

研究報告

市場產品於2020年市場動盪期間發揮的作用 —— ETF會消滅還是放大波動？



目錄

頁數

摘要	1
1. 背景：股本證券與債券市場在 2020 年第一季市場動盪期間的表現	2
2. ETF 在流動性供應及價格發現方面所設計的功能	6
3. ETF 在市場動盪時的表現如何？	8
3.1 消滅還是放大波動？	9
3.2 價格發現功能的缺陷？	13
3.2.1 美國 ETF 市場	13
3.2.2 香港 ETF 市場	16
4. 總結	19

摘要

交易所買賣基金 (ETF) 的設計概念原本是為證券市場提供額外的流動性 (包括 ETF 一級及二級市場的流動性)，以緩減市場受到的衝擊。ETF 的流動性有助於 ETF 單位的價格發現，而 ETF 單位理應反映相關資產的價格，所以 ETF 的流動性也有助於相關資產的價格發現。ETF 與相關證券的價格差異可透過套利活動收窄。但是，在 2020 年第一季市場動盪期間，ETF 發揮的作用卻受到質疑。

在 2020 年第一季市場動盪期間，美國和香港市場追蹤股本證券及債券指數的 ETF 成交金額大幅上升，連帶 ETF 單位在一級市場的每日申購/贖回活動亦十分活躍。此外，美國定息產品的 ETF (簡稱「定息 ETF」) 對比資產淨值的價格折讓幅度擴大。有見及此，市場上對 ETF 在市況動盪期間發揮的作用有兩項質疑：(1) ETF 贖回活動在市場下滑期間令相關股本證券及債券市場的波動變本加厲；及(2) ETF 的價格發現功能於市場動盪期間出現缺陷。

本文對美國及香港 ETF 在 2020 年第一季市場動盪期間的一級和二級市場活動與 ETF 的相關指數回報率和價格溢價或折讓之間的關聯進行了數據分析以及與其於基準期的相應表現作比較。分析結果證明，於 2020 年第一季市場動盪期間，ETF 一級市場的申購/贖回活動與美國及香港市場下滑之間並無重大關聯。換言之，市場動盪期間 ETF 單位的贖回活動放大了價格波動的這項質疑並無實證支持。在美國，定息 ETF 價格持續出現折讓，可能是由於相關公司債券市場的流動性不足，造成相關證券的價格調整緩慢所致。因此，ETF 的價格發現功能於市場動盪期間出現缺陷的這項質疑同樣沒有實證支持。在香港，另一項觀察顯示，A 股 ETF 二級市場的相對高流動性，使其即使在農曆新年內地市場休市期間，仍有助於相關 A 股指數的價格發現。

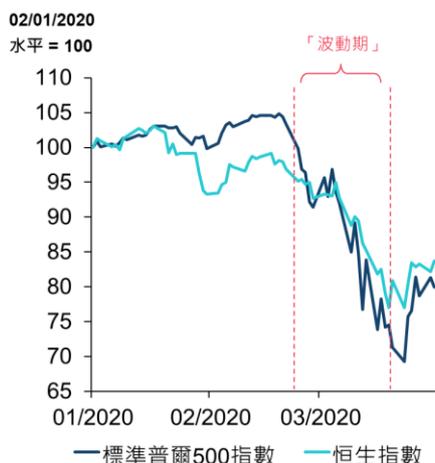
無論是正常還是波動的市況下，ETF 向來是追蹤股本證券及債券的熱門投資工具。只要市場機制依然健全有效，ETF 當可繼續充份發揮其流動性供應與價格發現的功能。

