

五、指數股票型基金(ETF)全球發展概況與可能影響

隨著全球 ETF 資產規模迅速成長，其被動式投資模式¹引起各界高度關注。本文首先簡介 ETF 特性及其全球發展概況，並回顧台灣 ETF 市場演變。接著以美國股市為例，觀察股權類(Equity)ETF 採行的「一籃子交易」(basket trading)如何影響所涵蓋個股之交易價量行為，進而探討股市**系統性風險(systematic risk)**²的變化。由於 ETF 投資模式已被大量運用於各類型資產，如債券、大宗商品、匯率等，產官學界多認為，若監理不慎，恐增加金融市場之**系統風險(systemic risk)**³，故須關注 ETF 未來發展。

(一)ETF(Exchange Traded Fund)產品介紹

1. ETF 是一種**與指數報酬同步**，並在**交易所上市**交易的基金，其交易方式與一般股票相同；以股權類 ETF 為例，投資人購買 ETF 等同直接投資一籃子股票⁴。ETF 相對股票與主動式基金之特性比較如下表：

	ETF	股票		ETF	主動式基金
追蹤標的	<ul style="list-style-type: none"> 追蹤一籃子標的報酬 可連結不同資產類別(股票、債券與匯率等) 	表彰單一公司股權	交易便利性	<ul style="list-style-type: none"> 以股票帳戶即可買賣 盤中依市價交易 市價貼近基金淨值 	<ul style="list-style-type: none"> 需另行開立基金帳戶申購 買賣依每日揭露之盤後淨值 封閉型基金市價常偏離淨值
分散風險	買進一檔股權類 ETF，就等於買進一籃子股票，分散風險程度相對高	單一個股，風險集中	投資績效	<ul style="list-style-type: none"> 多採被動式管理，績效與標的資產連動 標的資產成分完全揭露 績效波動度較低 	<ul style="list-style-type: none"> 主動式管理之投資績效未必優於指數報酬率 僅揭露部分投資組合成分 績效波動度較高
證券交易稅(台灣)	千分之一	千分之三	管理費用	低於 1%	約 2% 以上

¹ 依投資策略方式區分，基金可分主動式(active)基金與被動式(passive)基金等兩類，主動式基金透過基金經理人積極選股及選時，以擊敗指數報酬為目標；被動式基金則以追蹤指數報酬為目的，目前極大多數 ETF 屬被動式基金。

² **系統性風險**係指，整體市場風險(overall market risk)，即無法再藉由投資組合分散(diversification)而消除的風險。

³ **系統風險**係指，某些特殊事件，如 2008 年 9 月美國投資銀行雷曼兄弟破產倒閉，導致整個金融產業因金融體系的連結(interlinkages)而失靈或崩解，甚至造成嚴重的經濟衰退。

⁴ 參見台灣證券交易所網站之指數股票型基金(ETF)簡介 <http://www.twse.com.tw/zh/page/ETF/intro.html>。

2. ETF 除可在交易所(次級市場)買賣外，亦可在初級市場進行申購/贖回交易⁵，此機制在 ETF 市價偏離其淨值時，有助於市價與淨值兩者重新貼近；以股權類 ETF 為例：

(1) 期初 ETF 市值與所追蹤之一籃子股票淨值相等(圖 1-1)；

(2) 當 ETF 市值偏離該籃子股票淨值時，例如 ETF 市值**低於**該籃子股票淨值⁶(圖 1-2)；

(3) 投資者可藉由實物申購/贖回機制進行套利，即買進 ETF，並申請**實物贖回**(換得該籃子股票)，再**賣出**所取得股票(圖 1-3)；

(4) 上述套利行為將使偏離的 ETF 市價重新貼近該籃子股票淨值(圖 1-4)。

圖 1-1 原始均衡 (ETF 市值與一籃子股票淨值相等)



圖 1-4 回到新均衡 (ETF 市值與一籃子股票淨值相等)



圖 1-2 ETF 市值及一籃子股票淨值發生偏離
(ETF 市值 < 一籃子股票淨值，即 **ETF 市值被低估**)

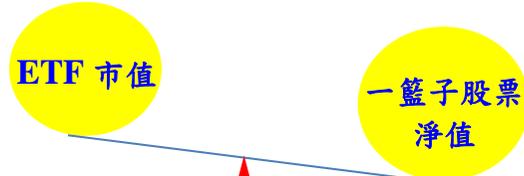


圖 1-3 投資者套利動作
(以下幾乎同時進行)

投資者套利動作 (以下幾乎同時進行)	對市場的影響
1. 買進 ETF	ETF 價格上揚
2. 申請 實物贖回 (用 ETF 換回一籃子股票)	
3. 賣出一籃子股票	一籃子股票價格下跌

