

以基本面分析強化社會責任 投資績效

朱民茵 蔡維哲 楊曉文* 鄧齊

本研究以台灣環境、社會與公司治理(Environmental, Social, and Corporate Governance, 簡稱 ESG)上市公司為研究對象,探討財報基本面資訊與橫斷面股票報酬之間的關係。本研究參考 Yan and Zheng (2017)之分析架構,建立 7,180 個財務信號(fundamental signals),並利用這些基本面分析信號構成 ESG 股票的投資組合,測試這些投資組合在風險調整後是否能產生顯著超額報酬。本研究結果發現,在等權重投資組合的方式下,採用法定盈餘公積的會計信號,經風險調整後的 ESG 投資組合月報酬可達 1.27%。若改用市值加權方式,搭配稅後淨利的會計信號,經風險調整後的 ESG 投資組合月報酬更可提升至 1.70%。本研究結果顯示針對財報基本面資訊進行資料探勘(data-mining),有助於提升 ESG 投資組合績效。

關鍵詞: ESG 投資組合、基本面分析信號、超額報酬、投資績效、資料探勘。

「政策與管理意涵」

本文發現以基本面財務信號建構之 ESG 投資組合有助於提升 ESG 投資組合績效。隨著政府與公司管理高層致力於推廣 ESG 發展,越來越多公司都有從事廣義的 ESG 活動,因此對於投資人來說,從 ESG 來篩選投資標的越來越形困難,本文研究結果支持市場投資人應當參考公司的基本面財報分析,如此將可能獲得較高之投資組合績效。

* 本文作者排序係依照英文姓氏字母順序排列。朱民茵為國立中山大學財務管理學系博士;蔡維哲為國立中山大學財務管理學系教授;鄧齊為國立中山大學財務管理學系博士候選人。通訊作者:楊曉文為國立政治大學金融系教授,台北市文山區指南路二段 64 號, Tel: 02-29393091 分機 81221, Email: syang@nccu.edu.tw。作者們感謝國立政治大學商學院 NN IP 野村投信金融研究中心的研究經費支持、吳昇欽先生所提供的研究協助及匿名評審提供的寶貴建議。

壹、前言

在過去的 1970 年代以前，企業普遍認為只需注重商品之品質，公司即能永續經營。然而，經濟蓬勃發展背後所導致環境大幅度被破壞及氣候劇烈變遷，進而造成各國付出的經濟損失及代價日趨升高，國外社會逐漸開始重視企業在財務以外之氛圍，且此價值觀逐漸蔓延至全世界。歐美國家開始發展所謂的企業社會責任(Corporate Social Responsibility, 簡稱 CSR)，包括企業社會責任報告書的要求以及盡責治理等，並陸續出現推動永續發展之相關組織，如全球永續性報告協會(Global Reporting Initiative, 簡稱 GRI)、全球永續投資聯盟(Global Sustainable Investment Alliance, 簡稱 GSIA)、瑞士的永續資產管理公司(RobecoSAM)等。(註1)而在國內近年來由於金融海嘯所產生的社會問題，企業爆出黑心商品與環境破壞以及加上過往發生如博達、力霸案等事件影響，讓投資人對於企業現今的經營模式產生疑慮，進而使得 CSR 議題逐漸受到企業的高度重視，政府也因應推出相關 CSR 及公司治理政策。而所謂的 CSR 可以從環境、社會與公司治理(Environmental, Social, and Governance, 簡稱 ESG)這三大方向來說明，也就是企業之經營要擁有取之於社會，亦該還於社會之概念，因為在經濟高度發展的現今社會中，社會大眾認為企業不光只是追求公司利潤，亦要對社會參與、環境的永續發展有所貢獻，方能極大化股東價值。

台灣對於公司編制 CSR 報告書的要求逐漸提升，由原先的鼓勵性質轉為部分強制要求，金融監督管理委員會於 2014 年宣布，食品工業、餐飲收入占總營收達 50% 以上之特定公司、金融業、化學工業及實收資本額達新臺幣一百

註1：政府亦編制臺灣永續指數，希望透過市場機制鼓勵企業發展永續經營，甚至許多指數公司也編制相關指數，如道瓊永續指數系列(The Dow Jones Sustainability Indices, DJSI)與富時社會責任指數(FTSE4Good Index Series)等，以上說明永續投資已是現今投資領域之熱門話題。根據 GSIA 的定義，社會責任投資共分為 7 種：影響/社區投資(Impact/Community investment)、負面/排除性選股(Negative/Exclusionary screening)、正面/產業別最佳選股(Positive/best-in-class screening)、企業議合與股東行動(Corporate engagement and shareholder action)、以標準為依據選股(Norms-based screening)、整合 ESG 因子(Integration of ESG factor)、永續相關主題投資(Sustainability themed investing)。

億元以上之上市櫃公司，須強制編製及發布 CSR 報告書。並於 2017 年下修編製門檻，強制資本額達 50 億元以上的企業也應納入編寫規範。因此，上市上櫃公司整體 CSR 報告書數量逐年增加，到 2017 年的上市公司 349 家以及上櫃公司 104 家共 453 本。

在企業社會責任推行的風氣下，國際金融投資領域逐步興起永續經營與社會責任投資的概念，在投資的過程中，其所選擇的標的，應是具有永續發展重視環境、社會和公司治理的公司，除了能為個人帶來投資報酬的利益，對於整體社會、自然環境亦能受惠，發揮社會正向力量，此即為 ESG 責任投資原則。ESG 中的 E (Environment) 即指對環境的關心程度，如考慮環境污染防治與控制等面向；S (Social) 則是對社會的影響與貢獻，包括勞工的工作條件等，而 G (Corporate Governance) 則是本身的公司治理，其強調公司內部控管規劃得宜與揭露資訊的透明度，因此，ESG 責任投資原則並不只針對公司財務表現評估，也將其對環境保護、社會的影響和公司治理納入衡量企業是否有投資的價值，將實踐 ESG 融入資本市場與經濟活動中，達到投資效益以及經濟環境社會雙贏的訴求。近年來，由於投資人對於企業之 CSR 表現日趨重視(註2)，加上許多國內外機構法人陸續推出關於社會責任投資(Socially Responsible Investment，簡稱 SRI)的產品提供投資人選擇，因此市場上 SRI 的比例亦大幅成長。(註3)然而，Chan and Walter (2014)指出，在進行 SRI 和一般基金報酬比較時，經常性的研究兩項假說，分別為績效不佳(underperformance)及績效佳(overperformance)假說。績效不佳假說認為 ESG 企業為支持對於環境改善之支出進而造成較高的成本結構，因此其報酬會低於一般不受環境友善支

註2：根據 GSIA 於 2015 之數據顯示，雖然大多數之社會責任投資主要由機構法人進行管理，因為其相關之投資方法(如：資料收集的困難和對評價準則的不一致性等)尚未普及，但散戶投資人正在迅速崛起(2012 年至 2014 年間，散戶投資於 SRI 資產亦增長了 97%)。

註3：GSIA 於 2015 之報導指出於 2014 年初通過各種形式之 SRI 共管理超過 20 兆美元，約佔全球資產管理總額的 30%。以規模來看，從 2012 年至 2014 年，SRI 管理的資產成長超過 60% 以上，而傳統的資產管理則約為 15%。歐洲為最大 SRI 總投資金額之區域(約 13.61 兆美元)，而美國為增長最快速之國家(2012 年至 2014 年成長率為 76%，而全球平均水準約為 50%)。以區域來看，相較於歐美地區對於 SRI 的快速發展，亞洲地區則較晚起步，但近年成長速度皆顯示出這一股新興的投資力量亦不容小覷。因此，社會責任投資不只能滿足投資人所追求之資本利得，亦可達到企業對社會與環境之保護盡到義務和責任，故 SRI 之投資策略目的乃提供投資人一個長期且穩定獲利之方法。

出成本影響之企業。(註4)相反地，績效佳假說則是認為於長期而言，選擇 ESG 公司之 SRI 投資人，其報酬會大於傳統企業。此假說認為，企業雖然支付較高的社會責任成本，但企業可以避免社會危機和環境災難的潛在成本，因此長期下，忽略環境責任之公司反而可能會因聲譽損失而損害股東之利益。

過往有許多學者致力於探討財務績效於橫斷面異常報酬之現象(Green, Hand, and Zhang, 2013; Harvey, Liu, and Zhu, 2016; McLean and Pontiff, 2016)，特別是在財報和會計相關的領域上(Sloan, 1996)。通常這些文獻多數集中於一個類型之變數或者專注於某個領域之研究，很少能包含全數之會計變數而進行研究。由於台灣在近年來社會責任投資之發展迅速，投資人也開始關注利用 ESG 標準結合基本面分析進而建構投資決策。因此，本文欲探討何種會計變數於 ESG 股票中是具有未來股票報酬之預測能力，故參考 Yan and Zheng (2017)之財務信號建構方法以涵蓋三大財務報表之所有會計科目進行量化分析之研究。

本研究結果顯示 ESG 之股票無論於等權重或市值加權投組中，顯著之財務信號主要為損益表之會計科目，如收入、毛利和淨利等，此結果類似於 Eccles, Ioannou, and Serafeim (2014)及 Khan, Serafeim, and Yoon (2016)，ESG 之績效與財務績效之間存在顯著的正向關聯。另一方面，本文亦經由比較，發現由財務信號所強化之 ESG 投資組合表現優於純粹的持有 ESG 股票及大盤績效。因此，本研究主要貢獻在結合現今熱門之 ESG 投資策略及大範圍之基本面分析，提供 ESG 投資者及往後研究者重要參考依據。綜合以上結果，ESG 公司在非財務方面受到一定程度之肯定，故本文認為 ESG 可以為選股第一道門檻條件，進一步依據財務面及基本面之分析來進行量化投資決策，可建構相對穩健之投資組合且優化投資組合績效，特別是關注損益表之會計項目，可獲得較高且較顯著之異常報酬。

以下分述本文後續各章的摘要：第二章為文獻回顧，綜觀過去有關於 ESG

註4：Chan and Walter (2014)指出績效不佳假說認為若投資人接受報酬較低之 ESG 公司代表他們選擇較沒效率的投資機會，則不符合現代投資理論中的平均數-變異數架構，該理論指出理性投資人該選擇風險最適化下報酬率最大的投資組合。

投資的文獻；第三章為樣本與研究方法，說明本文的研究期間、資料來源以及研究方法；第四章為實證結果。第五章則為結論。

貳、文獻回顧

故先前的文獻著手研究股票報酬與環境責任感之關聯，如 Yamashita, Sen, and Roberts (1999)報告了 1993 年《財富》雜誌對環境責任感(Environmental Conscientiousness，簡稱 EC)評分之關係，並顯示出 EC 評分最差的公司低於平均績效。Klassen and McLaughlin (1996)觀察到環境績效獎表明強而有力之環境管理具有顯著的正向報酬，而較弱的環境管理能力則顯示出的負向報酬。另外，Derwall, Guenster, Bauer, and Koedijk (2005)亦採用了 Carhart (1997)四因子模型，其基於由 Innovest Strategic Value Advisors 提供之“生態效率”分數 (“eco-efficiency” scores)，得出在 1997 到 2003 年期間，由高環境得分公司組成之投資組合每年表現優於低得分公司的 6%，表示具有強烈環保意識公司之投組其績效表現越高，因此其認為市場低估了環境相關之訊息。亦有部分研究將 ESG 與公司價值結合，如 Edmans (2011)發現員工滿意度越高的公司有顯著的超額報酬；Kempf and Osthoff (2007)和 Statman and Glushkov (2009)亦指出有執行 CSR 政策之公司投組優於沒有執行 CSR 之公司投組。相對地，Geczy, Stambaugh, and Levin (2005)、Hong and Kacperczyk (2009)與 Renneboog, Ter Horst, and Zhang (2008)研究顯示，SRI 基金或 SRI 篩選之投資組合表現不佳。另外，Bauer, Koedijk, and Otten (2005)、Guerard (1997)、Hamilton, Jo, and Statman (1993)、Kurtz and DiBartolomeo (1996) 與 Schroder (2007)發現 SRI 共同基金與指數之間之績效經風險調整後沒有顯著差異。

近年來 SRI 與 ESG 之議題討論日趨廣泛。(註5)(註6)有關國內的文獻認為行為財務學與企業社會責任之間有高度連結(池祥麟, 2017), 比如社會責任績效較佳的企業較不會進行租稅規避(汪瑞芝和李佳駿, 2019), 亦較不會為了投機因素而透過實質盈餘管理來達成盈餘目標(郭啟賢、余士迪和彭紫寧, 2019)。陳庭萱、何瑞鎮和林玉婷 (2016)則是發現銀行積極參與企業社會責任有利於推動長短期股價報酬。另外, 國外的文獻如 Verheyden, Eccles, and Feiner (2016)則指出過去幾年中, 當財務表現不再是投資人唯一之參考依據時, 環境保護、社會參與和公司治理等 ESG 議題將是投資組合(永續投資組合)管理最重要的趨勢之一。Park and Ravenel (2013)亦認為 ESG 之數據的重要性提升之主要原因乃由於投資者之興趣日益濃厚, 投資者希望通過將此類數據納入其投資決策建構永續投資(sustainable investment)來獲得一定程度的優勢及利潤。Roselle (2016)更是提到高質量 ESG 研究之可用性會急劇增加, 並且學術研究將不斷延伸及壯大此領域, 並整合出強大投資績效與 ESG 因子之間之相關性。其認為現有之大量研究對於公司績效之影響因素以及非財務因素(例如: 性別多樣性)等價值, 於投資組合構建中不能再忽略。

