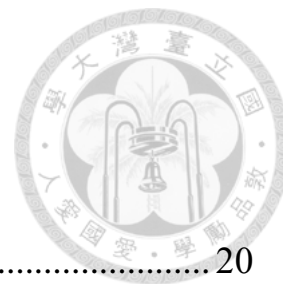


圖 4-1：營收動能組合之歷年超額報酬 .....	20
---------------------------	----





# 第1章 緒論

## 1.1 緒論

自民國 88 年起，台灣強制所有上市櫃公司每月必須公布其營收，為全球首創之制度，而在過去的 20 年間，本數據成為眾多分析師及法人所重視的數據，也不乏投資人將其作為投資決策的基準。顧廣平(2010)便以此為基準，建構營收動能策略(sales momentum strategies)，並在 1993 年 7 月至 2008 年 6 月樣本期間內有顯著大於零之平均報酬。

營收動能策略(sales momentum strategies)是以台灣上市櫃公司每月公告之營業收入估計標準化未預期營收(standardized unexpected sales)，並買入營收贏家組合(標準化未預期營收前 20%之股票)，賣出營收輸家(標準化未預期營收後 20%之股票)組成動能投資組合，持有 1 個月可獲得顯著之正報酬。

目前學術界討論的動能策略主要有兩種，一是價格動能(price momentum)，另一為盈餘動能(earnings momentum)。價格動能為買入過去 3-12 月表現較佳的股票，賣出表現較差的股票。盈餘動能則為同時買入未預期盈餘較佳的股票與賣出未預期盈餘較差的股票，此投資組合可獲得 3-12 個月的超額報酬。價格動能最早於 Jegadeesh and Titman (1993)所證實，然而其是否存在於台灣市場仍存在著許多爭論，Hameed and Kusnadi (2002)的研究指出，香港、新加坡及台灣等亞太國家並不存在價格動能。另一方面，王明昌、朱榕屏及王弘志(2010)的研究則發現，台灣仍存在中期動能。Ball and Brown (1968)發現盈餘宣告後，存在價格存續的現象，另外 Chan, Jegadeesh and Lakonishok (1996)首度使用標準化未預期盈餘(standardized unexpected earnings)作為評估盈餘績效的指標，建構盈餘動能投資組合，結果顯示可獲取 6 至 12 個月顯著正的平均報酬。另外，Novy-Marx(2015)的

研究中指出，盈餘動能事實上可以取代傳統意義上的價格動能，價格其實只為盈餘動能另一種較為差勁的表現，本研究發現價格動能所帶來之報酬大部分能為盈餘動能所解釋，反之則無法。在夏普指標的表現上盈餘動能亦優於傳統動能。

關於運用風險模型解釋盈餘動能的超額報酬，目前主流有兩個風險模型可解釋：一、Hou, Xue and Zhang(2015)所提出的 Q 因子模型；二、Fama and French (2015)所提出的 5 因子模型。在 Hou, Xue and Zhang(2015)所提出的 Q 因子模型中，其獲利因子(Profitability factor)能夠大部分解釋盈餘動能所帶來的超額報酬，在 Novy-Marx(2015)中也實際探討 Q 因子模型是否能捕捉動能因子，其論文結果為獲利因子(ROE 因子)解釋傳統動能因子報酬是因為其組成方法涵蓋到盈餘動能的影響(這與其在同年發表的另一則論文結論一致)。另一方面，Fama and French (2015)所提出的 5 因子模型中的企業盈利因子(RMW)，定義方式與 Q 因子模型不同，企業盈利因子是用營收減去銷貨成本、利息及管銷費用做建構。企業盈利因子也能捕捉傳統動能及盈餘動能所帶來的超額報酬。

本篇研究延續顧廣平(2010)之研究，由於營收動能本身的建構方式及性質與盈餘動能相似，皆深受企業獲利能力所影響。因此，本篇探討如果將企業獲利能力以及企業投資所帶來的風險溢酬考慮進去，營收動能策略所帶來的超額報酬是否仍會存在，本篇運用 Hou, Xue and Zhang(2015)所提出的 Q 因子模型以及 Fama and French (2015)所提出的 5 因子模型將在控制獲利能力以及公司投資所帶來的超額報酬下，其結果發現營收動能策略依舊有顯著的超額報酬。

除了以風險模型驗證本策略的超額報酬，本文也進一步探討本策略於近年是否仍有效以及學術發表是否降低本策略帶來的超額報酬，參考 McLean and Pontiff(2016)的研究，本篇將樣本期間分為顧廣平(2010)的樣本期間、研究的樣本外期間至論文發表前以及其論文發表後的期間，並研究這些期間的報酬是否有所改變。結果顯示本策略的超額報酬並無顯著改變。

本文 1999 年 2 月抓取至 2020 年 12 月，共計 263 個月的資料，資料來源自

台灣經濟新報社(TEJ)」資料庫，該資料庫有關上市(櫃)公司每月營收統計，包括單月營收(M01)、近 12 月累計營收(M12)、近 3 月累計營收(M03)等四類資料。股價報酬依月報酬抓取，投資組合報酬由 T+1 月的報酬開始計算。

與顧廣平(2010)採取不同的資料區間的原因為，台灣於民國 88 年才強制上市櫃公司每月公布其營收，在此之前的資料多不齊全(有可能是業績特別好的公司才選擇自行公布)，為避免造成統計上抽樣偏差，因此本研究改抓取自民國 88 年 2 月後的資料。

本研究主要發現：第一、在使用 Q 因子模型及 5 因子模型的調整下，我們仍能發現顯著的異常報酬( $\alpha$ )。第二、在牛市中，營收動能策略能可以獲得較高的超額報酬，但不管在牛市或是熊市，營收動能策略皆能有顯著正報酬。第三、即便在顧廣平(2010)的研究發表後，營收動能策略的超額報酬依舊存在。第四、本策略的超額報酬效期有變短的現象。在近年 M03 及 M12 的樣本中營收動能策略的超額報酬之效期明顯縮短。



## 第2章 文獻回顧

營收動能策略是延續顧廣平(2010)之研究，運用每月公布的月營收報告作為買賣依據而形成的投資策略，是台灣市場獨有的資料，而其投資組合的建構方式與盈餘動能十分相像，因此本研究會首先回顧盈餘動能及價格動能的相關文獻，並且探討用於驗證超額報酬的風險模型，最後探討學術發表是否降低策略的超額報酬相關文獻。

### 2.1 價格動能(price momentum)

價格動能為買入過去 3-12 月表現較佳的股票，賣出表現較差的股票，此法組成的投組可獲得 6-12 月的正報酬。價格動能最早由 Jegadeesh and Titman (1993)所證實，然而其是否存在於台灣市場仍存在著許多爭論，Hameed and Kusnadi (2002)的研究指出，香港、新加坡及台灣等亞太國家並不存在價格動能。另一方面，王明昌、朱榕屏及王弘志(2010)的研究則發現，台灣仍存在中期動能。而價格動能與營收動能間的關係在顧廣平(2016)中也證實兩者並不相同。