⁵ 當投資者利用一籃子標的換回一定數量的 ETF，此稱為**實物申購**；當投資者利用一定數量的 ETF 換回一籃子標的時稱為**實物贖回**。自 2017 年 1 月 1 日起，台股 ETF 於初級市場亦可採現金申購/贖回機制。

⁶ 真實世界亦可能發生 ETF 市值高於一籃子標的股票淨值情形，此時僅需將上述套利步驟反向操作即可(即投資者買進一籃子股票，申請實物申購(將一籃子股票換成 ETF)，並賣出 ETF)。

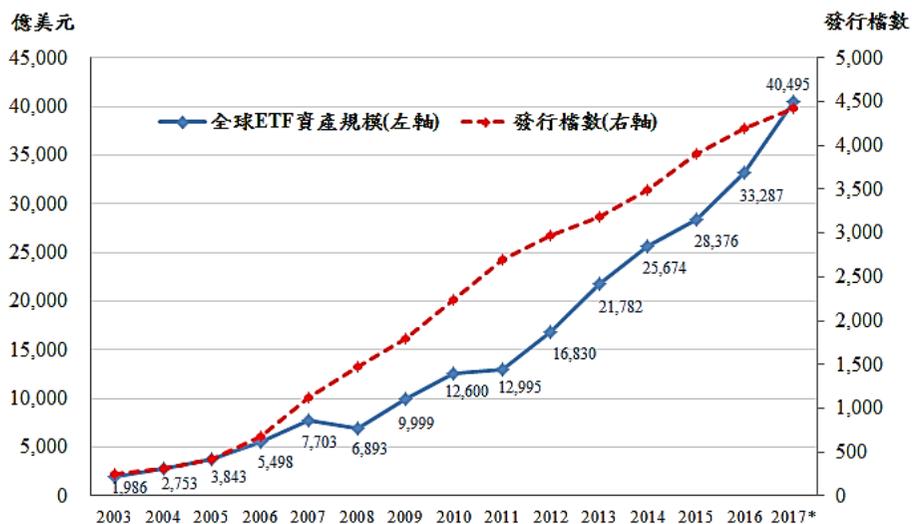
(二)ETF 全球發展概況

1. 因交易便利與成本低廉，ETF 全球(美國、歐洲與亞太地區)總資產規模快速成長

(1)本(2017)年 7 月底全球 ETF 總資產規模已達 **4.05 兆美元**，相較 2003 年底規模約**增加 19.4 倍**、其複合年成長率約 **25%**⁷(圖 2)。

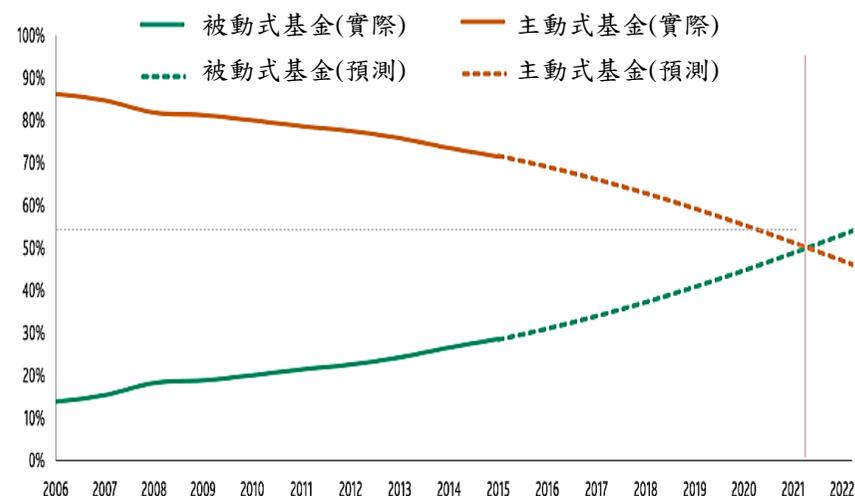
(2)ETF 等被動式基金快速崛起，侵蝕主動式基金之**市占率**；以美國為例，目前被動式基金占整體基金規模之比重(存量)約 **28.5%**，且**最快在 2021 年**可望超越主動式基金市占率⁸(圖 3)。

圖 2 全球 ETF 資產規模與發行檔數*



*：截至 2017 年 7 月底。
資料來源：Deutsche Bank

圖 3 美國主動式與被動式基金資產規模市占率



資料來源：Moody's (2017)

⁷ 全球統計範圍涵蓋美國、歐洲、亞太等地區。不含已取消掛牌之 ETF，目前全球 ETF 總檔數達 4,421 檔(參見 Rajendra, Ari and Sebastian Mercado (2017), “Eurozone Bluechips and Financials Benefit Most in July,” *Deutsche Bank ETF Monthly Europe*, Aug. 11)。