Verheyden et al. (2016)提到傳統上, 投資組合管理主要依靠兩種分析方向以建立投資策略。第一種為基本面分析, 其依賴於公司的財報, 從中洞察企業之內涵價值及成長前景。第二種為技術分析, 其以公司過去於股市中的

註5: 目前亦有些研究著重於代理問題與利害關係人理論於企業執行 CSR 時會如何影響股價報酬。以代理問題之角度分析, 如 Kruger (2015)指出投資人對於負面的 CSR 事件會有負面的影響, 若公司執行關於與利害關係人(如股東、廠商、員工等一切和企業營運相關的人員)之 CSR 政策, 則會對公司報酬產生正向影響, 換句話說如 Benabou and Tirole (2010)、Cheng, Hong, and Shue (2013)與 Tirole (2001)所認為 CSR 只是企業代理問題的另類形式。Campbell (2007)指出代理成本會因 CSR 類型(如環境、產品、多樣性和公司治理等)之不同而有所不同, 進而會對股東報酬產生不同的影響。而相對以利害關係人的觀點, 如 Luo and Bhattacharya (2006)則認為 CSR 能創造財務上的股東價值是因為其 CSR 政策對於公司之消費者和其他利害關係人有正向影響。透過 CSR 改善公司整體的表現來迎合各種利害關係人的要求, 同時亦為了滿足利害關係人對於企業社會責任的期望(Sen, Bhattacharya, and Korschun, 2006)。

註6: 另外, Mishra and Modi (2016)則指出 CSR 並不會直接影響到股東之財富(意謂與股價報酬及特有風險並不顯著), 但若與經營銷售能力有關之 CSR 政策(如環境-潔淨能源、產品-對於弱勢族群有優惠、多樣化-高階管理層的多樣性、公司治理-有限的董事會補償制度)則進而會對股價有正向影響和降低的特有風險關係, 然而與社區相關之 CSR 活動(如慈善活動)則沒有顯著的交互影響。結合上述兩種觀點(以代理問題和利害關係人角度去分析 CSR 對公司報酬之影響), Mishra and Modi (2016)推論企業社會責任與股東財富的關係取決於利害關係人從 CSR 所得到之利益與管理階層代理成本之淨效果。

表現進而得出有關股票價格當前動能或走勢以及未來趨勢之指標。儘管這兩套分析方式在過去數十年已經幫助投資者做出了許多有用的投資策略，但是於現今市場越來越有效率下，單純僅依靠此兩種方法來創造更卓越之績效，則變得越來越具有挑戰性。因此，除了可以代表公司營運表現之基本分析和過去股價表現之技術分析外，如上所述之整合 ESG 因子和正面/產業別最佳選股，則提供納入 ESG 指標作為非財務方面的方法和提供對公司針對未來營運的分析方式。例如，環境上，對氣候變遷所引起的監管和社會壓力以及管理碳排放的重要性。抑或是在公司治理方面，良好的財務結構、獨立的董事會以及優良的福利制度皆可以幫助公司減少代理問題的發生並持續為公司創造更多價值等。

儘管企業 ESG 表現受到了一定程度的審查與其績效之間有一定程度關聯性(Friedman, 2007; Rudd, 1981)，但越來越多的研究發現 ESG(有時也稱為“非財務”)績效與財務績效之間存在正相關關係，如 Eccles et al. (2014)發現，在股票市場和會計績效方面，“高”永續發展之公司優於“低”永續發展之公司。Khan et al. (2016)試圖將“實質性”(materiality)與次要的 ESG 因素區分開，通過此過程，發現實質性 ESG 因子之績效與財務績效之間存在顯著的正相關。綜合以上所述，以 ESG 原則為基礎的 SRI 為投資人提供更全面、廣泛之企業評價，包含非財務面及財報方面之投資分析策略，亦幫助投資人以有效且精準之方式建構其投資組合。此外，亦有文獻將 ESG 與投資組合績效做連結，如有許多相關研究在分析 ESG 投資組合之績效，雖然過往研究並未顯示 ESG 投資組合有優於共同基金績效之表現(Goldreyer and Diltz, 1999)，但明顯有較穩定的風險控制。然而隨著 ESG 投資規模逐漸成長，Shank, Shockey, and Financial (2016)顯示投資人以 ESG 為準則來建構投資組合已經擁有較為優勢之績效。另外亦有文獻專注於 ESG 對於公司價值之提升(Giese, Lee, Melas, Nagy, and Nishikawa, 2019)抑或是對公司風險影響之探討，更有著重研究針對 ESG 公司於財務報表方面之表現(Friede, Busch, and Bassen, 2015)。而針對 ESG 股票進行量化分析之研究則如 Fetsun and Söhnholz (2014)嘗試以量化方式改善 ESG 投資組合績效。

參、樣本與研究方法

一、資料來源與樣本選取

本文資料來源取自台灣經濟新報(TEJ)及 Thomson Reuters Eikon 資料庫。樣本為 2010 年至 2015 年當年度有 ESG 評分之台灣上市公司。公司樣本的選取來自 Thomson Reuters Eikon 資料庫，三大財務報表年報資料(資產負債表、損益表與現金流量表)、月頻率股價資料及因子資料，如：市場因子、市值因子、價值因子及動能因子的資料則來自於 TEJ。因金融股之財務報表型態與一般產業有所差別，本文根據 Yan and Zheng (2017)之做法剔除金融產業之股票。由於 Thomson Reuters Eikon 資料庫提供之 ESG 自 2010 年起上市公司資料，且台灣經濟新報資料庫中市場面多因子資料庫-Fama and French 之公司納入樣本時點為每年的 7 月，故本文的投資組合建構期間為 2010 年 7 月至 2016 年 6 月止，共 6 年。

二、研究方法

本研究第一步驟乃基於三大財務報表之 101 個會計科目，並透過過往相關文獻之 76 種組合方式進行財務信號之計算，共計得到 7,180 個財務信號。第二步驟將每個信號進一步形成等權重投資組合及市值加權投資組合，最後檢驗經由一因子、三因子及四因子之定價模型迴歸所估計之 Alpha 及其 t 值是否顯著。本文發現，坐落於首尾各十百分位數之財務信號，無論是等權重或市值加權之投資組合經由一因子、三因子及四因子所估計之異常報酬 (Alpha)皆顯著異於 0，其表示於 ESG 股票中，具有強烈異常報酬的基本面財務因子，進一步本研究根據異常報酬(Alpha)之 t 值(異常報酬最顯著)、未經風險調整年化報酬及異常報酬(Alpha)取絕對值，並由大至小列出其前 20 名的財務信號。

(一) 財務信號 (Fundamental Signal)

本文主要目的乃研究具有 ESG 評分之公司其會計項目之資訊內涵，欲研究何種會計項目於具有 ESG 評分之公司中具有顯著預測報酬之能力，故本文遵循 Yan and Zheng (2017)之財務信號(fundamental signal)建構程序，盡可能納入三大財務報表中的所有會計變數。首先，本文根據 Yan and Zheng (2017)之做法排除缺失值過多之會計變數，共蒐集 101 個會計變數 X，其中包含 15 個變數為基本變數 Y (base variable)。(註7)接著，本文將建構一系列之財務比率，財務比率之建構目的乃為了使不同公司間可以有公平之比較，且可用於橫斷面下之研究。第一種組合方式如財務比率(X/Y)係由 101 個會計變數 X 和 15 個基本變數 Y 互相組合而成。第二種組合方式是以財務比率之變動(Δ in X/Y)建構(Piotroski, 2000)，此財務比率之變動為年頻率。本文亦根據 Ou and Penman (1989)之方法以建構財務比率之變動百分比($\% \Delta$ in X/Y)為第三種組合方式。第四種組合則是採用 Lev and Thiagarajan (1993)形成財務信號之方法，將兩個變數的變動百分比相減 ($\% \Delta$ in X - $\% \Delta$ in Y)。第五種則根據 Chan, Chan, Jegadeesh, and Lakonishok (2006)及 Thomas and Zhang (2002)定義之財務比率乃會計變數 X 之變動除以前一期之基本變數 Y($\Delta X/\text{lag}Y$)。最後本文亦根據 Cooper, Gulen, and Schill (2008)的方式形成第六種組合方式為會計變數 X 之變動百分比($\% \Delta$ in X)。(註8)

本文於各種組合後蒐集到 7,676 (101×76)個財務信號，並刪除 X 和 Y 為相同變數之信號及缺值或 0 過多之變數。由於 ESG 股票之樣本較少且樣本期間並不長，故本研究排除全樣本期間缺值超過 30%的財務信號，最後共計有 7,180 個財務信號，其篩選過程彙整於附錄三。

(二) 避險投資組合 (Long-Short Portfolio)

本研究根據 Xing, Zhang, and Zhao (2010)之投資組合建構方式以建構 ESG

註7：本文提供詳細變數之列表於附錄一，敬請讀者參閱。

註8：附錄二呈現 101 個會計變數 X 與 15 個基本變數 Y 之 76 種財務信號組合，敬請讀者參閱。

避險投資組合(Long-Short portfolio) (註9)，根據該信號之大小將公司以排序方式以進行分組，再形成避險投組並估計其異常報酬，最後以 CAPM、Fama-French 三因子、Carhart 四因子等定價模型估計其截距項(Alpha)來衡量各個財務信號之異常報酬。以下分為三步驟詳細說明避險投資組合之建構過程：

1.首先，本文依據某財務信號($t-1$ 年)將公司由大到小排列並分成五組，且將每一分組形成等權重及市值加權之投資組合並計算其報酬率。

2.再者，每一個投資組合皆持有 12 個月，其中間過程皆不變動其股票權重及股票種類。舉例說明:從第 t 年 7 月開始形成投組後，並每月計算投組報酬，持有直到 $t+1$ 年 6 月結束該避險投資組合。因此，每個財務信號所形成之投資組合於持有期間將計算出 12 個月之月報酬率。

3.最後，以買入頂端投資組合(top)及賣出底部(bottom)投資組合以完成建構避險投組。本文中，每一個財務信號於每一個持有期間會有 12 個月報酬率，共有 6 個持有期間(樣本期間共 6 年)，意謂每個財務信號於樣本期間 2010/07 至 2016/06 將計算出共 72 個月之避險投組報酬率。

(三) 定價模型之時間序列迴歸估計

於上一步驟建構完成所有財務信號之避險投組後(註10)，本研究進一步使用以下三種定價模型(CAPM 一因子、Fama-French 三因子、Carhart 四因子)之時間序列迴歸以估計每個財務信號避險投組之異常報酬(Alpha)：

$$r_{i,t} = \alpha_i + \beta_i MKT_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$r_{i,t} = \alpha_i + \beta_i MKT_t + s_i SMB_t + h_i HML_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$r_{i,t} = \alpha_i + \beta_i MKT_t + s_i SMB_t + h_i HML_t + u_i UMD_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

註9：Xing et al. (2010)於形成投資組合時以欲研究變數(SKEW)由大至小排序並分為五分位數，買入最高分位數及賣出最低分位數，而 Yan and Zheng (2017)於形成投資組合時以各個信號做排序並由大至小分為 10 組，本文因研究 ESG 公司故橫斷面之樣本較少，於樣本期間內平均每年 ESG 之股票數目為 103 間公司，故參考 Xing et al. (2010)之投組建構過程，將各個信號由大至小排序分為 5 組。

註10：每個信號之投資組合因分為等權重及市值加權兩種，故本文總計計算出 14,360 (7,180×2)個投資組合。

其中 $r_{i,t}$ 為每個財務信號之避險投組 i 在每月 t 時之月報酬率； MKT_t 、 SMB_t 和 HML_t 為市場、市價和價值之因子(Fama and French, 1996)；而 UMD_t 則為動能因子 (Carhart, 1997)；最後 $\varepsilon_{i,t}$ 為迴歸之殘差項。

(四) 橫斷面之百分位數

本文儲存每個避險投組於三種定價模型估計後所得到之截距項(α)、 α 之 t 值($t(\alpha)$)及 α 之 P 值。由於研究主要目的乃找尋具有顯著預測能力之財務信號，因此將每個財務信號之投組所估計之 $t(\alpha)$ 後由大至小排列並分為百分位數，並檢驗前後十個百分位數之財務信號之 α 顯著性。同理本文欲知異常報酬最大之財務信號有哪些，故以估計出的 α 以同樣方式排序並觀察其前後十個百分位數下之 α 顯著性。最後，本文將 7,180 個財務信號之($t(\alpha)$)、未經風險調整年化報酬及異常報酬(Alpha)取絕對值由大至小排列，列出前 20 名顯著之財務信號。總體而言，本文綜合 ESG 股票與財務信號所形成之避險投組，並以三種定價模型估計其 α 及($t(\alpha)$)之顯著性，並計算其未經風險調整年化報酬以檢驗避險投組之有效性及穩健性。