### 2.2 盈餘動能(earning momentum)

盈餘動能則為同時買入未預期盈餘較佳的股票與賣出未預期盈餘較差的股票，此法所組成的零成本投資組合(zero cost portfolio)可獲得顯著異常正報酬。Ball and Brown (1968)發現盈餘宣告後，存在價格存續的現象(earnings announcement drift)，又稱盈餘動能(earning momentum)，而在之後也許許多研究發現相關的現象。Chan, Jegadeesh, and Lakonishok(1996)也發現傳統動能策略帶來的報酬與盈餘消息公布相關，而在 Novy-Marx(2015)的研究中更指出，盈餘動能事實上可以取代傳統意義上的價格動能。



## 2.3 營收動能(sale momentum)

營收動能則為同時買入未預期營收較佳的股票與賣出未預期營收較差的股票，此法可獲得顯著異常正報酬。營收動能並非台灣獨有的現象，在 Jegadeesh and Livnat (2006)的研究也指出美國股市在控制未預期盈餘後，具有最高(或最低)未預期營收組合於宣告後首 6 個月持續存在顯著正(或負)的平均異常報酬，在顧廣平(2010)的研究中，其運用台灣每個月公布一次的月營收資料為依據，建構營收動能投資組合，其結果也發現在會持續 6 個月的顯著正報酬。

## 2.4 風險模型

自 Fama and French(1993)首次提出三因子模型，分別為市場因子(market factor)、規模因子(SMB)以及價值因子(HML)，規模因子為小市值公司與大市值公司的股票報酬差異，價值因子則為高帳面市值比(B/M ratio)與低帳面市值比(B/M ratio)公司之報酬差異，以這三個因子來解釋各投資組所帶來的超額報酬。而後有許多風險模型相繼被提出，Carhart(1997)加入了動能因子，往後的近 20 年間，Carhart(1997)的 4 因子模型幾乎成為最為主流的股票報酬風險模型，然而在台灣市場的部分，根據顧廣平(2005)的研究，三因子模型與四因子模型於台灣市場的解釋性不佳。然而在 Hou, Xue and Zhang(2015)的研究中，動能因子被去除，改為加入投資因子(investment factor)以及獲利因子(profitability factor)，組成新一個 4 因子模型，其效果勝過 Carhart(1997)的 4 因子模型。然而，在 Novy-Marx(2015)所做的研究中發現 Hou, Xue and Zhang(2015)的 4 因子模型在建構時存在瑕疵，所建構的模型之所以有效並非基於其提出的投資理論假設。在 Fama and French (2015)中，其宣稱 Hou, Xue and Zhang(2015)所提出的模型缺乏理論基礎，並且也提出新的 5 因子模型。

而各模型對於異常報酬的解釋力在 Ahmed, Shamim, Bu, and Tsvetanov(2018)

的研究中被完整比較，其研究結果 Hou, Xue and Zhang(2015)的 Q 因子模型之解釋力勝過 5 因子模型，但並無太大的差距，因此本研究將同時使用 Q 因子模型以及 5 因子模型來檢驗營收動能策略之超額報酬。



## 2.4.1 Q 因子模型

Hou, Xue and Zhang(2015)提出一個新的四因子模型，分別是市場因子(market factor)、規模因子(size factor)、投資因子( investment factor)以及獲利因子( profitability factor)。為了證明模型的有效性，Hou, Xue and Zhang(2015)收集 80 個異常報酬因子(anomaly)，其中有一半已無顯著超額報酬與 Mclean and Pontiff(2016)結果雷同。在剩下的異常報酬因子中，本四因子模型解釋效果遠超過 Fama and French(1993)提出的三因子模型及 Carhart(1997)的四因子模型(加入動能因子)。

本模型主要運用獲利因子( profitability factor)解釋動能異常報酬(包含價格動能及盈餘動能)。然而，Novy-Marx(2015)卻指出，Q 因子模型可解釋動能的原因主要是因為獲利因子的建構會受盈餘動能影響，因此才能解釋動能帶來的超額報酬。

### Q 因子模型之迴歸式：

$$R_{it} - r_t^f = a_i + \beta_{MKT}^i [MKT] + \beta_{ME}^i [r_{ME}] + \beta_{I/A}^i [r_{I/A}] + \beta_{ROE}^i [r_{ROE}] + e_{it} \quad (1)$$

[MKT]為市場因子的風險溢酬、[r<sub>ME</sub>]為規模因子的風險溢酬、[r<sub>I/A</sub>]為投資因子的風險溢酬、[r<sub>ROE</sub>]為獲利因子的風險報酬。 $\beta_{MKT}^i$ 、 $\beta_{ME}^i$ 、 $\beta_{I/A}^i$ 、 $\beta_{ROE}^i$ 為各因子風險溢酬之迴歸係數。 $r^f$ 為無風險利率，本研究將以台灣銀行一年期定期利率(月報酬調整)作為無風險利率。



## 2.4.2 5 因子模型

Fama and French(2015)在原本 3 因子模型(無動能因子)的基礎上，根據 Novy-Marx(2013)的研究，再加入企業資產增長因子(CMA)以及企業盈利因子(RMW)，組成新的 5 因子模型，其與 Q 因子模型的主要差別在於其企業資產增長因子(CMA)以及企業盈利因子(RMW)的加入。雖然 Q 因子模型的投資因子與 5 因子模型的企業資產增長因子(CMA)皆是將企業投資所帶來的風險溢酬納入考慮，但 5 因子模型的 5 因子模型的企業資產增長因子(CMA)使用的是上一年度之數據，且分子項為去年的資產增長。在企業盈利因子(RMW)的部分，本因子也是為了將企業獲利能力所帶來的風險溢酬納入考慮，相較於 Q 因子模型運用當期的 ROE 來建構獲利因子，5 因子模型是使用上一年度的營收減去銷貨成本、利息費用以及管銷費用，再除以上一年度的淨值來建構企業盈利因子(RMW)。

5 因子模型之迴歸式：

$$R_{it} - R_{Ft} = a_i + b_i(R_{Mt} - R_{Ft}) + s_iSMB_t + h_iHML_t + r_iRMW_t + c_iCMA_t + e_{it} \quad (2)$$

$R_{Mt} - R_{Ft}$  為市場因子的風險溢酬、 $SMB_t$  為規模因子的風險溢酬、 $HML_t$  為價值因子的風險溢酬、 $CMA_t$  為企業增產增長因子的風險溢酬、 $RMW_t$  為企業盈利因子的風險溢酬。 $b_i$ 、 $s_i$ 、 $h_i$ 、 $r_i$ 、 $c_i$  為各因子風險溢酬之迴歸係數。 $R_{Ft}$  為無風險利率，本研究將以台灣銀行一年期定期利率(月報酬調整)作為無風險利率。