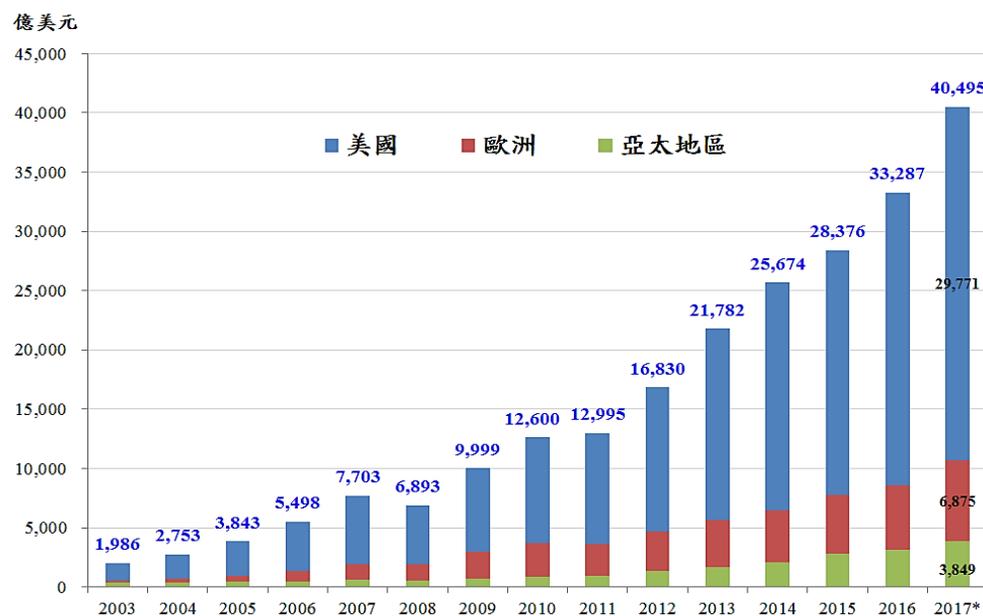
⁸ Tu, Stephen et al. (2017), “Passive Market Share to Overtake Active in the US No Later than 2024,” *Moody's Investors Service*, Feb. 2。

2. 美國掛牌之 ETF 規模遠大於歐洲、亞太兩地；另股權類 ETF 居各類型 ETF 之冠

(1)以地區別區分：美國、歐洲及亞太地區掛牌之 ETF 規模分別為 **2.98 兆美元**、0.69 兆美元及 0.38 兆美元，前述三地比重分別為 **73.5%**、17.0%與 9.5%⁹(圖 4)。

(2)以產品別區分：**股權類 ETF 比重最高**，為 **79%**，其次為固定收益(Fixed-Income)類的 18%與大宗商品(Commodities)類的 3%，外匯(Currency)類則低於 0.1%¹⁰(圖 5)。

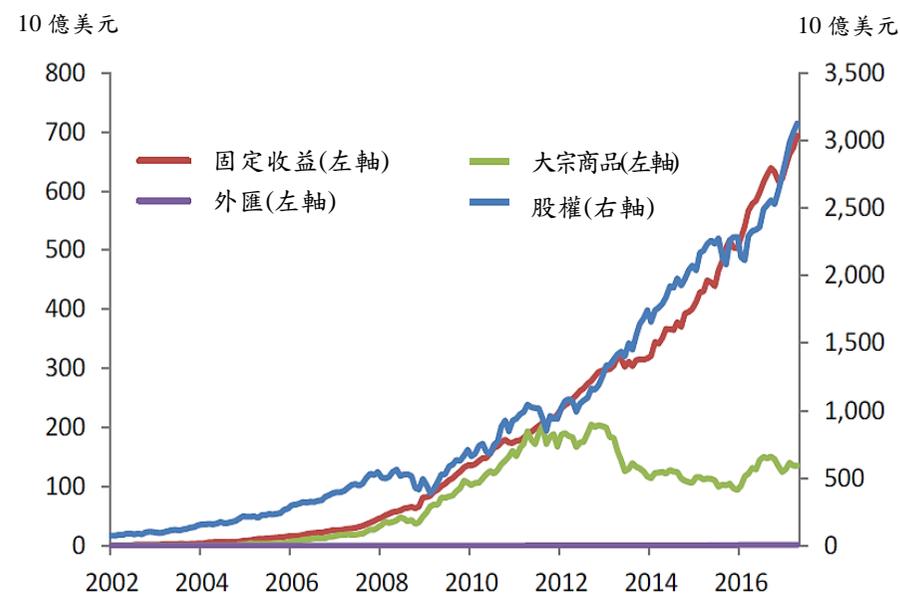
圖 4 美歐亞三地 ETF 資產規模



*：截至 2017 年 7 月底。

資料來源：Deutsche Bank

圖 5 全球各類型 ETF 資產規模



資料來源：J.P. Morgan (2017)