1. 背景：股本證券與債券市場在 2020 年第一季市場動盪期間的表現

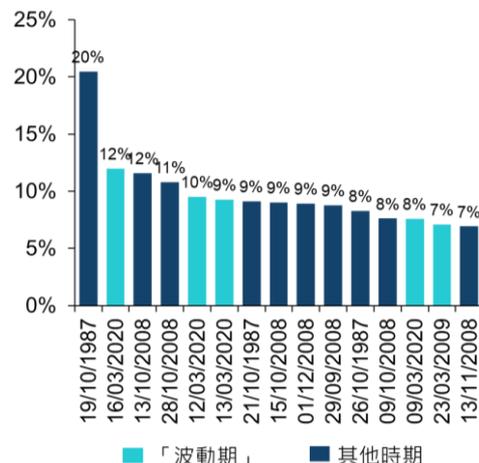
全球主要的股本證券與債券市場於 2020 年第一季期間急挫。美國與香港市場的主要股票指數由最高位至最低位的跌幅分別約 33% 及 25%（見圖 1a）。其中美國股市指數於 2020 年 2 月 19 日創新高之後，於 2 月 24 日至 3 月 20 日期間（本文稱為「波動期」，共 20 個交易日）大幅下跌。於「波動期」內，單日的最大跌幅達 12%，是 1987 年以來最大跌幅。在美國股市歷來 15 個單日最大跌幅的紀錄當中，有五個紀錄出現於 2020 年第一季期間（見圖 1b）。

圖 1：「波動期」內和其他動盪市況下的市場表現

(a) 「波動期」內的表現（香港與美國）



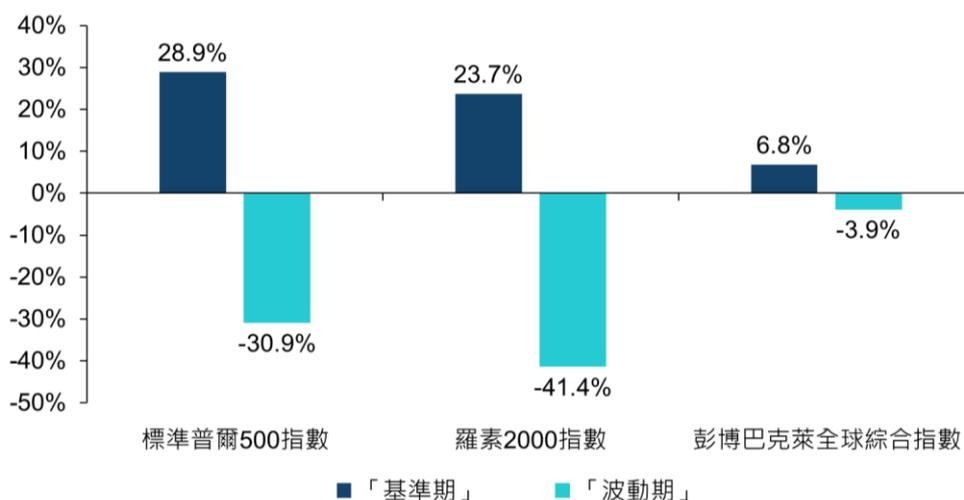
(b) 標準普爾 500 指數的最大單日跌幅排行榜



資料來源：彭博。

美國大型股、小型股及公司債券的主要指數於 2019 年（本文稱為「基準期」，共 252 個交易日）錄得升幅，卻於「波動期」逆轉並急跌（見圖 2）。標準普爾 500 指數（追蹤美國大型股的指數）跌了 30.9%，羅素 2000 指數（追蹤美國小型股的指數）跌了 41.4%，彭博巴克萊全球綜合指數（追蹤全球債券的指數）則跌 3.9%。