## 2.5 投資策略是否因學術發表所摧毀

在 Hou, Xue and Zhang(2015)的研究中發現，當時他們所收集的 80 個異常報酬因子，已有超過一半不再顯著。而在 Mclean and Pontiff(2016)的研究中，從 79 篇論文中挑選 97 個異常報酬因子，並以多空投資組合做配置，並估算它的報酬

率，結果發現相較於原研究之樣本期間內，在樣本期間外的投組報酬低了 26%，在學術發表後的投資組合報酬低了 58%。顯示論文發表確實會降低因子所帶來的超額報酬。



## 第3章 研究設計

### 3.1 研究假說

雖然在顧廣平(2016)的研究，其推斷營收動能策略所帶來的超額報酬是由於投資人對營收資訊的反應不足所致，但由於其研究並未考慮到 Novy-Marx(2013)所提出之獲利能力所帶來的風險溢酬(於美國市場解釋了盈餘動能大部分的風險溢酬)，以及 Titman, Wei and Xie(2004)所提出企業投資所帶來的風險溢酬。因此，考量到營收動能策略之組成方式及性質與盈餘動能的相似程度，本文認為應採用 Hou, Xue and Zhang(2015)的 Q 因子模型以及 Fama and French (2016)的 5 因子模型(兩者皆有將獲利能力及企業投資所帶來的風險溢酬納入考慮)來檢驗營收動能策略所帶來的異常報酬。由於以上論點，本篇的主要假說如下：

假說：Q 因子模型及 5 因子模型可解釋營收動能策略所帶來的超額報酬

### 3.2 研究方法

本文首先要定義研究的樣本期間、樣本資料以及資料來源。除此之外，定義標準化未預期營收，建構營收動能策略之方法，以及計算其績效，最後使用風險模型對其報酬進行檢驗。





### 3.3 研究期間、樣本資料及樣本來源

本文 1999 年 2 月抓取至 2020 年 12 月，共計 263 個月的資料，資料來源自台灣經濟新報社(TEJ) 資料庫，該資料庫有關上市(櫃)公司每月營收統計，包括單月營收(M01)、近 12 月累計營收(M12)、近 3 月累計營收(M03)等三類資料。股價報酬依月報酬抓取，投資組合報酬由 T+1 月的報酬開始計算。

與顧廣平(2010)採取不同的資料區間的原因為，台灣於民國 88 年才強制上市櫃公司每月公布其營收，在此之前的資料多不齊全(有可能是業績特別好的公司才選擇自行公布)，為避免造成統計上抽樣偏差，因此本研究改抓取自民國 88 年 2 月後的資料。

#### 標準化未預期營收

本研究每月建構標準化未預期營收( $SUS_{i,t}$ )做為建構營收動能投資組合之依據，衡量方式為先算出營收變動值(本月營收減去去年同月分之營收)，再減去過往 24 個月變動值之平均( $\mu_i$ )，最後除以過往 24 個月變動值之標準差( $\sigma_{i,t}$ )。

$S_{i,t}$  與  $S_{i,t-12}$  分別為第  $i$  個股票，第  $t$  個月與第  $t-12$  個月的營收，由下式得出第  $i$  個股票，第  $t$  個月之標準化未預期營收( $SUS_{i,t}$ )。

$$SUS_{i,t} = \frac{S_{i,t} - S_{i,t-12} - \mu_{i,t}}{\sigma_{i,t}} \quad (3)$$

#### 營收動能策略

本研究以上述的標準化未預期營收為基礎做投資策略，方法參考自顧廣平(2010)。本研究採用三類營收來衡量標準化未預期營收，分別為單月營收(M01)、近 12 月累計營收(M12)、近 3 月累計營收(M03)。由於當月營收資料會於次月 10 日前公布。因此，第 T+1 個月之投資組合是利用前一月所公布的營收資料(即 T-1 月的當月營收)所組成。自月初依未預期營收建構投資組合，並持有一個月，月底賣出。不在當月 10 日組成投資組合，是為了避免受公布時的短期

價格反轉。首先，建構贏家及輸家投資組合，以上述所定義的標準化未預期營收為基礎，以標準化未預期營收數值前 20% 支股票組成贏家投資組合(R5)，以及以標準化未預期營收數值後 20% 支股票組成輸家投資組合(R1)。最後以同時買進贏家投資組合，賣出輸家投資組合，組成營收動能組合。

表 3-1：營收動能策略平均月報酬

	R5-R1(M01)	R5-R1(M03)	R5-R1(M12)
1999/2-2008/6	1.795%	1.740%	0.932%
2008/7-2020/12	1.348%	1.401%	0.584%
1999/2-2020/12	1.540%	1.547%	0.734%

M01 代表使用單月營收組成之營收動能組合，M03 代表使用近 3 個月累計營收組成之營收動能組合，M12 代表使用近 12 個月累計營收組成之營收動能組合，R5 指的是未預期營收前 20% 的個股所組成的投資組合，R1 是未預期營收後 20% 的個股所組成的投資組合。未預期營收的計算方式為本期的營收減去去年同期的營收(本研究使用三種營收資料分別是單月營收、近 3 個月累計營收以及近 12 個月累計營收)，計算出營收變動值，再減去過往 24 個月的變動值之平均最後再除以過往 24 個月變動值之標準差。本投資策略為每月第一個交易日調整一次投資組合。

## 3.4 建構因子模型

### 3.4.1 Q 因子模型

Q 因子模型是由市場風險因子(market factor)、規模因子(size factor)、獲利因子(profitability factor)以及投資因子(investment factor)四個因子所組成。市場風險因子是由台股市值加權指數報酬(MKT)所代替。規模因子則為月初的市值決定，規模因子的風險報酬( $r_{ME}$ )是小市值公司之股票報酬與大市值公司之股票報酬的差額。獲利因子由最新一季公布的 ROE 所決定，其數值為擁有高 ROE 之公司股票報酬與低 ROE 公司股票報酬之差額(ROE 越高的公司，未來會有較高的預期報酬)。投資因子是最新一季公布的資產除上去年同一季度之資產價值( $I/A$ )所決定(本數值越大，資產增長比率越高，未來會有較低的預期報酬)，投資因子風險報酬為低度投資之公司與高度投資之公司的股票報酬之差額( $r_{I/A}$ )。建構 Q 因子模

型，首先需要以規模、企業投資(I/A)以及 ROE 數值，以 2 乘 3 乘 3 的切分台灣的上市櫃公司，將各部份分別形成一個市值加權投資組合，並由此計算規模因子(size factor)、獲利因子(profitability factor)以及投資因子(investment factor)之投資組合報酬。