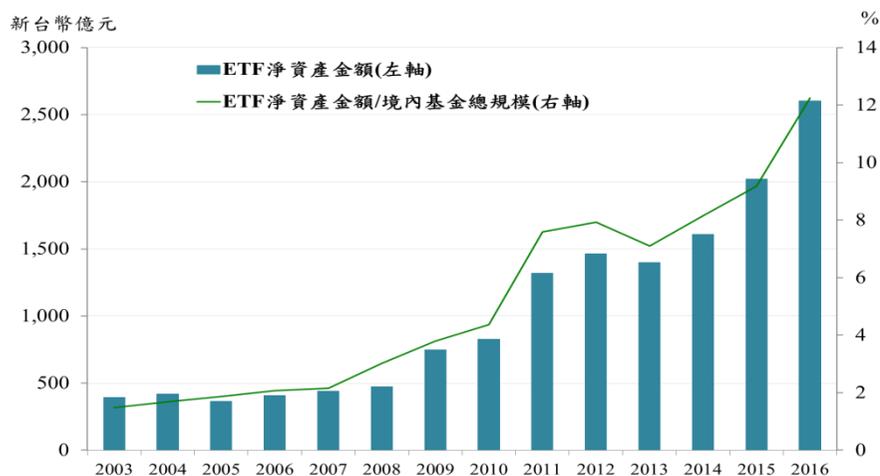
⁹ 另新興市場 ETF 規模達 2,440 億美元，約為全體新興市場共同基金規模之 19%(參見 Luis E Costa and Toller Hao (2017), “CEEMA Multi-Asset Focus: Global ‘ETF-isation’ – The EM contagion,” Citi Research, Aug. 15)。

¹⁰ Kolanovic, Marko et al. (2017), “Exchange Traded Funds (ETFs),” 2017 J.P. Morgan Global ETF Handbook, May 31。

3. 近年台灣 ETF 市場蓬勃發展，產品種類趨向多元化

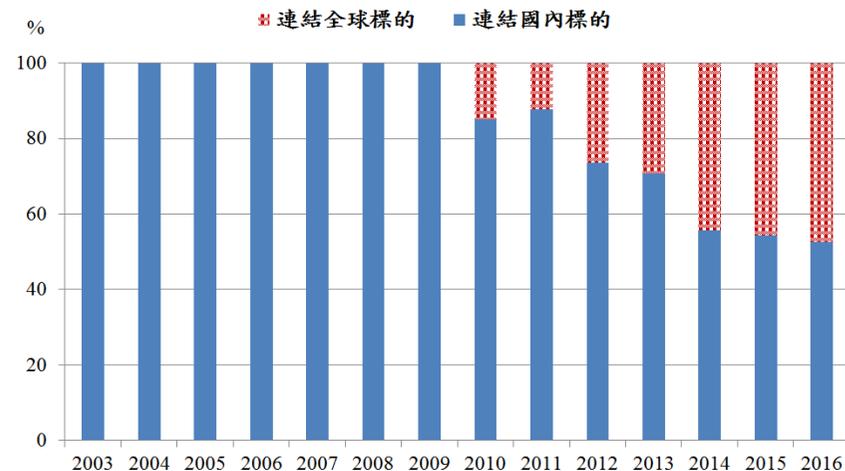
- (1)雖然 2003 年台灣發行第 1 檔 ETF(寶來台灣卓越 50 基金)，但國內 ETF 市場卻大約自 2009 年才開始快速成長，且在主動式基金式微的情況下，ETF 資產規模占本國境內基金總規模之比重(存量)一路上揚至近期高點 **12.2%**¹¹(圖 6)。
- (2)隨著本土 ETF 逐漸被投資人接受，配合國內相關法規開放，國內發行之 ETF 產品不再僅限於追蹤國內各類股價指數，其連結標的開始**擴及海外**。2016 年底本土 ETF 連結**全球與國內標的**之比重分別為 **47.2%**與 **52.8%**(圖 7)。
- (3)2014 年在法規允許下，投信公司得以發行**槓桿型**、**反向型**、**期貨**¹²等類別 ETF，使得民眾更易**加大財務槓桿**、**放空標的資產**以及**投資複雜性較高商品**；至此，本土 ETF 產品已不再是單純的一般金融產品。

圖 6 國內 ETF 資產規模及其市占率



資料來源：投信投顧公會

圖 7 本土 ETF 產品連結全球標的與國內標的之比重



資料來源：投信投顧公會

¹¹ 2003~2016 年投信投顧公會年報。

¹² **槓桿型 ETF** 會放大所追蹤標的資產之報酬率；如槓桿倍數為 2 倍時，標的資產上漲 1%，該 ETF 市價應上漲 2%。**反向型 ETF** 為獲取所追蹤標的資產之負向報酬率；如反向倍數為 1 倍時，標的指數下跌 1%，該 ETF 市價應上漲 1%。**期貨 ETF** 係以投資期貨契約方式，追蹤、模擬或複製期貨指數表現（參見台灣證券交易所網站之指數股票型基金(ETF)專區 <http://www.tse.com.tw/zh/ETF/news>）。