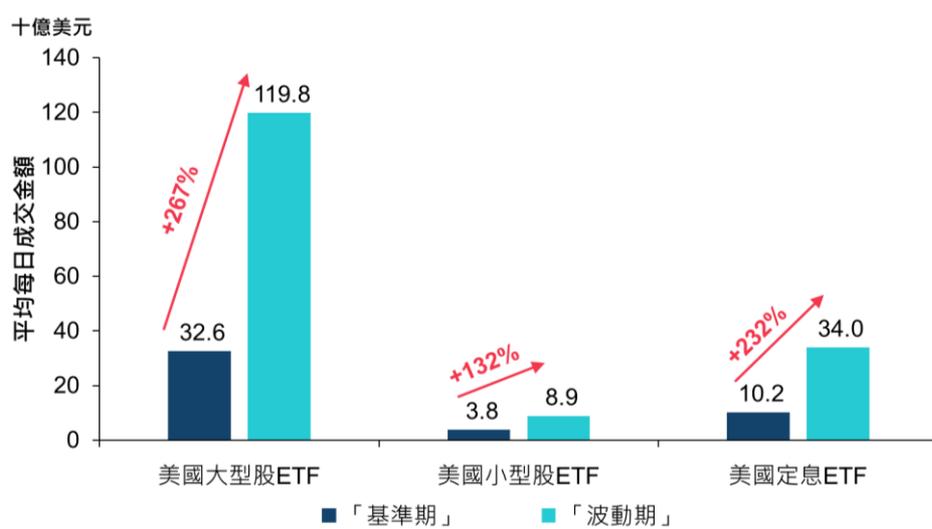
圖 2：標準普爾 500 指數、羅素 2000 指數及彭博巴克萊全球綜合指數於「基準期」與「波動期」內的回報率



資料來源：彭博。

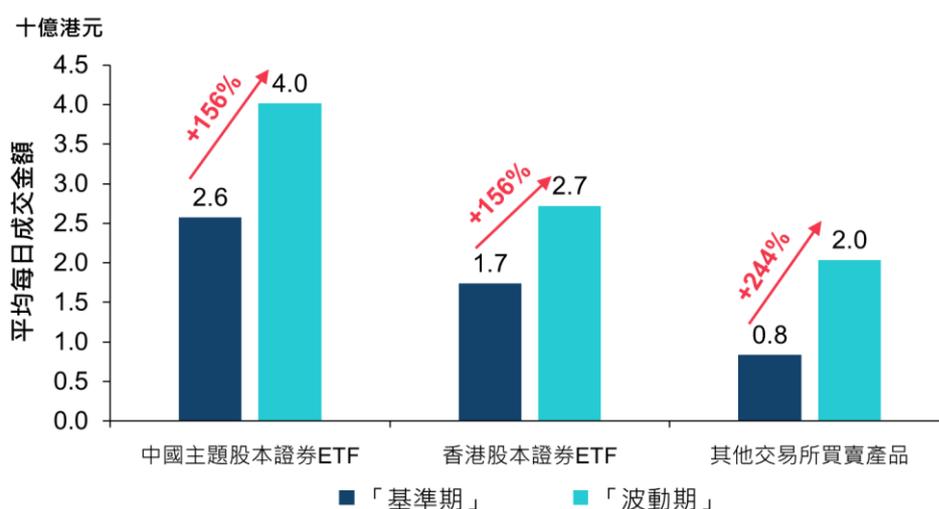
與此同時，追蹤上述指數的交易所買賣基金（ETF）的交投於「波動期」內錄得大幅增長。在美國，美國大型股 ETF、美國小型股 ETF 與美國定息產品 ETF（簡稱「定息 ETF」）¹ 的平均每日成交金額是「基準期」的兩倍以上（見圖 3）。在香港，中國主題股本證券 ETF 與港股 ETF 的平均每日成交金額同樣於「波動期」內大幅增長（見圖 4）。這些香港 ETF 的絕大部份交投集中於盈富基金（股份代號：2800）和恒生中國企業指數上市基金（簡稱「恒生國企指數 ETF」，股份代號：2828）²，該兩隻 ETF 分別追蹤恒生指數及恒生中國企業指數。