### 3.4.2 5 因子模型

5 因子模型由市場風險因子(market factor)、價值因子(HML)、規模因子(SMB)、企業盈利因子(RMW)以及企業資產增長因子(CMA)五個因子所組成。市場風險因子是由台股市值加權指數報酬所代替。規模因子則為月初的市值決定，規模因子的風險報酬(SMB)與 Q 因子模型無異，皆是小市值公司之股票報酬與大市值公司之股票報酬的差額。價值因子(HML)為月初的帳面市值比(B/M ratio)所決定，其風險溢酬為高帳面市值比公司的股票報酬與低帳面市值比公司股票報酬之差額。企業盈利因子(RMW)由營收減去銷貨成本、利息費用以及管銷費用，再除以上一年度的淨值之值所決定，高獲利的公司會有比較高的未來預期報酬，企業盈利因子(RMW)的風險溢酬為高獲利公司的股票報酬與低獲利公司股票報酬的差額。企業資產增長因子(CMA)是去年同一季公布的資產減去前年同一季度的資產所得的資產變動值除上前年同一季度的資產價值所決定(本數值越大，前年至去年資產增長比率越高，未來會有較低的預期報酬)，投資因子風險報酬為低度投資之公司與高度投資之公司的股票報酬之差額。建構 5 因子模型，首先需要以帳面市值比、規模、企業盈利以及企業資產增長，以 2 乘 2 乘 2 乘 2 矩陣切分台灣的上市櫃公司，將各部份分別形成一個市值加權投資組合，並由此計算價值因子、規模因子、企業盈利因子以及企業資產增長因子之投資組合報酬。

### 3.5 Jensen's $\alpha$ 績效指標

本研究採用過去 Black, Jensen and Scholes (1972) 提出 Jensen's  $\alpha$  績效指標做為衡量營收動能策略異常報酬的方式，並使用 Q 因子模型及 5 因子模型做風險面的調整，即迴歸式中的截距項為 Jensen's  $\alpha$ 。此指標越大，就代表營收動能策略無法被風險模型解釋的部分越多。



## 第4章 實證結果

### 4.1 營收動能策略之平均報酬

下表列了3種標準化未預期營收(分別為M01、M03、M12)為基礎，所建的投資組合報酬及其t值。表中列出標準化未預期營收贏家投組之報酬(R5)、標準化未預期營收輸家投組之報酬(R1)以及同時買進贏家投組，賣出輸家投組的營收動能組合(R5-R1)。表中之樣本期間為1999年2月至2020年12月。

從下表可見，每個投資組合的平均報酬率都是大於0的。只是輸家投資組合的報酬並未有明顯的顯著性。從贏家投組與營收動能投組來看，由M01及M03所組成的投資組合報酬明顯大於M12，且t值的顯著性也大於M12。而M01及M03的平均報酬及t值顯著性皆差不多。

表 4-1：營收動能策略平均月報酬

	M01		M03		M12	
	平均數	t 值	平均數	t 值	平均數	t 值
<b>R1(營收輸家)</b>	0.160	0.34	0.213	0.45	0.480	1.01
<b>R5(營收贏家)</b>	1.822	3.75	1.882	3.97	1.335	2.87
<b>R5-R1</b>	1.540	12.26	1.547	11.89	0.734	5.68
<b>(營收動能組合)</b>						

M01 代表使用單月營收組成之未預期營收，M03 代表使用近3個月累計營收組成之未預期營收，M12 代表使用近12個月累計營收組成之未預期營收，R5 指的是未預期營收前20%的個股所組成的投資組合，R1 是未預期營收後20%的個股所組成的投資組合。未預期營收的計算方式為本期的營收減去去年同期的營收(本研究使用三種營收資料分別是單月營收、近3個月累計營收以及近12個月累計營收)，計算出營收變動值，再減去過往24個月的變動值之平均最後再除以過往24個月變動值之標準差。本投資策略為每月第一個交易日調整一次投資組合。



## 4.2 牛熊市下營收動能策略之表現

由於傳統價格動能策略於熊市時會出現嚴重的報酬衰退，因此本文檢驗營收動能策略是否也會具有相似的性質。首先，本文對牛熊市的定義並非為傳統市場上所用的從高點跌落 20%即從牛市進入熊市。本文使用 Wang and Xu(2015)在對不同市況下價格動能報酬變化之研究中對牛熊市的定義，以過往 6 個月的市場加權指數平均月報酬為依據，為正即代表處於牛市；為負即代表處於熊市。

在下表分別列了贏家、輸家投組，以及營收動能策略投組於牛熊市之表現。從下表可得知，於牛市中，不管是贏家、輸家以及營收動能策略投組皆會有顯著異於 0 之報酬，且於牛市時，t 值更加顯著。另一方面，於熊市時，贏家投組之報酬則變得較不顯著，輸家之報酬則顯著小於 0。在營收動能策略投組的部分，在以 M01 及 M03 為依據建構之投組中，牛市的投組報酬是高於熊市，且 t 值也較顯著，而 M12 組成之投組，不管在牛市還是熊市中，其投組報酬皆低於 M01 及 M03 組成之投組。

表 4-2：營收動能策略之平均報酬(%)：牛市

	M01		M03		M12	
	平均數	t 值	平均數	t 值	平均數	t 值
<b>R1(營收輸家)</b>	1.431	3.05	1.486	3.10	1.825	3.76
<b>R5(營收贏家)</b>	3.320	6.67	3.306	6.85	2.638	5.60
<b>R5-R1</b>	1.780	13.59	1.711	12.52	0.704	5.13
<b>(營收動能組合)</b>						

M01 代表使用單月營收組成之未預期營收，M03 代表使用近 3 個月累計營收組成之未預期營收，M12 代表使用近 12 個月累計營收組成之未預期營收，R5 指的是未預期營收前 20%的個股所組成的投資組合，R1 是未預期營收後 20%的個股所組成的投資組合。未預期營收的計算方式為本期的營收減去去年同期的營收(本研究使用三種營收資料分別是單月營收、近 3 個月累計營收以及近 12 個月累計營收)，計算出營收變動值，再減去過往 24 個月的變動值之平均最後再除以過往 24 個月變動值之標準差。本投資策略為每月第一個交易日調整一次投資組合。牛市的定義為過往 6 個月的台灣市場加權指數之平均報酬大於 0。

表 4-3：營收動能策略之平均報酬(%)：熊市

	M01		M03		M12	
	平均數	t 值	平均數	t 值	平均數	t 值
R1(營收輸家)	-2.283	-2.33	-2.231	-2.27	-2.104	-2.14
R5(營收贏家)	-1.058	-1.07	-0.855	-0.8	-1.168	-1.21
R5-R1 (營收動能組合)	1.080	4.12	1.231	4.51	0.791	2.91