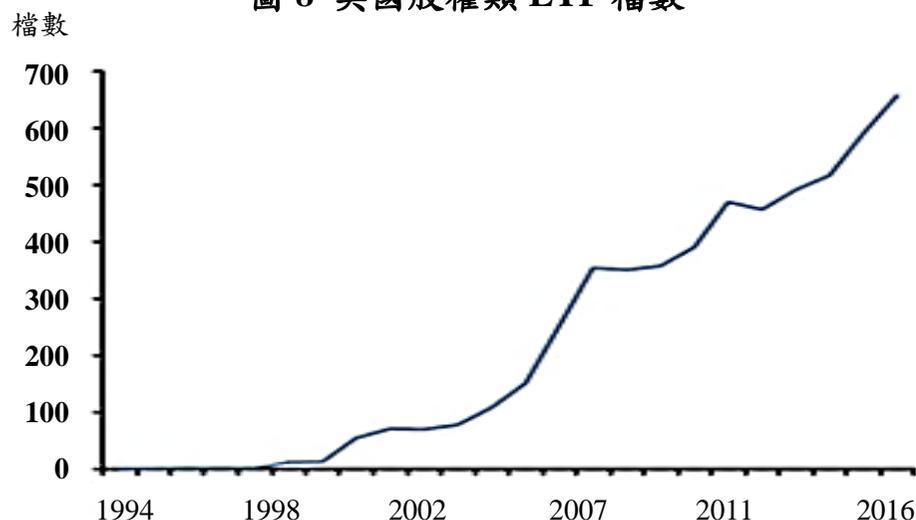
(三)ETF 快速發展對金融市場之可能影響—以美國股市為例

1. 股權類 ETF 高週轉率推升其占美股總成交值比重，對股市影響力日益增加

(1)自 1993 年美國第 1 檔股權類 ETF(SPDR S&P500 ETF)問世後，其買賣行為對市場交易之影響與日俱增(圖 8)；特別是股權類 ETF 買賣週轉率高¹³，使得 ETF 資金流對整體市場之**影響力越來越大**。

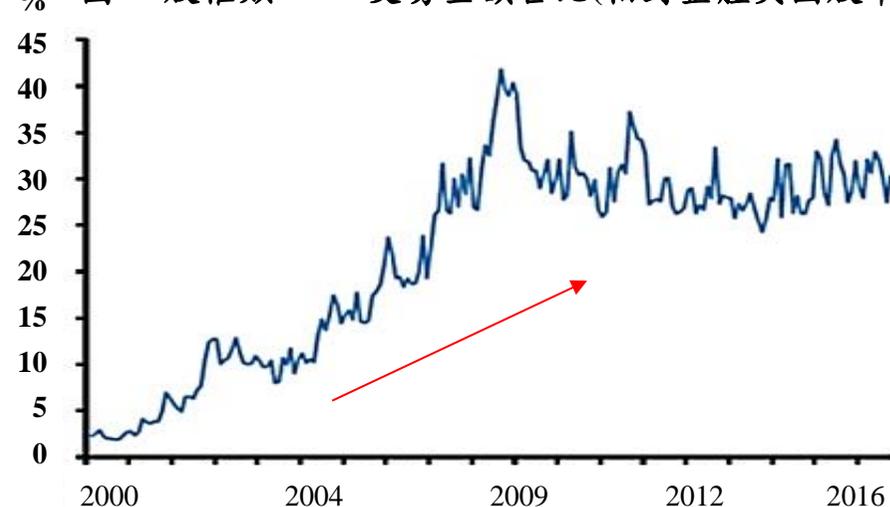
(2)在高週轉率的加乘效果下，**股權類 ETF 交易金額占美股總成交值比重(流量)急速攀升(圖 9)**；近期該比重約 **30%**¹⁴，**遠高於**股權類 ETF 資產規模相對美股市值比(存量)**7.4%**¹⁵。

圖 8 美國股權類 ETF 檔數



資料來源：Credit Suisse (2017)

圖 9 股權類 ETF 交易金額占比(相對整體美國股市)



資料來源：Credit Suisse (2017)

¹³ 上年**美國股權類 ETF**的年週轉率達**880%**，美股週轉率僅約**120%**(參見 Jack Bogle (2016), "Jack Bogle: The Lessons We Must Take from ETFs," *The Financial Times*, Dec. 12)；另台灣證交所統計資料顯示，在台股掛牌之 ETF，上年週轉率高達**766.8%**，相當於一年轉手 7.7 次，遠高於同年普通股週轉率的**62.7%**。