圖 3：美國大型股 ETF、美國小型股 ETF 與美國定息 ETF 於「基準期」與「波動期」內的平均每日成交金額



資料來源：彭博。

圖 4：香港的中國主題股本證券 ETF、香港股本證券 ETF 與香港的其他交易所買賣產品於「基準期」與「波動期」內的平均每日成交金額



註：其他交易所買賣產品包括定息及貨幣 ETF、商品 ETF，以及槓桿與反向產品。

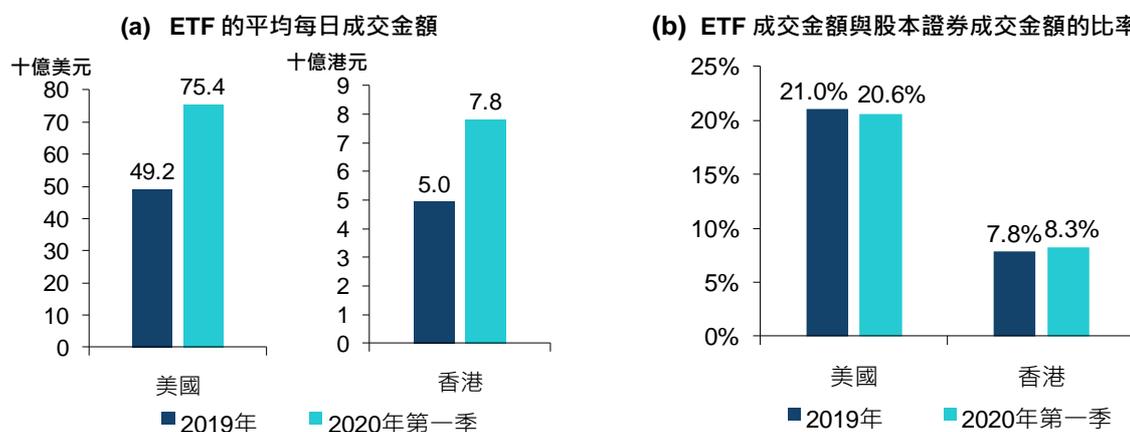
資料來源：彭博。

¹ 該三種 ETF 是根據晨星公司（Morningstar, Inc.，簡稱「晨星」）的定義進行分類。

² 盈富基金與恒生國企指數 ETF 為市場上交易最活躍的 ETF，合計佔香港所有 ETF 於 2019 年的總成交金額約 40%（資料來源：彭博）。

廣義來看，美國市場所有 ETF 的平均每日成交金額由 2019 年的 492 億美元上升至 2020 年第一季的 754 億美元（見圖 5a），升幅達 53%。與此同時，香港市場 ETF 的平均每日成交金額亦由 2019 年的 50 億港元上升至 2020 年第一季的 78 億港元，升幅達 56%。於 2019 年及 2020 年第一季這兩段期間，美國市場 ETF 的總成交金額約為股本證券總成交金額的 21%，香港市場的相應數字則約為 8%（見圖 5b）。