肆、實證結果

一、敘述性統計

表 1 之 Panel A 為本研究 ESG 樣本公司分數資訊、公司特徵之基本敘述統計量。平均而言，ESG 樣本公司之總分數為 39.71 分(滿分為 100)，環境、社會、公司治理之個別分數平均分別為 14.04、12.82 及 14.92 分。ESG 樣本公司之平均市價淨值比為 2.07，負債比率為 11%，ROA 平均為 13%。ESG 樣本公司之產業分佈如 Panel B 所示，以半導體業、光電業、電腦及週邊設備業佔比最高，其次為其他、電子零組件及航運，電器電纜、玻璃陶瓷、觀光及油電燃氣佔比最低。

表 1 ESG 樣本公司分數資訊、公司特徵之敘述統計及產業分佈

Panel A: ESG 樣本公司分數資訊、公司特徵之敘述統計						
	觀察值	平均數	標準差	25%	50%	75%
ESG 總分	638	39.71	19.29	23.27	38.58	52.96
環境分數	638	14.04	8.11	6.54	13.23	20.91
社會分數	638	12.82	8.03	5.83	10.82	19.27
公司治理分數	638	14.92	7.36	8.79	14.65	20.85
公司規模	638	24.89	1.01	24.21	24.73	25.47
市價淨值比	638	2.07	2.14	0.95	1.46	2.36
負債比率	638	0.11	0.11	0.01	0.08	0.18
ROA	633	0.13	0.11	0.07	0.11	0.17

Panel B: ESG 樣本公司之產業分佈					
產業	公司家數	公司比例	產業	公司家數	公司比例
半導體業	15	13.3%	汽車工業	3	2.7%
光電業	14	12.4%	貿易百貨	3	2.7%
電腦及週邊設備業	13	11.5%	化學工業	3	2.7%
其他	7	6.2%	生技醫療	3	2.7%
電子零組件	7	6.2%	水泥工業	2	1.8%
航運	6	5.3%	食品工業	2	1.8%
通訊網路業	5	4.4%	建材營造	2	1.8%
塑膠工業	4	3.5%	電子通路業	2	1.8%
紡織工業	4	3.5%	電器電纜	1	0.9%
電機機械	4	3.5%	玻璃陶瓷	1	0.9%
其他電子業	4	3.5%	觀光	1	0.9%
鋼鐵工業	3	2.7%	油電燃氣	1	0.9%
橡膠工業	3	2.7%	總和	113	100%

註：本表 Panel A 為 ESG 樣本公司分數資訊及公司特徵之敘述統計，Panel B 為 ESG 樣本公司之產業分佈。ESG 總分及各細項分數滿分為 100，公司規模為市值取自然對數之數值，市價淨值比為公司市值除以股東權益，負債比率為長期負債佔公司總資產之比重，ROA 為息前稅前折舊前淨利除以前一期之總資產。樣本期間內曾被評分之 ESG 公司總數為 113 家，產業類別以台灣證券交易所之產業代碼為依據。

表 2 為 ESG 股票報酬及 15 個基本變數(Y)之敘述統計結果，其為橫斷面之時間序列平均敘述性統計。(註11)如股票報酬平均數為 2.53%，未經風險調整年化報酬率之第 95 百分位數為 24.87%，未經風險調整年化報酬率之第 5 百分位數為-21.81%，故其標準差甚大，達 14.96%。市值為第 95 百分位數之公司(498,168)亦是市值為第 5 百分位數之公司(24,722)之 20 倍大，顯示於 ESG 之股票中，無論是市值或股票報酬率皆有莫大之差距，故以上結果隱含並非純以 ESG 股票買進就等於能擁有高報酬，仍需要再進一步嚴謹分析並選擇整體體質更好之公司方能得到相對較高之資本利得。

表 2 ESG 股票的基本變數 Y 和股票報酬之敘述統計

	5%	25%	50%	75%	95%	平均數	標準差
股票報酬(%)	-21.81	-5.38	2.93	10.86	24.87	2.53	14.96
資產總額	12,567	40,290	81,080	197,838	512,564	158,068	227,886
流動資產	5,422	18,574	32,959	91,822	229,516	78,747	149,126
存貨	23	2,708	5,912	20,340	71,238	17,746	34,844
機器廠房設備	4,621	13,906	36,704	101,347	504,980	111,287	206,607
流動負債	3,230	10,135	27,621	63,757	176,383	57,096	111,454
長期負債	22	1,527	6,996	20,704	93,364	21,002	32,452
負債總額	4,142	14,900	37,624	104,482	240,999	81,710	131,519
帳面價值	7,441	16,772	28,744	58,079	192,172	56,368	87,426
股東權益總額	8,667	21,621	36,238	73,965	274,157	76,358	112,399
營業收入毛額	10,130	25,012	56,268	173,172	577,856	169,763	367,471
營業成本	6,722	18,111	49,386	129,924	527,901	147,792	340,206
營業費用	1,214	2,277	5,294	14,644	42,926	12,693	20,726
員工人數	812	3,578	7,486	24,090	86,713	30,295	92,564
市值	24,722	37,594	56,807	126,946	498,168	141,658	277,674
投入資本	3,630	10,600	26,207	58,557	195,093	54,403	69,844

註：本表為 ESG 公司的 15 個基本變數 Y 之敘述統計，為橫斷面之時間序列平均之百分位數(5%、25%、50%、75%、95%)、平均數及標準差。除股票報酬單位為百分比(%)及員工人數單位為人數外，其餘變數單位為百萬元。於樣本期間，平均每年有 103 檔為 ESG 之股票。

註11：本文所計算之敘述性統計為橫斷面之時間序列平均敘述性統計，如股票報酬之橫斷面之時間序列平均之平均數，其計算過程分為兩步驟，第一步驟為先計算每間公司於時間序列之平均報酬，則每間公司將計算出一個時間序列平均報酬，第二步驟乃將所有公司之時間序列平均報酬進一步執行橫斷面平均報酬方可得之。

表 3 為常見分析三大財務報表(資產負債表、損益表和現金流量表)之財務比率，亦為橫斷面之時間序列平均敘述性統計。ROA 及 ROE 平均為正數，表平均而言投資於 ESG 股票有獲利的機會，且淨利率的部分於第 95 百分位數高達 0.29 而第 5 百分位數為-0.05，表示於 ESG 公司中，公司獲利能力亦有高度的差距，但平均而言淨利率為 0.10，顯示 ESG 之公司平均而言皆處於有獲利之狀況。

表 3 ESG 股票的常見財務比率之敘述統計

	5%	25%	50%	75%	95%	平均數	標準差
<u>經營能力指標</u>							
存貨週轉率	2.52	5.03	7.51	10.78	31.80	191.46	1442.40
總資產週轉率	0.30	0.58	0.79	1.25	2.28	0.95	0.59
<u>償債能力指標</u>							
流動比率	0.69	1.19	1.44	2.19	3.62	1.80	1.06
負債比率	0.20	0.33	0.48	0.61	0.74	0.48	0.17
負債權益比	0.26	0.51	0.92	1.62	2.88	1.25	1.24
權益乘數	1.26	1.51	1.92	2.62	3.88	2.25	1.24
長期負債比率	0.00	0.06	0.14	0.28	0.49	0.18	0.15
賺得利息倍數	-3.41	10.40	24.19	91.44	1,797.78	300.22	28,524.93
現金涵蓋比率	4.32	17.57	35.02	122.72	7,498.68	2,761.54	27,727.03
<u>獲利能力指標</u>							
毛利率	0.03	0.10	0.16	0.27	0.43	0.19	0.13
營業利益率	-0.03	0.04	0.08	0.14	0.35	0.12	0.27
淨利率	-0.05	0.03	0.07	0.12	0.29	0.10	0.27
基本獲利率	-0.02	0.04	0.07	0.12	0.19	0.08	0.06
ROA	-0.04	0.03	0.05	0.09	0.15	0.06	0.06
ROE	-0.10	0.05	0.11	0.18	0.27	0.08	0.30
P/E ratio	-0.00	0.01	0.01	0.02	0.07	0.02	0.03
P/B ratio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
EPS	-0.86	1.51	3.13	6.32	13.23	4.80	7.21

註：本表列出 ESG 股票於三大財務報表(資產負債表、損益表、現金流量表)中常使用分析公司營運狀況之財務比率，亦採取橫斷面之時間序列平均百分位數(5%、25%、50%、75%、95%)、平均數及標準差，樣本期間為 2010/07-2016/06。

二、異常報酬之檢驗結果

因本文欲檢驗財務信號於 ESG 股票中異常報酬之顯著性，無論是正向影響報酬率之財務信號或負向影響之財務信號皆為本研究之重點，故為求簡潔，本文僅於表中列出前十百分位數(90%-100%)及後十百分位數(0%-10%)之投資組合異常報酬 Alpha 之 t 值($t(\alpha)$)以檢驗於兩端之財務信號是否有顯著之正負異常報酬。本文同時以不同權重組成(等權重及市值加權)之投組呈現其異常報酬顯著性($t(\alpha)$)於表 3，並進一步以一因子(CAPM)、三因子(Fama and French, 1996)和四因子(Carhart, 1997)之定價模型迴歸估計下 $t(\alpha)$ 之結果。

表 4 之 Panel A 為 7,180 個財務信號避險投組經由 CAPM、Fama-French 三因子、Carhart 四因子定價模型估計後 Alpha 之 t 值及所對應之 P 值，並將 7,180 個 t 值以百分位數的方式呈現。如表所示，於前 5% 之財務信號之 P 值大多小於 5% 顯著水準，意謂落在前五百分位數之財務信號具有顯著之異常報酬(Alpha)。以等權重下三因子之結果為例，在第 95 百分位數之 t 值為 2.29，其所對應之 P 值為 2.48%，再者，觀察其在前後 1% 下之財務信號，其 P 值皆擁有小於 1% 之顯著水準，凸顯前後 1% 之財務信號具有極顯著之異常報酬。同樣的，以等權重下三因子為例比較前後兩端之結果，在第 99 百分位數之 t 值為 3.09，其所對應之 P 值為 0.29%，而第 1 百分位數之 t 值則為 -2.31，其所對應之 P 值為 2.45%，但由表中觀察到與正向異常報酬之財務信號於前 5% (第 95 百分位數以上) 於 ESG 股票中有較顯著之異常報酬，但負向相關之財務信號則需要至更極端(約第 2 百分位數以內) 才有較顯著之異常報酬。市值加權之結果與等權重結果類似，總體而言，無論是等權重或是市值加權，抑或是一因子、三因子、四因子所估計之異常報酬 Alpha，皆表示出坐落於首尾兩端之財務信號皆有顯著異常報酬之現象。

表 4 之 Panel B 為 7,180 個財務信號避險投組經由 CAPM、Fama-French 三因子、Carhart 四因子迴歸估計下之 Alpha 及所對應之 P 值，並將 7,180 個 Alpha 以百分位數排列並加以呈現。如於等權重一因子下之 99% (第 99 百分位數) 之 Alpha 為 1.34 代表 1.34% 之異常報酬。由於 Alpha 具有異常報酬之經

表 4 三種定價模型估計後所得到之百分位數

Panel A: Alpha 之 t 值		等權重																	
		一因子			三因子			四因子			一因子			三因子			四因子		
百分位數		t 值	P 值	t 值	P 值	t 值	P 值	t 值	P 值	t 值	P 值	t 值	P 值	t 值	P 值	t 值	P 值	t 值	P 值
100%		4.71	0.00%	4.46	0.00%	3.84	0.03%	4.94	0.00%	5.07	0.00%	4.66	0.00%	4.71	0.00%	4.66	0.00%	4.66	0.00%
99%		3.26	0.17%	3.09	0.29%	2.63	1.05%	3.78	0.03%	3.71	0.04%	3.34	0.04%	3.26	0.13%	3.34	0.13%	3.34	0.13%
98%		3.00	0.37%	2.80	0.67%	2.34	2.23%	3.36	0.12%	3.22	0.20%	2.91	0.20%	3.00	0.48%	2.91	0.48%	2.91	0.48%
97%		2.81	0.64%	2.57	1.23%	2.19	3.21%	3.09	0.29%	2.94	0.44%	2.65	0.44%	2.81	0.99%	2.65	0.99%	2.65	0.99%
96%		2.63	1.05%	2.41	1.87%	2.06	4.33%	2.83	0.60%	2.77	0.71%	2.48	0.71%	2.63	1.55%	2.48	1.55%	2.48	1.55%
95%		2.48	1.51%	2.29	2.48%	1.96	5.39%	2.66	0.96%	2.59	1.18%	2.33	1.18%	2.48	2.25%	2.33	2.25%	2.33	2.25%
90%		1.92	5.82%	1.78	7.89%	1.56	12.25%	2.09	4.03%	2.08	4.10%	1.85	4.10%	1.92	6.82%	1.85	6.82%	1.85	6.82%
10%		-1.24	22.10%	-1.25	21.60%	-1.22	22.64%	-1.70	9.39%	-1.73	8.90%	-1.54	8.90%	-1.24	12.83%	-1.54	12.83%	-1.54	12.83%
5%		-1.61	11.15%	-1.60	11.44%	-1.56	12.37%	-2.14	3.56%	-2.15	3.49%	-1.92	3.49%	-1.61	5.89%	-1.92	5.89%	-1.92	5.89%
4%		-1.71	9.09%	-1.69	9.60%	-1.67	9.94%	-2.29	2.54%	-2.25	2.77%	-2.04	2.77%	-1.71	4.53%	-2.04	4.53%	-2.04	4.53%
3%		-1.86	6.69%	-1.84	7.06%	-1.79	7.74%	-2.45	1.69%	-2.40	1.93%	-2.22	1.93%	-1.86	3.00%	-2.22	3.00%	-2.22	3.00%
2%		-2.10	3.96%	-2.01	4.87%	-1.94	5.62%	-2.69	0.90%	-2.63	1.06%	-2.45	1.06%	-2.10	1.70%	-2.45	1.70%	-2.45	1.70%
1%		-2.51	1.45%	-2.31	2.45%	-2.22	2.98%	-3.04	0.34%	-2.98	0.40%	-2.69	0.40%	-2.51	0.91%	-2.69	0.91%	-2.69	0.91%
0%		-3.90	0.02%	-3.64	0.05%	-3.25	0.18%	-4.55	0.00%	-4.62	0.00%	-4.10	0.00%	-3.90	0.01%	-4.10	0.01%	-4.10	0.01%