¹⁴ Mauboussin, Michael, Dan Callahan, and Darius Majd (2017), "The Incredible Shrinking Universe of Stocks: The Causes and Consequences of Fewer U.S. Equities," *Credit Suisse Global Financial Strategies*, Mar. 22；另研究顯示，當市場波動大時，ETF 交易量將大增；如 2010 年 8 月 ETF 及相關產品交易量相對美國整體股市交易量比曾高達 40%(參見 Ben-David, Itzhak et al. (2015), "Do ETF Increase Volatility," Mar.)。

¹⁵ Mercado, Sebastian, Shan Lan, and Ari Rajendra (2017), "ETF Annual Review & Outlook: \$4 trillion Global ETF Market in Sight for 2017," *Deutsche Bank Market Research*, Jan. 31。

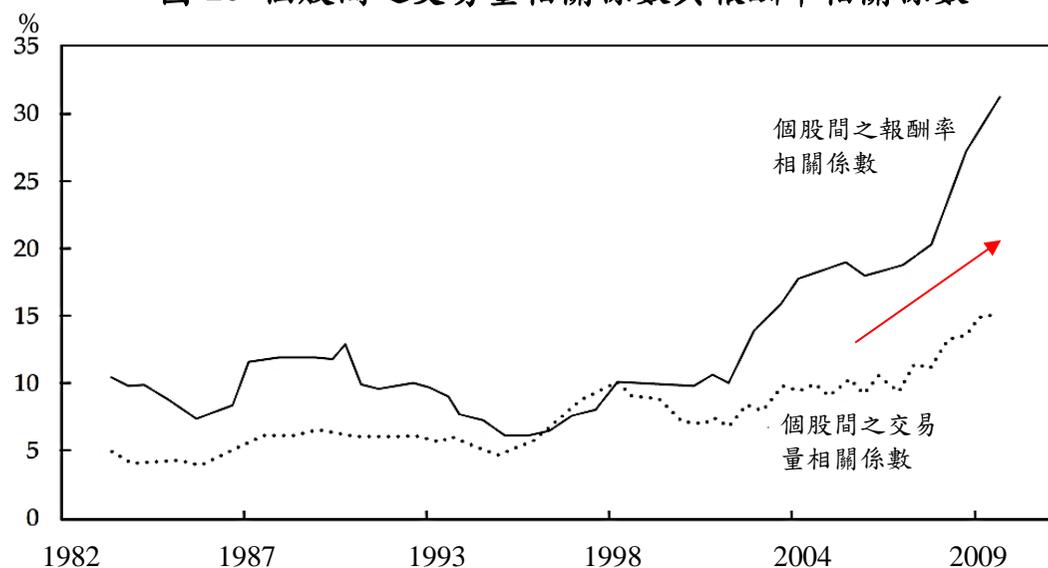
2. 股權類 ETF 成分股之交易價量變動趨向一致，降低原本持有多檔股票可達到的風險分散效果

(1) 因股權類 ETF 等被動式投資盛行，其採用的「一籃子交易」模式易造成所涵蓋個股之交易數量與交易價格等行為越來越相似¹⁶(圖 10)。

— 量的相似：隨著股權類被動式投資規模的快速成長¹⁷，個股彼此間的交易量相關係數顯著增加，隱含股票齊買齊賣現象更為頻繁。

— 價的相似：股權類被動式投資之「一籃子交易」模式驅動市場的交易共同性(trading commonality)，不僅反映在所涵蓋股票的交易量相關性提高，個股彼此間之報酬率相關係數更是大幅攀升。

圖 10 個股間之交易量相關係數與報酬率相關係數¹⁸



資料來源：Sullivan and Xiong (2012)

¹⁶ Rodney N. Sullivan and James X. Xiong (2012), "How Index Trading Increases Market Vulnerability," *Financial Analysts Journal*, Vol. 68, Number 2. ; 此文比喻個別股票像是鐵屑，指數投資則像是磁場，在沒有磁場的干擾下，鐵屑呈現隨機分布，惟在磁場的力量(指數投資)下，鐵屑會隨著磁鐵的磁場線排列，如此其結果將呈現高度相關。