M01 代表使用單月營收組成之未預期營收，M03 代表使用近 3 個月累計營收組成之未預期營收，M12 代表使用近 12 個月累計營收組成之未預期營收，R5 指的是未預期營收前 20%的個股所組成的投資組合，R1 是未預期營收後 20%的個股所組成的投資組合。未預期營收的計算方式為本期的營收減去去年同期的營收(本研究使用三種營收資料分別是單月營收、近 3 個月累計營收以及近 12 個月累計營收)，計算出營收變動值，再減去過往 24 個月的變動值之平均最後再除以過往 24 個月變動值之標準差。本投資策略為每月第一個交易日調整一次投資組合。熊市的定義為過往 6 個月的台灣市場加權指數之平均報酬小於 0。

### 4.3 風險因子模型之報酬驗證

本研究使用 Q 因子模型以及 5 因子模型來以風險面的角度解釋營收動能策略之超額報酬。

從下表 Q 因子模型對營收動能投資組合之報酬的迴歸結果可得知，不管是由何種指標計算標準化未預期營收，我們皆可發現營收動能策略與市場風險以及企業獲利能力有關。然而，由下表可發現，M01、M03、M12 皆仍有顯著的  $\alpha$ ，特別 M01 及 M03 仍具有 1.4%以上之  $\alpha$ ，t 值也高達 10 以上。而本文前面所定的假說認為，獲利能力的風險溢酬能解釋營收動能策略所帶來的超額報酬。就迴歸結果顯示，獲利能力確實能解釋一部分的超額報酬，然而，營收動能策略投組所帶來的超額報酬仍有極大的部分無法被風險模型所解釋。



表 4-4：Q 因子模型迴歸結果

A. M01(單月營收組成之營收動能組合之報酬)之迴歸結果：

	coef	std err	t	P> t
<b>const</b>	1.4487	0.131	11.017	0.00
<b>市場風險</b>	0.0659	0.022	2.948	0.003
<b>規模因子</b>	0.0328	0.052	0.626	0.532
<b>投資因子</b>	0.0310	0.038	0.815	0.416
<b>獲利因子</b>	0.0561	0.034	1.649	0.100

B. M03(近 3 個月累計營收組成之營收動能組合之報酬)之迴歸結果：

	coef	std err	t	P> t
<b>const</b>	1.4472	0.135	10.738	0.000
<b>市場風險</b>	0.0468	0.023	2.042	0.042
<b>規模因子</b>	-0.0099	0.054	-0.185	0.854
<b>投資因子</b>	0.0272	0.039	0.698	0.486
<b>獲利因子</b>	0.1299	0.035	3.726	0.000

C. M12(近 12 個月累計營收組成之營收動能組合之報酬)之迴歸結果：

	coef	std err	t	P> t
<b>const</b>	0.6006	0.129	4.659	0.000
<b>市場風險</b>	0.054	0.022	2.462	0.014
<b>規模因子</b>	0.0061	0.051	0.118	0.906
<b>投資因子</b>	-0.0035	0.037	-0.09	0.925
<b>獲利因子</b>	0.1958	0.033	5.872	0.000

M01 代表使用單月營收組成之營收動能組合，M03 代表使用近 3 個月累計營收組成之營收動能組合，M12 代表使用近 12 個月累計營收組成之營收動能組合。營收動能組合之報酬是指營收贏家投資組合(未預期營收前 20%之股票)減去營收輸家投資組合(未預期營收後 20%之股票)之報酬。未預期營收的計算方式為本期的營收減去去年同期的營收(本研究使用三種營收資料分別是單月營收、近 3 個月累計營收以及近 12 個月累計營收)，計算出營收變動值，再減去過往 24 個月的變動值之平均最後再除以過往 24 個月變動值之標準差。本投資策略為每月第一個交易日調整一次投資組合。



從下表的 5 因子模型之迴歸結果可已發現，5 因子模型對營收動能策略異常報酬的解釋效果是略低於 Q 因子模型，但無明顯差異。這與 Ahmed, Shamim, Bu and Tsvetanov(2018)所做的兩模型之間的效果比較結果一致。另外在企業盈利因子(RMW)與 Q 因子模型的結果一致，皆能解釋一部分的營收動能策略之風險溢酬，且迴歸係數皆為正。與 Q 因子模型的模型最主要不同的地方在於 5 因子模型中的企業資產增長因子(CMA)對營收動能策略之風險溢酬是有解釋力的，且是正相關的。另外在價值因子(HML)的部分，在以 M03 及 M12 為營收衡量指標的投組中，其對超額報酬也有解釋力，而其迴歸係數為負值，這可能顯示營收動能策略之投組中有較多市場估值較高的公司。

表 4-5：5 因子模型

A. M01(單月營收組成之營收動能組合之報酬)之迴歸結果：

	coef	std err	t	P> t
<b>const</b>	1.4737	0.138	10.660	0.000
<b>市場風險</b>	0.0772	0.024	3.260	0.001
<b>SMB(規模)</b>	0.0161	0.048	0.334	0.738
<b>HML(價值)</b>	-0.0591	0.041	-1.454	0.147
<b>CMA(投資)</b>	0.1482	0.065	2.270	0.024
<b>RMW(獲利)</b>	0.1080	0.056	1.935	0.054

B. M03(近 3 月累計營收成之營收動能組合之報酬)之迴歸結果：

	coef	std err	t	P> t
<b>const</b>	1.5412	0.140	10.982	0.000
<b>市場風險</b>	0.0537	0.024	2.236	0.026
<b>SMB(規模)</b>	-0.0593	0.049	-1.215	0.225
<b>HML(價值)</b>	-0.1213	0.041	-2.938	0.004
<b>CMA(投資)</b>	0.2452	0.066	3.698	0.000
<b>RMW(獲利)</b>	0.1440	0.057	2.542	0.012

C. M12(近 12 月累計營收成之營收動能組合之報酬)之迴歸結果：

	coef	std err	t	P> t
<b>const</b>	0.6912	0.134	5.168	0.000
<b>市場風險</b>	0.0628	0.023	2.743	0.007
<b>SMB(規模)</b>	-0.0938	0.047	-2.015	0.045
<b>HML(價值)</b>	-0.1349	0.039	-3.430	0.001
<b>CMA(投資)</b>	0.2911	0.063	4.609	0.000
<b>RMW(獲利)</b>	0.2335	0.054	4.326	0.000



M01 代表使用單月營收組成之營收動能組合，M03 代表使用近 3 個月累計營收組成之營收動能組合，M12 代表使用近 1 個月累計營收組成之營收動能組合。營收動能組合之報酬是指營收贏家投資組合(未預期營收前 20%之股票)減去營收輸家投資組合(未預期營收後 20%之股票)之報酬。未預期營收的計算方式為本期的營收減去去年同期的營收(本研究使用三種營收資料分別是單月營收、近 3 個月累計營收以及近 12 個月累計營收)，計算出營收變動值，再減去過往 24 個月的變動值之平均最後再除以過往 24 個月變動值之標準差。本投資策略為每月第一個交易日調整一次投資組合。