Panel B: Alpha	等權重								市值加權									
	一因子		三因子		四因子		一因子		三因子		四因子		一因子		三因子		四因子	
	Alpha	P 值	Alpha	P 值	Alpha	P 值	Alpha	P 值	Alpha	P 值	Alpha	P 值						
100%	1.84	0.02%	1.51	0.03%	1.33	0.19%	2.35	0.01%	2.18	0.00%	2.09	0.00%	2.35	0.01%	2.18	0.00%	2.09	0.00%
99%	1.34	0.31%	1.10	0.37%	0.95	0.83%	1.84	0.00%	1.55	0.41%	1.47	2.24%	1.84	0.00%	1.55	0.41%	1.47	2.24%
98%	1.17	1.91%	1.00	0.72%	0.85	3.00%	1.56	0.10%	1.42	0.48%	1.32	0.41%	1.56	0.10%	1.42	0.48%	1.32	0.41%
97%	1.07	0.16%	0.93	0.78%	0.78	4.00%	1.41	0.44%	1.31	0.24%	1.22	1.03%	1.41	0.44%	1.31	0.24%	1.22	1.03%
96%	0.98	2.97%	0.86	0.17%	0.74	5.76%	1.27	0.12%	1.22	0.29%	1.12	1.18%	1.27	0.12%	1.22	0.29%	1.12	1.18%
95%	0.91	0.99%	0.81	2.53%	0.71	4.58%	1.19	0.49%	1.14	2.94%	1.06	2.06%	1.19	0.49%	1.14	2.94%	1.06	2.06%
90%	0.66	10.37%	0.61	8.65%	0.56	17.90%	0.92	10.94%	0.90	2.18%	0.81	5.79%	0.92	10.94%	0.90	2.18%	0.81	5.79%
10%	-0.42	15.34%	-0.42	17.98%	-0.42	21.60%	-0.74	8.79%	-0.74	7.99%	-0.68	21.12%	-0.74	8.79%	-0.74	7.99%	-0.68	21.12%
5%	-0.55	9.42%	-0.53	8.19%	-0.53	13.94%	-0.96	2.54%	-0.94	3.59%	-0.86	8.57%	-0.96	2.54%	-0.94	3.59%	-0.86	8.57%
4%	-0.58	9.31%	-0.57	7.84%	-0.56	11.66%	-1.01	1.45%	-1.01	1.25%	-0.93	5.09%	-1.01	1.45%	-1.01	1.25%	-0.93	5.09%
3%	-0.62	7.97%	-0.61	4.11%	-0.60	7.98%	-1.09	2.50%	-1.08	3.33%	-0.99	7.74%	-1.09	2.50%	-1.08	3.33%	-0.99	7.74%
2%	-0.71	3.59%	-0.67	6.34%	-0.66	3.87%	-1.18	0.99%	-1.18	3.48%	-1.09	3.62%	-1.18	0.99%	-1.18	3.48%	-1.09	3.62%
1%	-0.82	1.65%	-0.75	1.87%	-0.75	6.56%	-1.34	0.43%	-1.33	4.41%	-1.27	0.60%	-1.34	0.43%	-1.33	4.41%	-1.27	0.60%
0%	-1.74	0.06%	-1.38	0.12%	-1.22	0.20%	-1.97	0.02%	-2.05	0.00%	-1.88	0.01%	-1.97	0.02%	-2.05	0.00%	-1.88	0.01%

註：本表 Panel A 為 7,180 個財務信號投資組合經由一因子、三因子及四因子迴歸估計下之 Alpha 之 t 值與所對應之 P 值，並列出各百分位數之 Alpha 之 t 值及 P 值。
 Panel B 為 7,180 個財務信號投資組合經由一因子、三因子及四因子迴歸估計下之 Alpha 與 P 值，並列出各百分位數之 Alpha 及所對應之 P 值。於等權重一因子
 下之 99% 之 Alpha 為 1.84 表示異常報酬為 1.84%。

濟意涵，無論在研究上及實務上皆為關心之重點，本文發現表 4 中之 Alpha 結果與表 3 Alpha 之 t 值結果相似，無論是等權重抑或是市值加權，其前後 5% 下之財務信號，其 P 值大多顯著，表示前後 5% 之變數具有極大之異常報酬，且異常報酬於統計上顯著。以等權重下三因子之結果為例，在第 99 百分位數之 Alpha 為 1.10，其所對應之 P 值為 0.37%，而第 1 百分位數之 Alpha 則為 -0.75，其所對應之 P 值為 1.87%。以上結果皆表明前後 1% 之財務信號確實有較高且顯著之異常報酬現象，且此結果與表 3 類似。

小結以上結果，本文參照過往文獻所建構之大量財務信號，經過一系列檢驗，於 ESG 股票中無論是等權重抑或是市值加權之投資組合，於一因子、三因子、四因子等定價模型檢驗之下，坐落於前後兩端之財務信號皆有較高且較顯著之異常報酬現象，顯示本研究方法之穩健性及有效性。

三、顯著異常報酬之財務信號

進一步，本文欲知於 ESG 公司中何種財務信號擁有顯著之異常報酬，表 5 列出於等權重投資組合並以四因子估計之 Alpha 之 t 值(欄(1))、未經風險調整年化報酬(欄(2))及 Alpha(欄(3))分別取絕對值前 20 名之財務信號。表 5 顯示，大多數之財務信號為毛利與淨利等損益表相關之科目。例如，以 Alpha 之 t 值(欄(1))取絕對值排序，前 2 名為法定盈餘公積，而第 1 名財務信號為法定盈餘公積/資產總額，其經過 Carhart 四因子迴歸估計後得到之截距項 (monthly Alpha) 為 1.27、 t 值為 3.84 和 16.66% 之未經風險調整年化報酬。意謂於 ESG 股票下，買進前 20% 及賣出後 20% 之“法定盈餘公積/資產總額”的公司將有每月異常報酬 1.27%，且持有一年後有年報酬 16.66%。

目前文獻上並沒有直接與法定盈餘公積是如何影響股價等相關發現，但根據台灣法規，在公司完成所有納稅後，在分配盈餘時，應提列盈餘的 10% 作為法定盈餘公積，若當法定盈餘公積金達到實收資本額時，則不在上述限制之內，除前款規定之法定盈餘公積金外，公司亦可通過制定章程或召開股東大會來提供特別盈餘公積金。根據上述規定，了解到法定盈餘準備金越高，代表公司當期營收及盈餘越多，亦說明公司過去一段時間有良好之表現方能

表 5 Carhart 四因子定價模型估計後所得的前 20 名財務信號(等權重投資組合)

(1) Alpha 之 t 值取絕對值排序			(2) 年化報酬取絕對值排序			(3) Alpha 取絕對值排序						
#	會計變數	Alpha t 值	年化報酬(%)	會計變數	Alpha t 值	年化報酬(%)	會計變數	Alpha t 值	年化報酬(%)			
1	法定盈餘公積/資產總額	1.27	3.84	16.66	稅前息前淨利/帳面價值	1.33	3.24	19.58	稅前息前淨利/帳面價值	1.33	3.24	19.58
2	法定盈餘公積/股東權益總額	1.27	3.64	15.13	本期稅後淨利/投入資本	1.22	3.32	18.44	法定盈餘公積/資產總額	1.27	3.84	16.66
3	已實現銷售毛利/資產總額	1.21	3.62	17.46	營業利益/長期負債	1.09	2.52	18.44	法定盈餘公積/股東權益總額	1.27	3.64	15.13
4	營業毛利/資產總額	1.19	3.54	17.15	繼續營業部門稅前純益/帳面價值	1.21	3.07	18.44	繼續營業部門稅前純益/股東權益總額	1.24	3.33	17.15
5	繼續營業部門稅前純益/股東權益總額	1.24	3.33	17.15	營業利益/投入資本	1.20	3.12	18.40	稅前息前淨利/市值	1.23	2.89	16.76
6	本期稅後淨利/投入資本	1.22	3.32	18.44	一年內到期長期負債/市值	-1.02	-2.57	-18.23	% Δ (什項負債/存貨)	-1.22	-3.22	-13.20
7	% Δ (什項負債/流動負債)	-1.01	-3.25	-10.63	一年內到期長期負債/營業收入毛額	-1.00	-2.54	-17.64	本期稅後淨利/投入資本	1.22	3.32	18.44
8	稅前息前淨利/帳面價值	1.33	3.24	19.58	繼續營業部門純益/投入資本	1.19	3.23	17.55	已實現銷售毛利/資產總額	1.21	3.62	17.46
9	繼續營業部門純益/投入資本	1.19	3.23	17.55	每股盈餘/帳面價值	1.06	2.78	17.52	繼續營業部門稅前純益/帳面價值	1.21	3.07	18.44
10	% Δ (什項負債/存貨)	-1.22	-3.22	-13.20	已實現銷售毛利/資產總額	1.21	3.62	17.46	營業利益/負債總額	1.20	3.14	17.05
11	本期稅後淨利/帳面價值	1.15	3.21	16.82	稅後淨利/投入資本	1.17	3.16	17.36	營業利益/投入資本	1.20	3.12	18.40
12	營業毛利/負債總額	0.97	3.18	14.57	稅後淨利/帳面價值	1.18	3.17	17.35	營業毛利/資產總額	1.19	3.54	17.15
13	已實現銷售毛利/負債總額	0.97	3.18	14.57	常續性稅後淨利/營業成本	1.01	2.79	17.32	繼續營業部門純益/投入資本	1.19	3.23	17.55
14	稅後淨利/帳面價值	1.18	3.17	17.35	營業毛利/資產總額	1.19	3.54	17.15	應付費用/帳面價值	1.18	2.99	10.82
15	稅後淨利/投入資本	1.17	3.16	17.36	繼續營業部門稅前純益/股東權益總額	1.24	3.33	17.15	稅後淨利/帳面價值	1.18	3.17	17.35
16	支付現金股利/營業成本	-0.92	-3.15	-10.00	繼續營業部門純益/長期負債	1.00	2.36	17.05	稅後淨利/投入資本	1.17	3.16	17.36
17	營業利益/負債總額	1.20	3.14	17.05	稅後淨利/長期負債	1.00	2.36	17.05	稅後淨利/市值	1.15	2.86	16.01
18	營業利益/投入資本	1.20	3.12	18.40	營業利益/負債總額	1.20	3.14	17.05	繼續營業部門純益/帳面價值	1.15	3.11	17.04
19	Δ 固定資產處分損益/lag(員工人數)	0.86	3.12	9.65	繼續營業部門純益/帳面價值	1.15	3.11	17.04	稅前息前淨利/股東權益總額	1.15	2.97	15.80
20	繼續營業部門純益/帳面價值	1.15	3.11	17.04	一年內到期長期負債/存貨	-1.06	-2.53	-16.83	本期稅後淨利/帳面價值	1.15	3.21	16.82

註：本表呈現於等權重投資組合並以 Carhart 四因子定價模型估計出 Alpha 的 t 值取絕對值、年化報酬取絕對值及 Alpha 取絕對值的前 20 名之財務信號。 Δ 表示變化量、% Δ 表示變動百分比、lag 表示落後期、年化報酬為未經風險調整之年化報酬。