圖 5：美國與香港市場 ETF 的平均每日成交金額及 ETF 總成交金額與股本證券總成交金額的比率



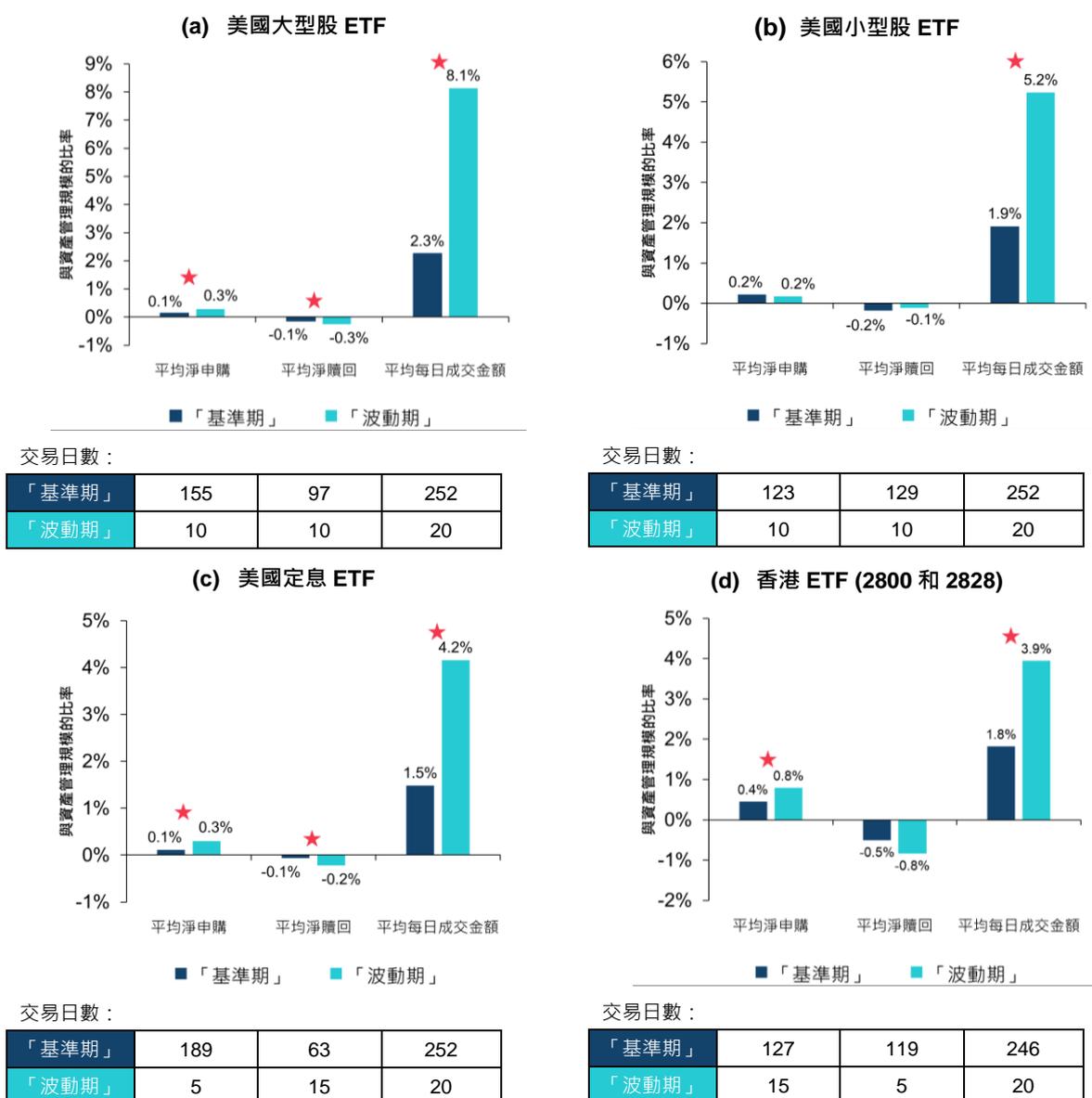
註：美國市場的數據為紐約交易所與納斯達克交易所的綜合數據。股本證券成交金額不包括 ETF 成交金額。

資料來源：國際證券交易所聯會網站的統計數據庫。

市場動盪期間，除 ETF 的平均每日成交金額高企之外，ETF 單位在一級市場的每日申購/贖回活動亦相當活躍。一級市場的資金淨流量是申購金額減去贖回金額。我們將 ETF 在一級市場的每日資金淨流量與其資產管理規模的比率（「一級市場淨流量比率」）用作衡量 ETF 的申購/贖回活動淨額，以作分析之用。在美國，大型股 ETF 及定息 ETF 於「波動期」內的平均淨申購（一級市場淨流量為正數）或淨贖回（一級市場淨流量為負數）的數值水平較其於「基準期」的為大，而三類 ETF 於「波動期」內的平均每日成交金額（按其佔資產管理規模的百分比計）均遠高於「基準期」。在香港，盈富基金（2800）及恒生國企指數 ETF（2828）於「波動期」內的平均每日成交金額與平均申購/贖回淨額均高於「基準期」³。結果顯示，美國與香港 ETF 的平均每日成交金額與平均申購/贖回淨額（兩者均按其與資產管理規模的比率計算）於「波動期」的增幅均在統計學上具顯著性。（見圖 6。）