#### 4.5 學術發表後是否減損營收動能策略之超額報酬

在 McLean and Pontiff(2016)的研究中指出，策略的異常報酬常會隨著學術發表而消失，其原因是在發表後有過多的資金湧入該異常報酬因子，導致其可能因為投資人不理性所出現的超額報酬得到修正。本研究也將以 McLean and Pontiff(2016)的研究方法檢驗營收動能策略是否於顧廣平(2010)發表後，超額報酬有減損的現象。

首先，本文將樣本期間分成顧廣平(2010)的樣本期間內，以及其樣本期間外，並分別列出其平均月報酬、勝率以及夏普比率。由下表得知在原研究的樣本期間內以及樣本期間外，平均月報酬以及勝率並未有太大的降低，在樣本期間外的夏普比率甚至高於原樣本期間內。

本文為了避免 2008-2009 年金融海嘯期間對本策略有未預期的影響，因此有針對去掉金融海嘯期間資料所作驗證，然而，經驗證，不論有無加入金融海嘯期間的資料，結果皆未受影響。

表 4-6：營收動能組合平均超額月報酬

	R5-R1(M01)	R5-R1(M03)	R5-R1(M12)
1999/2-2008/6	1.795%	1.740%	0.932%
2008/7-2020/12	1.348%	1.401%	0.584%
1999/2-2020/12	1.540%	1.547%	0.734%

M01 代表使用單月營收組成之營收動能組合，M03 代表使用近 3 個月累計營收組成之營收動能組合，M12 代表使用近 12 個月累計營收組成之營收動能組合。營收動能組合(R5-R1)之報酬是指營收贏家投資組合(未預期營收前 20%之股票)減去營收輸家投資組合(未預期營收後 20%之股票)之報酬。未預期營收的計算方式為本期的營收減去去年同期的營收(本研究使用三種營收資料分別是單月營收、近 3 個月累計營收以及近 12 個月累計營收)，計算出營收變動值，再減去過往 24 個月的變動值之平均最後再除以過往 24 個月變動值之標準差。本投資策略為每月第一個交易日調整一次投資組合。

表 4-7：營收動能組合之勝率(報酬率大於 0 之月份比例)

	R5-R1(M01)	R5-R1(M03)	R5-R1(M12)
1999/2-2008/6	78%	81%	64%
2008/7-2020/12	84%	83%	67%
1999/2-2020/12	82%	83%	66%

M01 代表使用單月營收組成之營收動能組合，M03 代表使用近 3 個月累計營收組成之營收動能組合，M12 代表使用近 12 個月累計營收組成之營收動能組合。營收動能組合(R5-R1)之報酬是指營收贏家投資組合(未預期營收前 20%之股票)減去營收輸家投資組合(未預期營收後 20%之股票)之報酬。未預期營收的計算方式為本期的營收減去去年同期的營收(本研究使用三種營收資料分別是單月營收、近 3 個月累計營收以及近 12 個月累計營收)，計算出營收變動值，再減去過往 24 個月的變動值之平均最後再除以過往 24 個月變動值之標準差。本投資策略為每月第一個交易日調整一次投資組合。

表 4-8：營收動能組合之夏普比率

	R5-R1(M01)	R5-R1(M03)	R5-R1(M12)
1999/2-2008/6	0.740	0.667	0.361
2008/7-2020/12	0.806	0.857	0.358
1999/2-2020/12	0.756	0.733	0.350

M01 代表使用單月營收組成之營收動能組合，M03 代表使用近 3 個月累計營收組成之營收動能組合，M12 代表使用近 12 個月累計營收組成之營收動能組合。營收動能組合(R5-R1)之報酬是指營收贏家投資組合(未預期營收前 20%之股票)減去營收輸家投資組合(未預期營收後 20%之股票)之報酬。未預期營收的計算方式為本期的營收減去去年同期的營收(本研究使用三種營收資料分別是單月營收、近 3 個月累計營收以及近 12 個月累計營收)，計算出營收變動值，再減去過往 24 個月的

變動值之平均最後再除以過往 24 個月變動值之標準差。本投資策略為每月第一個交易日調整一次投資組合。夏普比率定義為月平均報酬除以其標準差。

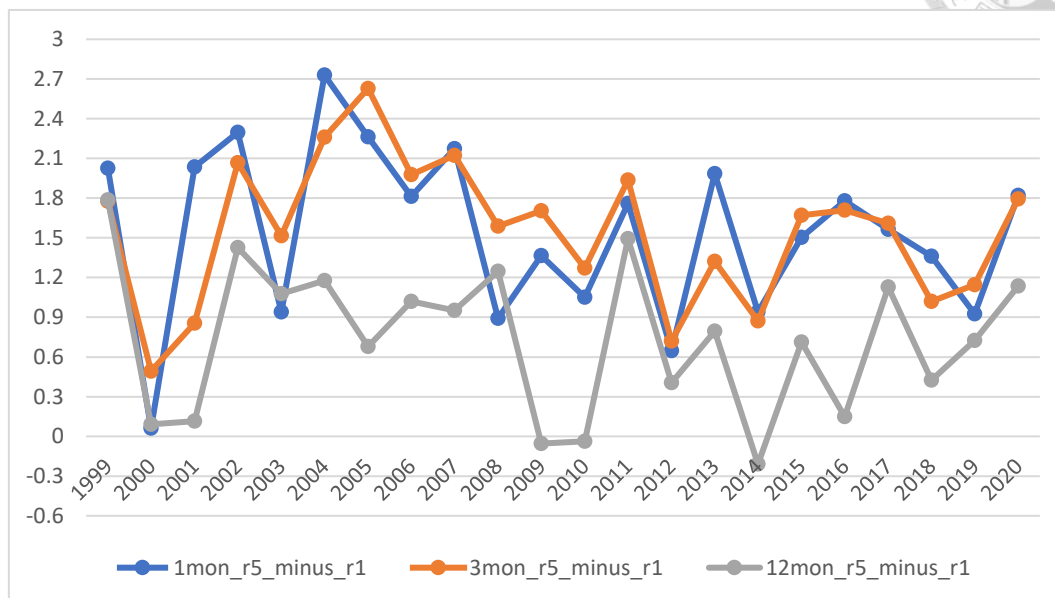


圖 4-1：營收動能組合之歷年超額報酬\*

另外，本文進一步利用 McLean and Pontiff(2016)的研究方法來檢驗原樣本期間以、樣本外以及學術發表後對營收動能策略超額報酬的影響。本文將營收動能策略之月報酬與兩個虛擬變數做線性迴歸。其中一個變數為樣本外虛擬變數(Post Sample Dummy)的定義為，凡是在顧廣平(2010)的研究樣本期間外(2008 年 6 月以後)的資料皆會標示為 1，其餘為 0。另一個為出版後虛擬變數(Post Publication Dummy)，其定義為在學術出版後(2010 年 6 月以後)的資料皆會標示為 1，其餘為 0。