有較高程度之累積法定盈餘。因此就信號發射理論而言，本文認為與法定準備金相關之財務信號應與未來股價表現成正向相關。

另外，表 5 顯示出大部分之財務信號多與收入或淨利等損益表之會計科目相關，這結果顯示收入越多、淨利越高之公司擁有較高之異常報酬，隱含其出股價相對會成長較多。此結果與過往文獻亦相當吻合，公司報酬率與公司收入、淨利等盈餘分配相關等研究皆顯示出其與報酬率正向之關係，如 Ball and Brown (1968)對股價有正向顯著影響、Haugen and Baker (1996)認為財務信號如“淨利/股東權益”及“營業利潤/總資產”在統計上是顯著的與股票報酬率呈正相關、Novy-Marx (2013)認為一般傳統毛利(gross profitability)能預測未來股價走勢、Ball, Gerakos, Linnainmaa, and Nikolaev (2016)則認為比起一般傳統毛利，營業利益(operating profitability)才更能代表企業獲利，其對橫斷面股價報酬有正向之影響，另外抑或是 Sloan (1996)發現的應計基礎之異常報酬現象和針對應計基礎及現金基礎對於營業利益影響股價的差異之研究 (Ball et al., 2016)等。Fama and French (2015)亦透過相關研究將原本的三因子定價模型納入獲利及投資兩個因子形成五因子定價模型，更加說明獲利能力為顯著預測未來股價報酬之重要因素之一。

表 6 則列出在市值加權之投資組合且以四因子估計下 Alpha 之 t 值(欄(1))、未經風險調整年化報酬(欄(2))及 Alpha(欄(3))分別取絕對值前 20 名之財務信號。根據表 6 結果所示，除了欄(1)第 1 名與欄(3)第 1 名及第 3 名分別為折舊外，其餘的變數科目亦為毛利和淨利等損益表相關之科目為主，結果與表 5 相似。列表中的第 1 名財務信號為 $\% \Delta$ 折舊- $\% \Delta$ 營業費用，經過 Carhart-4 的迴歸估計後得到之截距項(monthly Alpha)為 2.09、 t 值為 4.66 和 22.90%之未經風險調整年化報酬。關於折舊相關之文獻較少直接研究折舊對於股價橫斷面報酬的關係，過往文獻研究較針對會計方法(如折舊評估選擇用直線法或加速法)之改變對於股價的影響，如 Archibald (1967)，故本文推測可能是企業提列折舊費用產生稅盾，達到降低稅負的效果(Chen, Chen, Cheng, and Shevlin, 2010; Graham and Tucker, 2006)，進而獲致超額報酬。另外一方面，本文亦發現與收入、息前稅前盈餘(EBIT)或息前稅前折舊前淨利(EBITDA)

表 6 Carhart 四因子定價模型估計後所得的前 20 名財務信號(市值加權投資組合)

(1)Alpha 之 t 值取絕對值排序				(2)年化報酬取絕對值排序				(3)Alpha 取絕對值排序			
#	會計變數	Alpha t 值	年化報酬(%)	會計變數	Alpha t 值	年化報酬(%)	會計變數	Alpha t 值	年化報酬(%)		
1	%Δ 折舊-%Δ 營業費用	2.09	4.66	本期稅後淨利/帳面價值	1.73	4.35	26.38 %Δ 折舊-%Δ 營業費用	2.09	4.66		
2	稅後淨利/帳面價值	1.70	4.36	常續性稅後淨利/帳面價值	1.71	3.90	%Δ 本期支付利息-%Δ 市值	1.96	3.76		
3	本期稅後淨利/帳面價值	1.73	4.35	稅後淨利/帳面價值	1.70	4.36	%Δ 折舊/營業費用	1.93	3.85		
4	本期稅後淨利/流動資產	1.59	4.30	常續性稅後淨利/負債總額	1.69	3.92	%Δ 未分配盈餘/市值	1.92	3.04		
5	常續營業部門純益/帳面價值	1.66	4.29	常續性稅後淨利/股東權益總額	1.84	3.97	Δ 營業費用_管理費用/lag(員工人數)	-1.88	-4.10		
6	稅前息前淨利/負債總額	1.60	4.25	繼續營業部門純益/帳面價值	1.66	4.29	常續性稅後淨利/股東權益總額	1.84	3.97		
7	折舊/負債總額	1.77	4.25	繼續營業部門純益/股東權益總額	1.77	4.12	%Δ 未分配盈餘-%Δ 市值	1.82	2.98		
8	稅前息前淨利/資產總額	1.71	4.24	稅後淨利/股東權益總額	1.80	4.11	%Δ 折舊/營業收入毛額	1.81	4.09		
9	繼續營業部門稅前純益/負債總額	1.59	4.20	稅前息前淨利/帳面價值	1.68	3.83	稅後淨利/股東權益總額	1.80	4.11		
10	固定資產/資產總額	1.51	4.15	繼續營業部門純益/負債總額	1.53	3.75	繼續營業部門純益/股東權益總額	1.77	4.12		
11	繼續營業部門純益/股東權益總額	1.77	4.12	稅前息前淨利/負債總額	1.60	4.25	%Δ 折舊-%Δ 資產總額	1.77	3.56		
12	稅後淨利/股東權益總額	1.80	4.11	繼續營業部門稅前純益/負債總額	1.59	4.20	折舊/負債總額	1.77	4.25		
13	Δ 營業費用_管理費用/lag(員工人數)	-1.88	-4.10	稅後淨利/負債總額	1.52	3.74	%Δ 折舊/市值	1.77	3.04		
14	%Δ 折舊/營業收入毛額	1.81	4.09	稅前息前淨利/資產總額	1.71	4.24	Δ(應付帳款及票據/營業成本)	-1.76	-3.59		
15	Δ 遞延資產/lag(營業成本)	-1.48	-4.00	本期稅後淨利/流動資產	1.59	4.30	%Δ 折舊/員工人數	1.75	3.48		
16	繼續營業部門稅前純益/資產總額	1.59	3.99	本期稅後淨利/投入資本	1.69	3.64	Δ 營業費用_管理費用/lag(存貨)	-1.75	-3.40		
17	營業利益/流動資產	1.59	3.98	%Δ 折舊-%Δ 營業費用	2.09	4.66	%Δ 折舊-%Δ 機器廠房設備	1.74	3.93		
18	常續性稅後淨利/股東權益總額	1.84	3.97	本期稅後淨利/股東權益總額	1.72	3.86	本期稅後淨利/帳面價值	1.73	4.35		
19	%Δ 折舊-%Δ 機器廠房設備	1.74	3.93	常續性稅後淨利/流動負債	1.57	3.62	折舊-%Δ 員工人數	1.72	3.51		
20	常續性稅後淨利/負債總額	1.69	3.92	營業利益/流動資產	1.59	3.98	%Δ 折舊/機器廠房設備	1.72	3.90		

註：本表呈現於市值加權投資組合並以 Carhart 四因子定價模型估計出 Alpha 的 t 值取絕對值、年化絕對值、Alpha 取絕對值的前 20 名之財務信號。Δ 表示變化量、%Δ 表示變動百分比、lag 表示落後期、年化報酬為未經風險調整之年化報酬。

和稅後營業淨利(NOPAT)相關之財務信號，於前 100 名之財務信號約佔 15% 且皆為正向顯著，為使表格簡潔，故無列於表中，其表示於前 100 名顯著之財務信號中，大多數為損益表之獲利及盈餘相關之會計項目(註12)，而資產負債表類項目於前 100 名中較少。

若從代理問題和利害關係人來分析為何 ESG 公司之投資人多關注於營利方面之會計變數，本文實證符合 Mishra and Modi (2016)之結果，當公司執行 CSR 政策並反映營銷能力上，對股東財富有正向效果。首先，營銷能力展現公司有更好地管理溝通的能力，因其展現公司有效地將營銷資源轉化為對股東價值之產出(Wiles, Morgan, and Rego, 2012)。其次，營銷能力亦反映企業有良好之市場資訊解讀能力，這亦能轉化資源使生產更優質更符合消費者對於產品之需求(Menon and Varadarajan, 1992)，從而極大化股東利益。最後，高營銷能力使企業能有更多資源有效投入 CSR，減少現金流之波動，這能增加報酬並減少特有風險，此結果類似於 Goldreyer and Diltz (1999)所指出 ESG 投資組合有明顯較穩定之風險控制。因此，若公司能於 CSR 成本和營收之間取得一個權衡，則能讓投資人既能有財富上的增加亦能同時兼顧社會責任。

四、與非 ESG 評分公司之比較

表 7 及表 8 分別列出 ESG 樣本公司與非 ESG 評分公司於等權重及市值加權投資組合，並以四因子估計之 Alpha 之 t 值取絕對值前 20 名之財務信號。結果顯示，無論是等權重及市值加權投資組合，ESG 樣本公司以四因子估計之 Alpha 之 t 值皆明顯大於非 ESG 評分公司，說明 ESG 資訊可以為選股第一道門檻條件，與本研究主要研究結果及建議一致。

註12：股價或報酬率與盈餘相關之文獻亦包括 Lee and Zumwalt (1981)之發現，他們提供了實證結果，即淨利/總資產，淨利/普通股和 EBIT/總資產的會計信息對於決定證券價格而言很重要。Gray and Vogel (2012)亦發現，EBITDA 佔企業總價值(EBITDA/TEV)優於其他之基本信號，如企業總價值 Total Enterprise Value (TEV); 毛利率/企業總價值 Gross profits to total enterprise value (GP/TEV) 及現金流量/企業總價值 Free cash flow to total enterprise value (FCF/TEV)等。

表 7 ESG 樣本公司與非 ESG 公司前 20 名財務訊號之比較(等權重投資組合)

# 會計變數	ESG 評分公司			非 ESG 評分公司		
	Alpha	t 值	年化報酬(%)	Alpha	t 值	年化報酬(%)
法定盈餘公積/資產總額	1.27	3.84	16.66	0.51	2.61	5.41
法定盈餘公積/股東權益總額	1.27	3.64	15.13	0.66	3.30	7.28
已實現銷貨毛利/資產總額	1.21	3.62	17.46	0.42	1.30	7.67
營業毛利/資產總額	1.19	3.54	17.15	0.42	1.30	7.67
繼續營業部門稅前純益/股東權益總額	1.24	3.33	17.15	0.39	1.07	9.02
本期稅後淨利/投入資本	1.22	3.32	18.44	0.41	1.06	7.37
%Δ(卅項負債/流動負債)	-1.01	-3.25	-10.63	-0.01	-0.04	-1.15
稅前息前淨利/帳面價值	1.33	3.24	19.58	0.47	1.35	9.82
繼續營業部門純益/投入資本	1.19	3.23	17.55	0.51	1.32	8.48
%Δ(卅項負債/存貨)	-1.22	-3.22	-13.20	-0.02	-0.09	-0.82
本期稅後淨利/帳面價值	1.15	3.21	16.82	0.31	0.83	7.98
營業毛利/負債總額	0.97	3.18	14.57	0.30	0.85	4.89
已實現銷貨毛利/負債總額	0.97	3.18	14.57	0.30	0.85	4.89
稅後淨利/帳面價值	1.18	3.17	17.35	0.34	0.91	8.52
稅後淨利/投入資本	1.17	3.16	17.36	0.47	1.18	8.11
支付現金股利/營業成本	-0.92	-3.15	-10.00	0.05	0.24	0.17
營業利益/負債總額	1.20	3.14	17.05	0.64	1.73	9.84
營業利益/投入資本	1.20	3.12	18.40	0.54	1.39	9.01
Δ 固定資產處分損(益)/lag(員工人數)	0.86	3.12	9.65	0.20	1.16	2.55
繼續營業部門純益/帳面價值	1.15	3.11	17.04	0.37	1.01	8.87

註：本表呈現於等權重投資組合並以 Carhart 四因子定價模型估計出 Alpha 的 t 值取絕對值、年化報酬取絕對值及 Alpha 取絕對值的前 20 名之財務信號。Δ 表示變化量、% Δ 表示變動百分比、lag 表示落後期、年化報酬為未經風險調整之年化報酬。

表 8 ESG 樣本公司與非 ESG 公司前 20 名財務訊號之比較(市值加權投資組合)

# 會計變數	ESG 評分公司			非 ESG 評分公司		
	Alpha	t 值	年化報酬(%)	Alpha	t 值	年化報酬(%)
%Δ 折舊-%Δ 營業費用	2.09	4.66	22.90	0.19	0.57	1.51
本期稅後淨利/帳面價值	1.70	4.36	25.80	1.00	1.63	17.93
稅後淨利/帳面價值	1.73	4.35	26.38	1.00	1.65	17.84
稅後淨利/流動資產	1.59	4.30	23.98	1.29	2.19	19.36
繼續營業部門純益/帳面價值	1.66	4.29	25.39	1.02	1.67	18.21
稅前息前淨利/負債總額	1.60	4.25	24.14	1.37	2.29	19.36
折舊/負債總額	1.77	4.25	20.79	-0.20	-0.42	-5.76
稅前息前淨利/資產總額	1.71	4.24	24.04	1.24	1.91	19.85
繼續營業部門稅前純益/負債總額	1.59	4.20	24.13	1.40	2.27	19.10
固定資產/資產總額	1.51	4.15	16.80	-0.48	-1.51	-8.03
繼續營業部門純益/股東權益總額	1.77	4.12	25.05	0.95	1.50	18.00
本期稅後淨利/股東權益總額	1.80	4.11	24.96	0.92	1.45	17.44
Δ 營業費用_管理費用/lag(員工人數)	-1.88	-4.10	-18.85	-0.81	-2.88	-5.13
%Δ(折舊/營業收入毛額)	1.81	4.09	19.46	-0.02	-0.05	-1.85
Δ 遞延資產/lag(營業成本)	-1.48	-4.00	-17.36	0.19	0.63	2.93
繼續營業部門稅前純益/資產總額	1.59	3.99	22.01	1.26	1.96	19.75
營業利益/流動資產	1.59	3.98	22.33	1.16	1.94	16.63
常續性稅後淨利/股東權益總額	1.84	3.97	25.50	1.00	1.54	16.71
%Δ 折舊-%Δ 機器廠房設備	1.74	3.93	21.04	0.03	0.11	0.65
常續性稅後淨利/負債總額	1.69	3.92	25.66	1.32	2.13	18.04