¹⁷ Rodney and Xiong (2012)指出，被動式投資，特別是ETF，約於1997年開始盛行；該年被動式投資的總資產規模突破1,000億美元。

¹⁸ 個股間之交易量相關係數或報酬率相關係數之計算，是將所有兩兩間股票之相關係數取平均值。

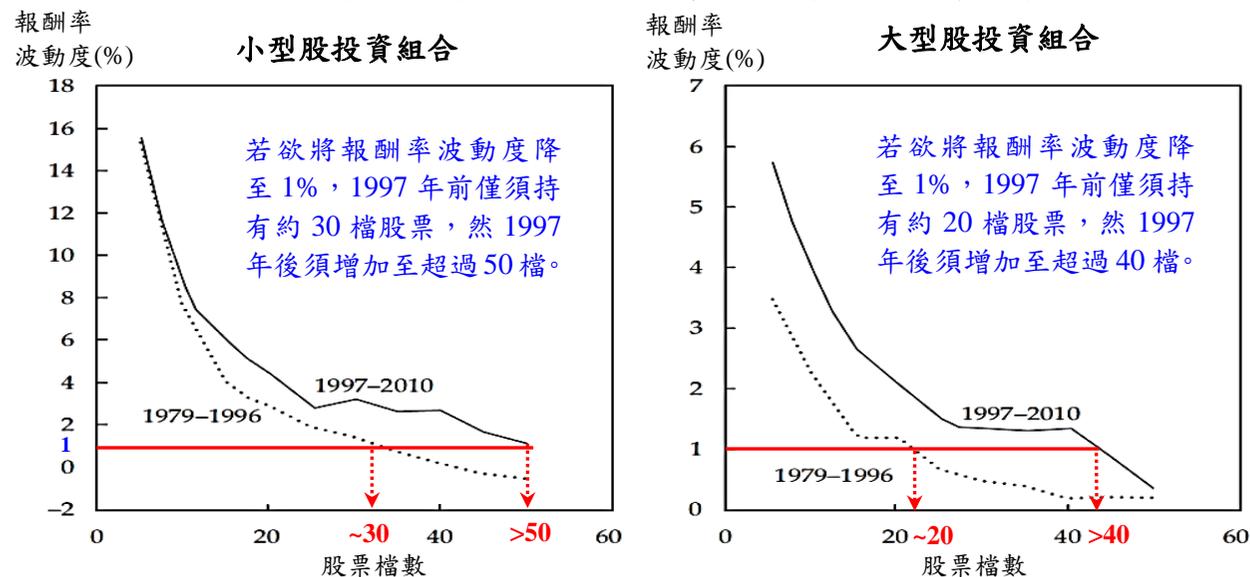
(2)由於指數型基金及股權類 ETF 產品大量出現，其所涵蓋的個股數量因而顯著增加，導致美國股市之**系統性風險逐漸攀升**¹⁹。

—不論大型股投資組合或小型股投資組合，在維持前述投資組合報酬率之目標波動度²⁰不變下，自 1997 年被動式投資開始盛行後，投資者均須大幅增加持股檔數。換言之，原本持有多檔股票可獲得的**風險分散效果**已明顯**降低**(圖 11)。

(3)綜合上述，被動式投資的興起使得以往透過投資多檔股票以求分散風險之效果變差，此意味一旦發生意外事件，股市更容易出現暴漲暴跌之情形，也隱含**美股的市場結構脆弱性(fragility)已上升**。

—如 2015 年 8 月 24 日 ETF 因交易程式問題被大量暫停交易，造成當日美股總市值損失曾高達**1.2 兆美元**，且交易所掛牌之股票與 ETF 發生暫停交易總次數達 1,278 次，其中**ETF 部分就占 1,008 次**²¹。

圖 11 大、小型股投資組合之報酬率波動度相對持有股票檔數



資料來源：Sullivan and Xiong (2012)

¹⁹ Kamara, Avraham et al. (2008), "The Divergence of Liquidity Commonality in the Cross-Section of Stocks," *Journal of Financial Economics*, Vol. 89, No. 3, Sep. 2008, pp. 444-466。

²⁰ 此處投資組合報酬率之波動度係指，「大型(小型)股投資組合之報酬率年標準差」減去「整體投資組合(含所有大小型股)之報酬率年標準差」。

²¹ Massa, Annie (2015), "Market Players Pipe Up on Lessons From Aug. 24 Market Volatility," *Bloomberg*, Oct. 15。

3. 被動式投資盛行，加上投資人羊群效應²²，一旦標的股票出現較大跌價損失，恐加深整體股市跌幅

(1)由於 ETF 等被動式投資之交易便利性高，且具有交易成本低廉的優勢，市場參與者愈來愈偏好透過買賣此類產品作為總經策略投資之**曝險及避險工具**，致 ETF 成交金額比重與股市波動度呈現高度相關性²³。

一如 2008 年美國次貸風暴期間，恐慌指數(VIX 指數²⁴)因美股重挫大幅走揚；同期間美國股權類 ETF 交易量占整體股市比重亦隨之上升，**最高超過 40%** (圖 12)。

(2)當更多人採用被動式投資時，恐導致資產評價被推向偏高的水準(stretched asset valuation)；加上金融市場的**羊群效應**，倘若市場遭受重大利空時，愈易引發市場跌幅擴大之**滾雪球效應**²⁵。

圖 12 美國股權類 ETF 交易量比重與 VIX 指數



資料來源：J.P. Morgan (2017)