以下為迴歸式：

$$R_t = \alpha_i + \beta_1 \text{Post Sample Dummy}_{t,i} + \beta_2 \text{Post Publication Dummy}_{t,i} + e_{t,i} \quad (4)$$

從下表的迴歸結果得知，不管是顧廣平(2010)研究樣本期間外，抑或是學術出版後，營收動能策略所帶來的超額報酬並未明顯下降。其原因有可能是本策略的市場胃納量較大，抑或是台灣金融業對學術論文的關注度不如美國同業。

表 4-9：營收動能投組月報酬對研究樣本期間外變數及出版後虛擬變數迴歸結果

A. M01(單月營收組成之營收動能組合)

	coef	std err	t	P> t
<b>const</b>	1.795	0.190	9.413	0.00
<b>Post Sample Dummy</b>	-0.893	0.463	-1.925	0.055
<b>Post Publication Dummy</b>	0.526	0.459	1.146	0.252

B. M03(近 3 個月累計營收成之營收動能組合)

	coef	std err	t	P> t
<b>const</b>	1.740	0.198	8.766	0.00
<b>Post Sample Dummy</b>	-0.199	0.482	-0.412	0.680
<b>Post Publication Dummy</b>	-0.165	0.478	-0.345	0.730

C. M12(近 12 個月累計營收成之營收動能組合)

	coef	std err	t	P> t
<b>const</b>	0.932	0.196	4.739	0.00
<b>Post Sample Dummy</b>	-0.659	0.478	-1.377	0.169
<b>Post Publication Dummy</b>	0.366	0.474	0.773	0.439

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_1 \text{Post Sample Dummy}_{i,t} + \beta_2 \text{Post Publication Dummy}_{i,t} + e_{i,t} \quad (5)$$

以上為本表的迴歸式。M01 代表以單月營收組成之營收動能組合的每月報酬所做的迴歸結果、M03 代表近 3 個月累計營收成之營收動能組合每月報酬所做的迴歸結果、M12 代表近 12 個月累計營收之營收動能組合每月報酬所做的迴歸結果。Post Publication Dummy：出版後虛擬變數定義為 2010 年 6 月以後的資料皆會標示為 1，其餘為 0。Post Sample Dummy：樣本外虛擬變數定義為 (2008 年 6 月以後) 的資料皆會標示為 1，其餘為 0。

由於本研究的出版後虛擬變數(Post Publication Dummy)定義為 2010 年 6 月以後的資料，樣本外虛擬變數(Post Sample Dummy)定義為(2008 年 6 月以後)的資

料。其中兩變數的時間區間十分相近，因此會有共線性上的疑慮，因此本文也以出版後虛擬變數及樣本外虛擬變數分別做單變量迴歸。

由以下兩表的迴歸結果顯示，不管是在原研究的樣本外以及學術出版後，營收動能策略帶來的異常報酬皆未有明顯減損。

表 4-10：營收動能投組月報酬對研究樣本期間外變數迴歸結果

A. M01(單月營收組成之營收動能組合)

	coef	std err	t	P> t
<b>const</b>	1.795	0.190	9.408	0.00
<b>Post Sample Dummy</b>	-0.447	0.252	-1.769	0.07

B. M03(近 3 個月累計營收組成之營收動能組合)

	coef	std err	t	P> t
<b>const</b>	1.740	0.198	8.780	0.00
<b>Post Sample Dummy</b>	-0.338	0.262	-1.291	0.197

C. M012(近 12 個月累計營收組成之營收動能組合)

	coef	std err	t	P> t
<b>const</b>	0.932	0.196	4.742	0.00
<b>Post Sample Dummy</b>	-0.348	0.260	-1.338	0.181

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_1 \text{Post Sample Dummy}_{i,t} + e_{i,t} \quad (6)$$

以上為本表的迴歸式。M01 代表以單月營收組成之營收動能組合的每月報酬所做的迴歸結果、M03 代表近 3 月累計營收組成之營收動能組合每月報酬所做的迴歸結果、M12 代表近 12 個月累計營收之營收動能組合每月報酬所做的迴歸結果。Post Sample Dummy：樣本外虛擬變數定義為(2008 年 6 月以後)的資料皆會標示為 1，其餘為 0。



表 4-11：營收動能投組月報酬對出版後虛擬變數迴歸結果

A. M01(單月營收組成之營收動能組合)

	coef	std err	t	P> t
<b>const</b>	1.644	0.174	9.410	0.00
<b>Post Publication Dummy</b>	-0.215	0.251	-0.856	0.392

B. M03(近 3 個月累計營收成之營收動能組合)

	coef	std err	t	P> t
<b>const</b>	1.706	0.180	9.445	0.00
<b>Post Publication Dummy</b>	-0.330	0.260	-1.271	0.204

C. M12(近 12 個月累計營收成之營收動能組合)

	coef	std err	t	P> t
<b>const</b>	0.821	0.179	4.569	0.00
<b>Post Publication Dummy</b>	-0.180	0.258	-0.699	0.484

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_2 \text{Post Publication Dummy}_{i,t} + e_{i,t} \quad (7)$$

以上為本表的迴歸式。M01 代表以單月營收組成之營收動能組合的每月報酬所做的迴歸結果、M03 代表近 3 個月累計營收成之營收動能組合每月報酬所做的迴歸結果、M12 代表近 12 個月累計營收之營收動能組合每月報酬所做的迴歸結果。Post Publication Dummy：出版後虛擬變數定義為 2010 年 6 月以後的資料皆會標示為 1，其餘為 0。

## 4.6 學術發表對營收動能策略的效期是否有影響

依顧廣平(2010)的研究結果，營收動能策略在 1997 年 7 月至 2008 年 6 月的樣本期間內，可以有 1-24 個月的正報酬。然而，經過把此次樣本切分成近年來的資料(2008/7-2020/12)以及過去資料(1999/2-2008/6)，並以持有一個月、三個月、

六個月以及九個月，分別計算其累積報酬，藉此觀察營收動能策略的效期是否有受到影響。本研究發現，近年來在 M03 及 M12 組成的營收動能策略的效期有變短的現象。不僅持有三個月的累計報酬較過去樣本下降，其中 M03 所組成的投組在持有 6 至 9 個月時，累計報酬便不再上升。M12 更是在持有 9 個月時累計報酬變為負值。

表 4-12：持有 1 到 9 個月之累積報酬

A. 平均累計月報酬：M01(單月營收組成之營收動能組合)

	持有一個月	持有三個月	持有六個月	持有九個月
1999/2-2008/6	1.795%	4.590%	6.333%	7.441%
2008/7-2020/12	1.348%	3.667%	5.105%	5.144%
1999/2-2020/12	1.540%	4.076%	5.649%	6.162%