註：本表呈現於市值加權投資組合並以 Carhart 四因子定價模型估計出 Alpha 的 t 值取絕對值、年化報酬絕對值及 Alpha 取絕對值的前 20 名之財務信號。Δ 表示變化量、% Δ 表示變動百分比、lag 表示落後期、年化報酬為未經風險調整之年化報酬。

五、橫斷面分析

為深入探討財務報表基本面資訊與橫斷面股票報酬之間的關聯性，本研究參考 Yan and Zheng (2017)，將樣本依據公司規模、獨特性波動度(idiosyncratic volatility)、機構投資者持股、投資者情緒進行樣本分群，並將分群結果分別列於表 9 之 Panel A 至 Panel D。

一般而言小公司流動性較低，且交易成本高，若以基本面資訊為基礎的異常報酬象徵價格偏離程度，小公司對異常報酬的預測能力應優於大公司。Panel A 列出以公司規模為依據分群的結果，結果顯示，小公司第 99 百分位數之 t 值(2.78)大於大公司(2.49)，但差異並不顯著，說明公司規模大小在台灣 ESG 公司中並不是造成價格偏離的主要因素。

根據 Shleifer and Vishny (1997)的研究，獨特性波動度為有限套利的的主要原因之一，故高獨特性波動度股票樣本對以基本面訊號為依據之異常報酬預測能力應較為顯著。Panel B 列出以獨特性波動度(idiosyncratic volatility)為依據分群的結果，低獨特性波動度的公司第 99 百分位數之 t 值(2.89)雖大於高獨特性波動度的公司(2.45)，但差異並不顯著，說明獨特性波動度在台灣 ESG 公司中並不是造成價格偏離的主要因素。

有鑒於機構投資人比起一般散戶投資經驗豐富，在基本面異常報酬的預測能力代表投資人的錯誤反應的假設下，低機構持股之公司對基本面信號異常報酬之預測能力應較為明顯。Panel C 呈現以機構持股比例為依據分群的結果，整體而言，右半部的分配中高機構持股之公司預測異常報酬的能力些微高於低機構持股之公司。以第 99 百分位數為例，高機構持股之公司的 t 值(2.34)與低機構持股之公司的 t 值(2.3)差距甚小，差異亦不顯著，說明機構持股在台灣 ESG 公司中並不是造成投資人錯誤反應的主要因素。

在價格偏離存在的假設下，因為放空成本高，價格高估的現象應比低估較為普遍，因此，異常報酬的預測能力應於高投資人情緒時期較為明顯。本研究以 Hung (2016)為基礎建構投資人情緒，以全樣本中位數為分群依據，分群結果如 Panel D 所示。高投資人情緒期間的基本面訊號前百分之一的異常

報酬(1.77, t 值=3.58)，雖高於低投資人情緒時期(1.19, t 值=2.28)，但統計上並不顯著，說明投資人情緒高低並非台灣 ESG 公司基本面信號之價格偏離主要因素。

本文結合 ESG 股票及基本面分析，欲探討財務信號於 ESG 股票中是否具有顯著異常報酬之特性。(註13)綜合以上結果，在 ESG 股票中，無論是等權重或市值加權之投資組合，於一因子、三因子及四因子檢驗下，擁有顯著異常報酬之財務信號隱含台灣投資人於投資 ESG 股票時之基本面分析是以損益表為主。雖然於 ESG 之定義已包含整體亦包含非財務面表現較好之公司，但投資人仍較注重公司是否能穩定獲利。而根據 Yan and Zheng (2017)的結果來觀察，美國公司之財務信號前 100 名則是以資產負債表上的科目為主，這是台灣與美國投資人在進行基本面分析時之差異。另外，本文亦比較同期間，直接單純持有所有 ESG 股票與大盤之年化報酬。於 ESG 等權重投組中，ESG 股票報酬為-0.25%，而大盤則為-1.51%；在 ESG 市值加權投組中，報酬率為 9.48%，而大盤則為 8.99%。結果顯示 ESG 之公司確實有比大盤擁有更好的表現，能帶來相對較低的風險及更穩定之報酬。然而以擁有顯著異常報酬之財務信號形成 ESG 投資組合策略時，則明顯更優於單純買進 ESG 投組，說明根據 ESG 公司財報上之會計項目可優化其投資報酬。(註14)

註13：本文於所有財務信號中發現，以等權重組成之投資組合中，於一因子、三因子及四因子檢驗下，分別有 1,160、1,070 及 883 個顯著異常報酬；而市值加權投資組合中，分別為 1,878、1,888 及 1,488，其結果表示於 ESG 股票中，進一步以基本面分析建構避險投資組合可獲得更高且更顯著之異常報酬，詳情請參閱附錄四。

註14：有鑒於短期投資人可能依據公司的短期營收指標擬定其投資策略，本研究以較短投資頻率為設定，利用公司單月的營收資料為建構短期投資組合之依據，並藉此與年頻率的營業收入淨額所形成的投資組合相對比。採用年頻率營業收入淨額的 20 種會計變數所形成的等權重投資組合 Alpha 值介於-0.92 至 0.91 之間，效果最好的會計變數是營業收入淨額/營業成本，Alpha 值達到 0.77(t 值 = 2.60)。而採用公司單月營收為短期投資財務信號所形成的投資組合 Alpha 值為 0.07(t 值 = 0.19 不顯著異於零)。因此，本文認為投資人的長期或短期參考策略確實可能不盡相同，應有所區分投資目的。

表 9 橫斷面分析

Panel A: Firm size		EW(<i>t</i> -statistic)						VW(<i>t</i> -statistic)					
		Small stocks (1)		Large stocks (2)		差異 (1) - (2)		Small stocks (1)		Large stocks (2)		差異 (1) - (2)	
Percentiles	Actual	<i>p</i> -value	Actual	<i>p</i> -value	Actual	Actual	Actual	<i>p</i> -value	Actual	<i>p</i> -value	Actual	Actual	
100	4.39	0.00%	3.40	0.11%	0.99	4.49	3.64	0.00%	2.52	0.05%	0.85		
99	2.78	0.67%	2.49	1.53%	0.29	3.21	2.52	0.20%	2.25	1.41%	0.69		
98	2.51	1.42%	2.23	2.86%	0.28	2.88	2.25	0.53%	2.06	2.75%	0.63		
97	2.30	2.44%	2.02	4.69%	0.27	2.63	2.06	1.05%	1.89	4.25%	0.57		
96	2.18	3.25%	1.86	6.62%	0.31	2.47	1.89	1.55%	1.79	6.21%	0.58		
95	2.02	4.71%	1.74	8.57%	0.28	2.34	1.79	2.23%	1.38	7.70%	0.54		
90	1.57	11.90%	1.37	17.24%	0.21	1.89	1.38	6.18%	-1.26	17.10%	0.52		
10	-1.41	16.37%	-1.26	21.25%	-0.15	-1.67	-1.26	9.98%	-1.62	21.23%	-0.41		
5	-1.80	7.70%	-1.64	10.57%	-0.16	-2.10	-1.62	3.93%	-1.73	11.03%	-0.48		
4	-1.91	6.08%	-1.74	8.65%	-0.17	-2.23	-1.73	2.94%	-1.86	8.79%	-0.49		
3	-2.08	4.15%	-1.88	6.51%	-0.20	-2.36	-1.86	2.12%	-2.02	6.70%	-0.50		
2	-2.25	2.80%	-2.03	4.68%	-0.22	-2.56	-2.02	1.29%	-2.25	4.76%	-0.54		
1	-2.48	1.57%	-2.30	2.44%	-0.18	-2.91	-2.25	0.50%	-3.39	2.77%	-0.65		
0	-3.47	0.09%	-3.75	0.04%	0.28	-4.04	-3.39	0.01%		0.12%	-0.65		

Panel B: *IVOL*

Percentiles	EW(<i>t</i> -statistic)						VW(<i>t</i> -statistic)					
	Low <i>IVOL</i>			High <i>IVOL</i>			Low <i>IVOL</i>			High <i>IVOL</i>		
	Actual	<i>p</i> -value	(1) - (2)	Actual	<i>p</i> -value	(1) - (2)	Actual	<i>p</i> -value	(1)	Actual	<i>p</i> -value	(2)
100	4.63	0.00%	3.92	0.02%	0.71	4.37	0.00%	3.50	0.08%	0.87		
99	2.89	0.49%	2.45	1.70%	0.44	2.99	0.38%	2.57	1.24%	0.42		
98	2.34	2.22%	2.20	3.09%	0.14	2.70	0.88%	2.31	2.35%	0.38		
97	2.02	4.55%	2.04	4.50%	-0.01	2.46	1.64%	2.15	3.47%	0.30		
96	1.84	6.93%	1.94	5.60%	-0.10	2.28	2.58%	2.04	4.51%	0.24		
95	1.68	9.46%	1.85	6.74%	-0.17	2.14	3.57%	1.93	5.63%	0.20		
90	1.32	18.93%	1.48	14.18%	-0.16	1.67	9.84%	1.60	11.23%	0.07		
10	-1.22	22.61%	-1.31	19.59%	0.08	-1.25	21.70%	-1.39	16.83%	0.15		
5	-1.56	12.32%	-1.69	9.66%	0.12	-1.64	10.58%	-1.79	7.84%	0.15		
4	-1.67	9.90%	-1.80	7.68%	0.12	-1.76	8.31%	-1.91	6.11%	0.15		
3	-1.79	7.87%	-1.94	5.66%	0.16	-1.90	6.15%	-2.04	4.58%	0.14		
2	-1.93	5.81%	-2.12	3.79%	0.19	-2.11	3.88%	-2.21	3.05%	0.10		
1	-2.10	3.94%	-2.37	2.09%	0.26	-2.34	2.25%	-2.45	1.69%	0.12		
0	-3.44	0.10%	-3.84	0.03%	0.40	-3.48	0.09%	-3.19	0.22%	-0.29		

Panel C: IO											
EW(<i>t</i> -statistic)						VW(<i>t</i> -statistic)					
High IO (1)			Low IO (2)			High IO (1)			Low IO (2)		
Actual			p-value			Actual			p-value		
差異 (1)-(2)						差異 (1)-(2)					
Percentiles	Actual	p-value	Actual	p-value	Actual	p-value	Actual	p-value	Actual	p-value	Actual
100	3.58	0.07%	3.43	0.10%	0.14	0.00%	4.46	0.00%	3.37	0.13%	1.10
99	2.34	2.23%	2.30	2.43%	0.04	0.39%	2.97	0.39%	2.30	2.43%	0.66
98	2.07	4.19%	2.00	4.93%	0.07	0.98%	2.65	0.98%	2.06	4.33%	0.59
97	1.92	5.88%	1.84	7.01%	0.08	1.56%	2.48	1.56%	1.91	5.99%	0.57
96	1.77	7.89%	1.73	8.79%	0.04	2.21%	2.34	2.21%	1.82	7.32%	0.52
95	1.65	10.25%	1.63	10.67%	0.01	2.95%	2.22	2.95%	1.74	8.55%	0.48
90	1.26	21.16%	1.30	19.57%	-0.05	8.12%	1.77	8.12%	1.43	15.49%	0.33
10	-1.57	12.14%	-1.07	28.89%	-0.50	6.44%	-1.88	6.44%	-1.13	26.34%	-0.75
5	-1.94	5.67%	-1.35	18.34%	-0.59	2.62%	-2.27	2.62%	-1.45	15.20%	-0.82
4	-2.02	4.75%	-1.43	15.72%	-0.59	2.06%	-2.37	2.06%	-1.55	12.60%	-0.82
3	-2.12	3.79%	-1.56	12.47%	-0.56	1.54%	-2.49	1.54%	-1.64	10.50%	-0.84
2	-2.26	2.71%	-1.74	8.76%	-0.53	0.94%	-2.67	0.94%	-1.80	7.64%	-0.87
1	-2.54	1.36%	-2.01	4.85%	-0.53	0.39%	-2.99	0.39%	-1.97	5.34%	-1.02
0	-3.76	0.04%	-2.96	0.42%	-0.79	0.01%	-4.18	0.01%	-2.79	0.68%	-1.39