²² 「羊群效應」為描述經濟個體的從眾心理，主要是指投資者在交易過程中存在學習與模仿現象，盲目效仿別人。

²³ Kolanovic, Marko et al. (2017), “Exchange Traded Funds (ETFs),” *2017 J.P. Morgan Global ETF Handbook*, May 31。

²⁴ VIX 指數係美國芝加哥選擇權交易所(Chicago Board Options Exchange)於 1993 年推出的指數(按 2003 年修訂)，衡量投資者對 S&P 500 指數未來 30 天波動程度之預期(未來 30 天的隱含波動率)。目前為金融市場用來衡量投資者心理的指標，VIX 指數愈高，表示市場參與者預期後市波動程度將加劇，也同時反映其心理不安程度愈高，故又稱為恐慌指數。

²⁵ Graham, Luke (2017), “Passive Investing Boom Is Creating A 'Frightening' Risk for Markets, Morgan Stanley Says,” *CNBC*, Jul. 10；Maley, Karen (2017), “Jeffrey Gundlach Warns Stampede into Passive Funds Stretching Valuation,” *Financial Review*, May 11。

(四)近年來各界對 ETF 的疑慮升高，部分國家監理機關擬強化規範

1. ETF 大行其道，產官學界多呼籲重視其可能形成的系統風險

- (1)挪威主權財富基金曾警示，應注意 **ETF 及其成分股間之連動所衍生的風險**。日本政府退休基金(GPIF)則擔憂，被動式基金的崛起會傷害市場效率，恐導致**市場喪失在經濟中有效分配資源的能力**²⁶。
- (2)Christian Noyer(前法國央行總裁及 BIS 理事會主席)表示²⁷，在低利率及非傳統貨幣政策的環境下，風險並未完全消失，而是**轉化成另一種形式**存在金融體系，並正藉由 **ETF** 等產品蔓延。
- (3)Andrew Lo(麻省理工教授)於 2015 年 8 月份全球股市動盪時指出²⁸，期貨、**ETF** 容易引發大規模**去槓桿(deleverage)**之**集體交易**，造成金融市場不穩。

2. 數個監理機構已開始深入評估 ETF 對金融市場之影響，並著手研擬相關規範

鑑於 2015 年 8 月 24 日 ETF 疑似加劇美股下挫，美國證管會啟動一連串調查，也促使更多監理機構關注 ETF 的發展。

監理機構	作法
美國證管會	2015 年 12 月提案計畫 限制 ETF 衍生性商品部位 ²⁹
愛爾蘭央行	2017 年 5 月表示，主管機構應更清楚掌握 ETF 的持有者及訂價方式 ³⁰
國際證券管理機構組織	2017 年 7 月針對 ETF 產品，展開其對金融市場潛在風險的評估調查行動 ³¹

²⁶ Sergie, Mohammed (2015), "World's Biggest Wealth Fund Calls for Rules to Fight ETF Risks," *Bloomberg*, Oct. 22; Mackintosh, James (2017), "World's Biggest Pension Fund Wants to Stop Index Trackers Eating the Economy," *The Wall Street Journal*, Aug.17。

²⁷ Noyer, Christian (2016), "Thoughts on the Zero Lower Bound in Relation with Monetary and Financial Stability," Keynote Speech, Symposium Banque de France and Bank for International Settlements, Jan. 12。

²⁸ Regan, Michael (2015), "MIT Quant Guru Andrew Lo on Market's Meltdown: 'August Sucks'" *Bloomberg*, Sep. 8。

²⁹ 美國證管會官網所公告建議方案為，若發行者以該檔 ETF 規模作為控管指標(**Exposure-based Portfolio Limit**)，則其衍生性商品持有部位不得逾基金淨值的 **150%**；若發行者以該檔 ETF 風險值作為控管指標(**Risk-based Portfolio Limit**)，則其衍生性商品持有部位不得逾基金淨值的 **300%**。

(五)結論

受惠於交易便利與成本低廉，全球 ETF 資產規模不僅快速成長，更蠶食主動式基金原有市場占有率。以美國股市為例，由於股權類 ETF 資產規模擴大加上具有高週轉率特性，導致其對美股影響力與日俱增。

股權類 ETF 等相關被動式投資所採行的「一籃子交易」模式，導致股票彼此間的交易價量行為越來越相似(相關係數上升)，以致原本持有多檔股票應有的風險分散效果降低，代表股市的系統性風險隨之攀升。

多位金融界重要人士與學者呼籲，**重視 ETF 等被動式投資所可能衍生的系統風險**。國外數個監理機構業已檢討 ETF 對金融市場的衝擊，並著手研擬相關規範，顯見 ETF 後續發展及對市場之潛在影響值得密切關注。

³⁰ Flood, Chris (2017), “Record ETF Inflows Fuel Price Bubble Fears,” The Financial Times, Aug.13。

³¹ 同前註；國際證券管理機構組織係指 International Organization of Securities Commissions。