B. 平均累計月報酬：M03(近 3 個月累計營收成之營收動能組合)


	持有一個月	持有三個月	持有六個月	持有九個月
1999/2-2008/6	1.740%	4.330%	6.207%	6.967%
2008/7-2020/12	1.401%	3.548%	4.926%	4.881%
1999/2-2020/12	1.547%	3.887%	5.482%	5.799%

C. 平均累計月報酬：M12(近 12 個月累計營收成之營收動能組合)

	持有一個月	持有三個月	持有六個月	持有九個月
1999/2-2008/6	0.932%	2.112%	1.902%	1.608%
2008/7-2020/12	0.584%	1.216%	0.892%	-0.326%
1999/2-2020/12	0.734%	1.613%	1.340%	0.531%

M01 代表使用單月營收組成之營收動能組合，M03 代表使用近 3 個月累計營收組成之營收動能組合，M12 代表使用近 12 個月累計營收組成之營收動能組合。營收動能組合之報酬是指營收贏家投資組合(未預期營收前 20%之股票)減去營收輸家投資組合(未預期營收後 20%之股票)之報酬。未預期營收的計算方式為本期的營收減去去年同期的營收(本研究使用三種營收資料分別是單月營收、近 3 個月累計營收以及近 12 個月累計營收)，計算出營收變動值，再減去過往 24 個月的變動值之平均最後再除以過往 24 個月變動值之標準差。





由上面三個表之報酬率可以發現，由 M12 及 M03 組成的投組之超額報酬消失的時間點比 M01 還要早，M01 所組成的營收動能組合在持有第 6 到 9 個月時依舊擁有正報酬，然而，M03 及 M12 則為負報酬。本文認為未預期營收所帶來的超額報酬是有一定的時間性的，M01 及 M03 因為其組成中，新資訊的佔比较大，也就是比較能反映近期的未預期營收。因此，其超額報酬的效期也較短。



## 第5章 結論與未來研究方向

### 5.1 結論

本研究使用 1999 年 2 月至 2020 年 12 月的台股月資料，利用 Hou, Xue and Zhang(2015)的 Q 因子模型以及 Fama and French (2016)的 5 因子模型，以風險面的角度檢驗營收動能策略，研究結果彙整如下：

1. 本策略即便在經過企業獲利能力及企業投資的調整後，依舊有顯著正報酬。本研究運用 Q 因子模型及 5 因子模型檢驗營收動能策略帶來的異常報酬。雖然迴歸結果顯示企業獲利能力確實能解釋一部分的超額報酬，然而，營收動能策略仍能發現顯著的異常報酬( $\alpha$ )。
2. 在以過往 6 個月的加權指數平均報酬作為牛熊市的基礎下，營收動能策略的超額報酬並未像 Cooper, Gutierrez and Hameed (2004)對價格動能(price momentum)所做的研究一樣在熊市有明顯報酬衰退的現象。
3. 即便在顧廣平(2010)的研究發表後，營收動能策略的超額報酬依舊存在。在運用 McLean and Pontiff(2016)的研究方法下，我們發現不管是在顧廣平(2010)的原研究樣本外，抑或是研究發布後，營收動能策略所帶來的超額報酬並未明顯下降。
4. 相較於顧廣平(2010)的樣本期間，在 M03 及 M12 的樣本中營收動能策略的效期有變短的現象。不僅持有三個月的累計報酬較過去樣本下降，其中 M03 所組成的投組在持有 6 至 9 個月時，累計報酬便開始下降。M12 更是在持有 9 個月時累計報酬變為負值。



## 5.2 未來研究方向

在本次的研究中，我們發現營收動能策略於近幾年的效期有變短的現象，其原因有可能是來自近年來台股交易量上升，造成價格異常被加快修正，這需要進一步的後續研究。

另一方面，營收動能策略投資組合中，較受投資人關注的個股，價格反轉的速度是否會加快以及其是否會比那些較無人關注的個股還要早上漲，這將是未來一個研究的重點。

最後，本研究在風險面的考量上只採用了 Q 因子模型以及 5 因子模型，然而，Fama and French (2018)所提出的 6 因子模型以及 Hou, Mo, Xue and Zhang(2021)所提出的新的 Q 因子模型皆未被考慮進去。因此，是否能以風險模型解釋營收動能策略之超額報酬仍需進一步研究。

## 參考文獻



- Ahmed, S., Bu, Z., & Tsvetanov, D. (2018). Best of the best: A comparison of factor models. *Journal of Financial and Quantitative Analysis (JFQA)*, *Forthcoming*.
- Ball, R., & Brown, P. (1968). An empirical evaluation of accounting income numbers. *Journal of accounting research*, 159-178.
- Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *The Journal of finance*, 52(1), 57-82.
- Chan, L. K., Jegadeesh, N., & Lakonishok, J. (1996). Momentum strategies. *The Journal of Finance*, 51(5), 1681-1713.
- Cooper, M. J., Gutierrez Jr, R. C., & Hameed, A. (2004). Market states and momentum. *The journal of Finance*, 59(3), 1345-1365.
- 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., & French, K. R. (2015). A five-factor asset pricing model. *Journal of financial economics*, 116(1), 1-22.
- Fama, E. F., & French, K. R. (2018). Choosing factors. *Journal of financial economics*, 128(2), 234-252.
- Hameed, A., & Kusnadi, Y. (2002). Momentum strategies: Evidence from Pacific Basin stock markets. *Journal of financial research*, 25(3), 383-397.
- Hou, K., Mo, H., Xue, C., & Zhang, L. (2021). An augmented q-factor model with expected growth. *Review of Finance*, 25(1), 1-41.
- Hou, K., Xue, C., & Zhang, L. (2015). Digesting anomalies: An investment approach. *The Review of Financial Studies*, 28(3), 650-705.
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). Returns to buying winners and selling losers:

Implications for stock market efficiency. *The Journal of finance*, 48(1), 65-91.

Jensen, M. C., Black, F., & Scholes, M. S. (1972). The capital asset pricing model:

Some empirical tests.

McLean, R. D., & Pontiff, J. (2016). Does academic research destroy stock return predictability?. *The Journal of Finance*, 71(1), 5-32.

Novy-Marx, R. (2015). *Fundamentally, momentum is fundamental momentum* (No. w20984). National Bureau of Economic Research.

Novy-Marx, R. (2015). *How can a q-theoretic model price momentum?* (No. w20985). National Bureau of Economic Research.

Wang, K. Q., & Xu, J. (2015). Market volatility and momentum. *Journal of Empirical Finance*, 30, 79-91.

王明昌, 朱榕屏, & 王弘志. (2010). 台灣股市不存在中期動能效應?. *東吳經濟商學學報*, (68), 91-120.

顧廣平. (2005), 單因子、三因子或四因子模式?, 證券市場發展季刊, 17, 101-147

顧廣平. (2010). 營收動能策略. *管理學報*, 27(3), 267-289.

顧廣平. (2016). 投資者關注與動能效應. *企業管理學報*, (111), 67-97.