Panel D: Investor sentiment											
EW(<i>t</i> -statistic)						VW(<i>t</i> -statistic)					
High Sentiment (1)			Low Sentiment (2)			High Sentiment (1)			Low Sentiment (2)		
Alpha			t 值			Alpha			t 值		
差異 (1)-(2)						差異 (1)-(2)					
Signals	Alpha	t 值	Alpha	t 值	Alpha	t 值	Alpha	t 值	Alpha	t 值	Alpha
Top 10%	0.84	1.57	0.73	1.39	0.11	1.57	1.16	1.57	0.84	1.32	0.32
Top 5%	1.15	2.14	0.9	1.72	0.25	2.19	1.58	2.19	1.05	1.66	0.53
Top 1%	1.77	3.58	1.19	2.28	0.58	3.4	2.34	3.4	1.43	2.43	0.91

註：本表為 7,180 個財務信號組合經由四因子迴歸估計下之 Alpha 之 *t* 值與所對應之 P 值，並列出各百分位數之 Alpha 之 *t* 值及 P 值。Panel A 以公司規模為依據分群，高於市值之中位數為大公司；反之為小公司。Panel B 以獨特性波動度(idiosyncratic volatility)之中位數為依據分群。Panel C 以機構持股比例之中位數為依據分群。Panel D 以 Hung (2016) 建構之投資人情緒為依據分群，高於全樣本情緒指標之中位數為高情緒期間；反之為低情緒期間，並列出四因子迴歸估計下之 Alpha 以及其 *t* 值。

伍、結論

投資者不只關心企業財報方面之績效，亦重視在非財務方面的表現，因此 ESG 及社會責任投資已逐漸成為熱門議題。故本文欲結合 ESG 責任投資與基本分析之策略，嘗試找出投資 ESG 股票時可加以注重何種會計變數之資訊內容，進而優化投資組合。因此，本文盡量納入所有會計變數並遵照過往文獻形成大規模之財務信號進而以等權重及市值加權組成投資組合再以一因子、三因子及四因子進行估計異常報酬。

其結果顯示，前 1% 之財務信號，明顯具有預測未來報酬之能力且有顯著之異常報酬，代表以財務信號於 ESG 股票中建構投資組合是有效的且穩健的。而台灣投資人對於 ESG 公司亦較注重於損益表上之會計科目，如收入、毛利和淨利等，另外比較顯著之科目則有如法定盈餘與折舊。其乃因為 ESG 公司本身在非財報方面相對於其他公司擁有更完善之制度及體質，且其財務狀況較佳，故投資人會特別著重於公司獲利能力方面的表現，此結果與先前許多文獻認為公司營銷能力與 CSR 呈正相關之推論符合。本文亦透過與 Yan and Zheng (2017) 之結果進行比較，發現於台灣方面，損益表上之會計科目擁有顯著異常報酬比率較高，而美國方面則是資產負債表比例較高，其隱含台灣投資者可能關注於損益表項目之程度高於資產負債表，與美國投資者關注之會計項目有所不同。

從投資組合績效來看，雖然過往文獻認為 ESG 投組並沒有明顯優勢，但近年來隨著投資 ESG 盛行發展下，在台灣 ESG 投資組合中是優於大盤報酬，且風險較小。而經基本分析之財務信號建構之投資組合則更明顯優於單純買進 ESG 投資組合，此說明即使在 ESG 股票中，進行基本分析依然存在統計上顯著之異常報酬現象。因此，本文認為 ESG 雖可當為投資股票之篩選方式之一，投資股票時可以 ESG 為選股第一道門檻條件，並進一步使用基本面分析進行量化投資進而獲得更穩定且更高之投資組合績效。

綜上所述，本研究藉由長期數據的分析與觀察，嘗試尋找能解釋 ESG 公

司財報基本面資訊與橫斷面股票報酬之間的關係。本研究發現除了可以解釋歷年財報的基本面資訊，相信也能提供市場投資人對於 ESG 公司投資與股價報酬上的參考。惟受限於研究數據的取得與理論基礎薄弱，本研究仍有若干之研究限制，作者提出幾個方向提供未來研究者作為延伸此議題上的參考。首先，影響股價報酬之決定因素可以將投資策略的差異納入研究，探討是否不同投資策略對於股價報酬也會產生影響。例如，長短期投資策略的會增加或降低獲利的機會。另一方面，雖然目前為電腦科技發達的時代，但對於一般散戶而言，在實際投資操作上實屬困難，除了需具備程式設計能力與有能力處理全市場之會計資料外，收集三大報表之財務資訊所付出之機會成本亦相當高，故本研究提出之投資策略可能較適用於高頻交易以及機構投資人，望未來研究可延伸出較簡易之投資策略供一般散戶參考。再者，有鑒於不同評比機構對公司 ESG 評分的依據不盡相同，上市公司是否納入評分對象亦有可能因評比機構的依據不同而異，故評比的依據客觀一致與否亦會影響本文研究成果。期許未來研究能發展出統一客觀之 ESG 評分標準，並以本文研究成果作為依據，發展出更全面一致的投資策略。上述這些可能的延伸議題，期許更多的相關研究予以探討和分析。



附錄一 101種會計科目

#	會計科目	#	會計科目	#	會計科目	#	會計科目
1	現金及約當現金	26	其他流動負債	51	營業外支出合計	76	短期借款新增(償還)
2	短期投資	27	應計退休金負債	52	繼續營業部門稅前純益	77	長借新增(償還)
3	應收帳款及票據	28	什項負債	53	所得稅費用	78	支付現金股利
4	其他應收款	29	其他負債及準備	54	繼續營業部門純益	79	其他調整項_融資
5	預付費用及預付款	30	普通股股本	55	本期稅後淨利	80	融資活動之現金流量
6	其他流動資產	31	資本公積	56	加權平均股本	81	當期現金流量
7	長期投資	32	法定盈餘公積	57	稅前息前淨利	82	期初現金及約當現金
8	土地成本	33	未分配盈餘	58	稅前息前折舊前淨利	83	期末現金及約當現金
9	房屋及建築成本	34	外幣換算調整數	59	常續性稅後淨利	84	本期支付利息
10	機器及儀器設備成本	35	銷貨退回及折讓	60	稅後淨利	85	營運之現金流量_不含短投增減
11	其他設備成本	36	營業收入淨額	61	折舊	86	每股盈餘
12	固定資產累計折舊	37	營業毛利	62	攤提	87	資產總額
13	在建工程及預付款	38	已實現銷貨毛利	63	長期投資處分損(益)	88	流動資產
14	固定資產	39	營業費用_推銷費用	64	固定資產處分損(益)	89	存貨
15	遞延資產	40	營業費用_管理費用	65	準備提列(迴轉)	90	機器廠房設備
16	無形資產	41	營業費用_研究發展	66	應收帳款(增)減	91	流動負債
17	什項資產	42	營業利益	67	存貨(增)減	92	長期負債
18	其他資產	43	利息收入	68	應付帳款(增)減	93	負債總額
19	短期借款	44	處分投資利得	69	其他調整項_營業	94	帳面價值
20	應付帳款及票據	45	兌換盈益	70	來自營運之現金流量	95	股東權益總額
21	應付費用	46	其他收入	71	投資用短投(增)減	96	營業收入毛額
22	預收款項	47	營業外收入合計	72	處分固定資產價款	97	營業成本
23	其他應付款	48	利息支出	73	固定資產(購置)	98	營業費用
24	應付所得稅	49	處分資產損失	74	其他調整項_投資	99	員工人數
25	一年內到期長期負債	50	其他損失	75	投資活動之現金流量	100	市值
						101	投入資本

註：本附錄列出 101 個會計變數 X，編號 87-101 之會計科目同時亦為基本變數 Y。以上科目皆選自三大財務報表(資產負債表、損益表、現金流量表)，其資料來自 TEJ 資料庫，期間為 2009 年至 2016 年。

附錄二 76種財務信號組合

#	組合方式 1	#	組合方式 2	#	組合方式 3	#	組合方式 4	#	組合方式 5	#	組合方式 6
1	X/資產總額	16	Δ (X)/資產總額	31	%Δ (X)/資產總額	46	%Δ X-%Δ 資產總額	61	ΔX/lag(資產總額)	76	%Δ X
2	X/流動資產	17	Δ (X)/流動資產	32	%Δ (X)/流動資產	47	%Δ X-%Δ 流動資產	62	ΔX/lag(流動資產)		
3	X/存貨	18	Δ (X)/存貨	33	%Δ (X)/存貨	48	%Δ X-%Δ 存貨	63	ΔX/lag(存貨)		
4	X/機器廠房設備	19	Δ (X)/機器廠房設備	34	%Δ (X)/機器廠房設備	49	%Δ X-%Δ 機器廠房設備	64	ΔX/lag(機器廠房設備)		
5	X/流動負債	20	Δ (X)/流動負債	35	%Δ (X)/流動負債	50	%Δ X-%Δ 流動負債	65	ΔX/lag(流動負債)		
6	X/長期負債	21	Δ (X)/長期負債	36	%Δ (X)/長期負債	51	%Δ X-%Δ 長期負債	66	ΔX/lag(長期負債)		
7	X/負債總額	22	Δ (X)/負債總額	37	%Δ (X)/負債總額	52	%Δ X-%Δ 負債總額	67	ΔX/lag(負債總額)		
8	X/普通股股本	23	Δ (X)/普通股股本	38	%Δ (X)/普通股股本	53	%Δ X-%Δ 普通股股本	68	ΔX/lag(普通股股本)		
9	X/股東權益總額	24	Δ (X)/股東權益總額	39	%Δ (X)/股東權益總額	54	%Δ X-%Δ 股東權益總額	69	ΔX/lag(股東權益總額)		
10	X/營業收入毛額	25	Δ (X)/營業收入毛額	40	%Δ (X)/營業收入毛額	55	%Δ X-%Δ 營業收入毛額	70	ΔX/lag(營業收入毛額)		
11	X/營業成本	26	Δ (X)/營業成本	41	%Δ (X)/營業成本	56	%Δ X-%Δ 營業成本	71	ΔX/lag(營業成本)		
12	X/營業費用	27	Δ (X)/營業費用	42	%Δ (X)/營業費用	57	%Δ X-%Δ 營業費用	72	ΔX/lag(營業費用)		
13	X/員工人數	28	Δ (X)/員工人數	43	%Δ (X)/員工人數	58	%Δ X-%Δ 員工人數	73	ΔX/lag(員工人數)		
14	X/市值	29	Δ (X)/市值	44	%Δ (X)/市值	59	%Δ X-%Δ 市值	74	ΔX/lag(市值)		
15	X/投入資本	30	Δ (X)/投入資本	45	%Δ (X)/投入資本	60	%Δ X-%Δ 投入資本	75	ΔX/lag(投入資本)		

註：本附錄呈現 101 個會計變數 X 與 15 個基本變數 Y 之 76 種財務信號組合。% Δ 表示變動百分比、Δ 表示變化量及 lag 表示落後期。組合方式 1 為會計變數 X 除以基本變數 Y；組合方式 2 為會計變數 X 除以基本變數 Y 後之變化量；組合方式 3 為會計變數 X 除以基本變數 Y 後之變動百分比；組合方式 4 為會計變數 X 之變動百分比減去基本變數 Y 之變動百分比；組合方式 5 為會計變數 X 之變化量除以基本變數 Y 之落後期；組合方式 6 為會計變數 X 之變動百分比。

附錄三 財務信號篩選過程

原始財務信號數(101 會計科目×76 個財務信號組合)	7,676
刪除 X 與 Y 為相同變數之財務信號	(60)
刪除缺值或 0 過多之會計變數或全樣本期間缺值超過 30%的財務信號	(436)
最終財務信號數	7,180

附錄四 顯著異常報酬之財務信號個數統計表

Panel A 等權重投資組合

異常報酬	顯著水準	一因子	三因子	四因子
正異常報酬	10%	222	228	275
正異常報酬	5%	376	379	266
正異常報酬	1%	278	189	68
負異常報酬	10%	156	158	163
負異常報酬	5%	114	114	111
負異常報酬	1%	54	34	18
加總		1,200	1,102	901

Panel B 市值加權投資組合

異常報酬	顯著水準	一因子	三因子	四因子
正異常報酬	10%	363	332	337
正異常報酬	5%	429	460	359
正異常報酬	1%	368	338	216
負異常報酬	10%	305	314	265
負異常報酬	5%	288	331	237
負異常報酬	1%	155	136	80
加總		1,908	1,911	1,494

註：本附錄為財號信號所形成之投資組合經由一因子、三因子及四因子檢驗其異常報酬 Alpha 顯著性之個數表，Panel A 為等權重投資組合，Panel B 市值加權投資組合。

參考文獻

- 池祥麟(2017),「企業社會責任—行為財務學的觀點」,《證券市場發展季刊》,第 29 卷第 4 期, 63-104。
- 汪瑞芝、李佳駿(2019),「企業社會責任對避稅行為之影響」,《證券市場發展季刊》,第 31 卷第 1 期, 47-86。
- 郭啟賢、余士迪、彭紫寧(2019),「企業社會責任,實質盈餘管理及傳遞未來績效資訊:以達成公司盈餘目標為例」,《證券市場發展季刊》,第 31 卷第 1 期, 1-46。
- 陳庭萱、何瑞鎮、林玉婷(2016),「企業社會責任對長短期股價的影響—以台灣銀行業為例」,《證券市場發展季刊》,第 28 卷第 4 期, 129-169。
- Archibald, T. R. (1967), "The Return to Straight-Line Depreciation: An Analysis of a Change in Accounting Method," *Journal of Accounting Research*, Vol 5, 164-180.
- Ball, R., and Brown, P. (1968), "An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers," *Journal of Accounting Research*, Vol. 6, No. 2, 159-178.
- Ball, R., Gerakos, J., Linnainmaa, J. T., and Nikolaev, V. (2016), "Accruals, cash flows, and operating profitability in the cross section of stock returns," *Journal of Financial Economics*, Vol. 121, No. 1, 28-45.
- Bauer, R., Koedijk, K., and Otten, R. (2005), "International evidence on ethical mutual fund performance and investment style," *Journal of Banking & Finance*, Vol. 29, No. 7, 1751-1767.
- Benabou, R., and Tirole, J. (2010), "Individual and Corporate Social Responsibility," *Economica*, Vol. 77, No. 305, 1-19.
- Campbell, J. L. (2007), "Why would corporations behave in socially responsible ways? an institutional theory of corporate social responsibility," *Academy of Management Review*, Vol. 32, No. 3, 946-967.

- Carhart, M. M. (1997), "On persistence in mutual fund performance," *Journal of Finance*, Vol. 52, No. 1, 57-82.
- Chan, K., Chan, L. K. C., Jegadeesh, N., and Lakonishok, J. (2006), "Earnings quality and stock returns," *Journal of Business*, Vol. 79, No. 3, 1041-1082.
- Chan, P. T., and Walter, T. (2014), "Investment performance of "environmentally-friendly" firms and their initial public offers and seasoned equity offers," *Journal of Banking & Finance*, Vol. 44, 177-188.
- Chen, S. P., Chen, X., Cheng, Q., and Shevlin, T. (2010), "Are family firms more tax aggressive than non-family firms?" *Journal of Financial Economics*, Vol. 95, No. 1, 41-61.
- Cheng, I.-H., Hong, H., and Shue, K. (2013), "Do managers do good with other people's money?" available from URL: <http://www.nber.org/papers/w19432>.
- Cooper, M. J., Gulen, H., and Schill, M. J. (2008), "Asset growth and the cross-section of stock returns," *Journal of Finance*, Vol. 63, No. 4, 1609-1651.
- Derwall, J., Guenster, N., Bauer, R., and Koedijk, K. (2005), "The eco-efficiency premium puzzle," *Financial Analysts Journal*, Vol. 61, No. 2, 51-63.
- Eccles, R. G., Ioannou, I., and Serafeim, G. (2014), "The Impact of Corporate Sustainability on Organizational Processes and Performance," *Management Science*, Vol. 60, No. 11, 2835-2857.
- Edmans, A. (2011), "Does the stock market fully value intangibles? Employee satisfaction and equity prices," *Journal of Financial Economics*, Vol. 101, No. 3, 621-640.
- Fama, E. F., and French, K. R. (1996), "Multifactor explanations of asset pricing anomalies," *Journal of Finance*, Vol. 51, No. 1, 55-84.
- Fama, E. F., and French, K. R. (2015), "A five-factor asset pricing model," *Journal of Financial Economics*, Vol. 116, No. 1, 1-22.
- Fetsun, A., and Söhnholz, D. (2014), "A Quantitative Approach to Responsible

- Investment: Using a ESG-Multifactor Model to improve Equity Portfolios,” Veritas Investment, Frankfurt, Germany.
- Friede, G., Busch, T., and Bassen, A. (2015), “ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies,” *Journal of Sustainable Finance & Investment*, Vol. 5, No. 4, 210-233.
- Friedman, M. (2007), “The Social Responsibility of Business Is to Increase Its Profits,” In W. C. Zimmerli, M. Holzinger, and K. Richter (Eds.), *Corporate Ethics and Corporate Governance* (pp. 173-178). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Geczy, C., Stambaugh, R. F., and Levin, D. (2005), “Investing in socially responsible mutual funds,” available from URL: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.416380>.
- Giese, G., Lee, L. E., Melas, D., Nagy, Z., and Nishikawa, L. (2019), “Foundations of ESG Investing: How ESG Affects Equity Valuation, Risk, and Performance,” *Journal of Portfolio Management*, Vol. 45, No. 5, 69-83.
- Goldreyer, E. F., and Diltz, J. D. (1999), “The performance of socially responsible mutual funds: incorporating sociopolitical information in portfolio selection. *Managerial Finance*, Vol. 25, No. 1, 23-36.
- Graham, J. R., and Tucker, A. L. (2006), “Tax shelters and corporate debt policy,” *Journal of Financial Economics*, Vol 81, No. 3, 563-594.
- Gray, W. R., and Vogel, J. (2012), “Analyzing Valuation Measures: A Performance Horse Race over the Past 40 Years,” *Journal of Portfolio Management*, Vol. 39, No. 1, 112-121.
- Green, J., Hand, J. R. M., and Zhang, X. F. (2013), “The superview of return predictive signals,” *Review of Accounting Studies*, Vol. 18, No. 3, 692-730.
- Guerard, J. B. (1997), “Is there a cost to being socially responsible in investing?” *Journal of Forecasting*, Vol. 16, No. 7, 475-490.
- Hamilton, S., Jo, H., and Statman, M. (1993), “Doing Well While Doing Good?”

- The Investment Performance of Socially Responsible Mutual Funds,” *Financial Analysts Journal*, Vol. 49, No. 6, 62-66.
- Harvey, C. R., Liu, Y., and Zhu, H. Q. (2016), “... and the Cross-Section of Expected Returns,” *Review of Financial Studies*, Vol. 29, No. 1, 5-68.
- Haugen, R. A., and Baker, N. L. (1996), “Commonality in the determinants of expected stock returns,” *Journal of Financial Economics*, Vol. 41, No. 3, 401-439.
- Hong, H., and Kacperczyk, M. (2009), “The price of sin: The effects of social norms on markets,” *Journal of Financial Economics*, Vol. 93, No. 1, 15-36.
- Hung, P. H. (2016), “Investor sentiment, order submission, and investment performance on the Taiwan Stock Exchange,” *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 39, 124-140.
- Kempf, A., and Osthoff, P. (2007), “The effect of socially responsible investing on portfolio performance,” *European Financial Management*, Vol. 13, No. 5, 908-922.
- Khan, M., Serafeim, G., and Yoon, A. (2016), “Corporate Sustainability: First Evidence on Materiality,” *Accounting Review*, Vol. 91, No. 6, 1697-1724.
- Klassen, R. D., and McLaughlin, C. P. (1996), “The impact of environmental management on firm performance,” *Management Science*, Vol. 42, No. 8, 1199-1214.
- Kruger, P. (2015), “Corporate goodness and shareholder wealth,” *Journal of Financial Economics*, Vol. 115, No. 2, 304-329.
- Kurtz, L., and DiBartolomeo, D. (1996), “Socially screened portfolios: an attribution analysis of relative performance,” *Journal of Investing*, Vol. 5, No. 3, 35-41.
- Lee, C. F., and Zumwalt, J. K. (1981), “Associations between Alternative Accounting Profitability Measures and Security Returns,” *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 16, No. 1, 71-93.

- Lev, B., and Thiagarajan, S. R. (1993), "Fundamental Information Analysis," *Journal of Accounting Research*, Vol. 31, No. 2, 190-215.
- Luo, X. M., and Bhattacharya, C. B. (2006), "Corporate social responsibility, customer satisfaction, and market value," *Journal of Marketing*, Vol. 70, No. 4, 1-18.
- McLean, R. D., and Pontiff, J. (2016), "Does Academic Research Destroy Stock Return Predictability?" *Journal of Finance*, Vol. 71, No. 1, 5-32.
- Menon, A., and Varadarajan, P. R. (1992), "A Model of Marketing Knowledge use within Firms," *Journal of Marketing*, Vol. 56, No. 4, 53-71.
- Mishra, S., and Modi, S. B. (2016), "Corporate Social Responsibility and Shareholder Wealth: The Role of Marketing Capability," *Journal of Marketing*, Vol. 80, No. 1, 26-46.
- Novy-Marx, R. (2013), "The other side of value: The gross profitability premium," *Journal of Financial Economics*, Vol. 108, No. 1, 1-28.
- Ou, J. A., and Penman, S. H. (1989), "Financial statement analysis and the prediction of stock returns," *Journal of Accounting & Economics*, Vol. 11, No. 4, 295-329.
- Park, A., and Ravenel, C. (2013), "Integrating Sustainability Into Capital Markets: Bloomberg LP And ESG's Quantitative Legitimacy," *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 25, No. 3, 62-67.
- Piotroski, J. D. (2000), "Value investing: The use of historical financial statement information to separate winners from losers," *Journal of Accounting Research*, Vol. 38, 1-41.
- Renneboog, L., Ter Horst, J., and Zhang, C. D. (2008), "Socially responsible investments: Institutional aspects, performance, and investor behavior," *Journal of Banking & Finance*, Vol. 32, No. 9, 1723-1742.
- Roselle, P. (2016), "The Evolution of Integrating ESG Analysis into Wealth Management Decisions," *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 28,

No. 2, 75-79.

- Rudd, A. (1981), "Social Responsibility and Portfolio Performance," *California Management Review*, Vol. 23, No. 4, 55-61.
- Schroder, M. (2007), "Is there a difference? The performance characteristics of SRI equity indices," *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol. 34, No. 1-2, 331-348.
- Sen, S., Bhattacharya, C. B., and Korschun, D. (2006), "The role of corporate social responsibility in strengthening multiple stakeholder relationships: A field experiment," *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 34, No. 2, 158-166.
- Shank, T. M., Shockey, B., and Financial, R. J. (2016), "Investment strategies when selecting sustainable firms," *Financial Service Review*, Vol. 25, 199-214.
- Shleifer, A., and Vishny, R. W. (1997), "The limits of arbitrage," *Journal of Finance*, Vol. 52, No. 1, 35-55.
- Sloan, R. G. (1996), "Do Stock Prices Fully Reflect Information in Accruals and Cash Flows about Future Earnings?" *The Accounting Review*, Vol. 71, No. 3, 289-315.
- Statman, M., and Glushkov, D. (2009), "The Wages of Social Responsibility," *Financial Analysts Journal*, Vol. 65, No. 4, 33-46.
- Thomas, J. K., and Zhang, H. (2002), "Inventory Changes and Future Returns," *Review of Accounting Studies*, Vol. 7, No. 2, 163-187.
- Tirole, J. (2001), "Corporate governance," *Econometrica*, Vol. 69, No. 1, 1-35.
- Verheyden, T., Eccles, R. G., and Feiner, A. (2016), "ESG for All? The Impact of ESG Screening on Return, Risk, and Diversification," *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 28, No. 2, 47-55.
- Wiles, M. A., Morgan, N. A., and Rego, L. L. (2012), "The Effect of Brand Acquisition and Disposal on Stock Returns," *Journal of Marketing*, Vol. 76,

No. 1, 38-58.

Xing, Y. H., Zhang, X. Y., and Zhao, R. (2010), “What Does the Individual Option Volatility Smirk Tell Us About Future Equity Returns?” *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 45, No. 3, 641-662.

Yamashita, M., Sen, S., and Roberts, M. C. (1999), “The rewards for environmental conscientiousness in the US capital markets,” *Journal of Financial and Strategic Decisions*, Vol. 12, No. 1, 73-82.

Yan, X., and Zheng, L. L. (2017), “Fundamental Analysis and the Cross-Section of Stock Returns: A Data-Mining Approach,” *Review of Financial Studies*, Vol. 30, No. 4, 1382-1423.



Using Fundamental Analysis to Strengthen the Performance of Socially Responsible Investment

Min-Rui Choo

Department of Finance, National Sun Yat-sen University

Wei-Che Tsai

Department of Finance, National Sun Yat-sen University

Sharon S. Yang*

Department of Money and Banking, National Chengchi University

Chi Yin

Department of Finance, National Sun Yat-sen University

This study examines the relationship between financial reporting fundamental information and cross-sectional stock returns of Environmental, Social, and Governance (ESG) firms listed in Taiwan Stock Exchange (TWSE). Based on the analytical framework of Yan and Zheng (2017), 7,180 fundamental signals were established, and these fundamental signals were used to construct a portfolio considering ESG stocks to test whether these portfolios could generate significant excess returns after risk adjustment. The empirical results show that the risk-adjusted monthly return of the ESG portfolio can reach 1.27% using the accounting signal of legal reserve under the equal-weighted portfolio approach. The risk-adjusted monthly return of the ESG portfolio could rise to 1.70% if the market value weighted method is used when combined with the accounting signal of after-tax net income. This study also shows that data mining based on the fundamental information of financial statements is helpful to improve the performance of ESG portfolio.

Key Words: ESG Investment Portfolio, Fundamental Analysis Signals, Excess Returns, Investment Performance, Data Mining.