³ 恒生國企指數 ETF 可透過人民幣櫃檯買賣（股份代號：82828），但其於 2019 年的總成交金額逾 99% 是透過港元櫃檯（2828）進行的交易。我們認為於分析中沒有包含人民幣櫃檯（82828）的交易數據，不會對觀察結果造成影響。盈富基金（港元櫃檯：2800）不設人民幣交易櫃檯。一級市場的資金流則並沒有分不同櫃檯處理。

圖 6：美國主要類型的 ETF 與香港主要 ETF 於「基準期」與「波動期」內的平均每日一級市場淨流量和平均每日成交金額與資產管理規模的比率



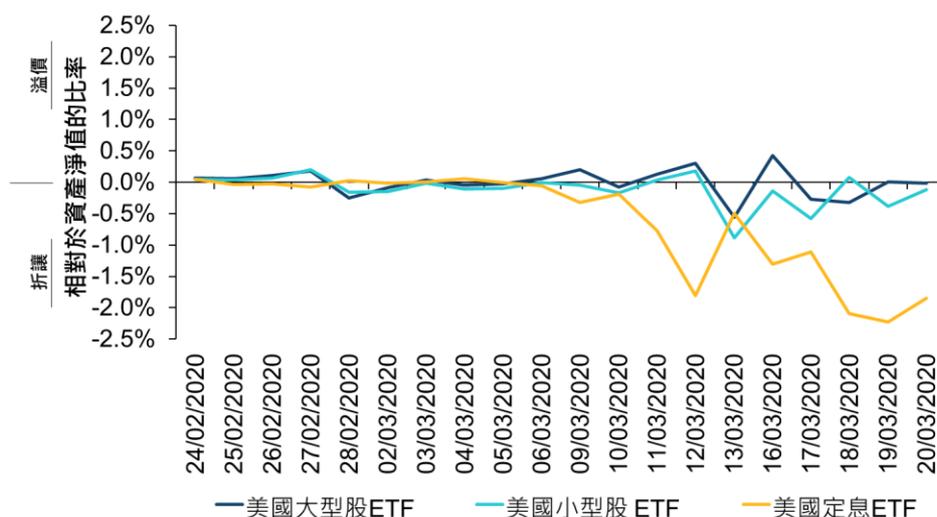
★ 差異在統計學上的顯著水平達 5%。

註：平均淨申購的數字是就一級市場資金淨流量為正數的交易日計算的平均每日一級市場淨流量比率。平均淨贖回的數字是就一級市場淨流量為負數的交易日計算的平均每日一級市場淨流量比率。

資料來源：一級市場資金流量來自晨星；二級市場成交金額來自彭博。

美國定息 ETF 的價格相對其資產淨值於「波動期」內亦見較大幅度的折讓（見圖 7），而 ETF 單位的價格出現溢價/折讓時，在一般市況下應可透過一級與二級市場之間的套利活動收窄，從而有助 ETF 的價格發現（見第二節）。有見 ETF 價格於「波動期」的大幅度折讓，有人說 ETF 於「波動期」內未能發揮價格發現的功能。

圖 7：美國 ETF 價格於「波動期」內的平均溢價/折讓



資料來源：彭博。

基於上述觀察，市場上對 ETF 在市場動盪期間發揮的功能有兩項質疑：

- (1) ETF 在市場下滑期間的贖回活動令相關股本證券與債券市場的波動加劇；及
- (2) ETF 的價格發現功能在市場動盪期間出現缺陷。

本文旨在以美國市場於 2020 年第一季的動盪市況下的表現，評估上述質疑是否具備理據支持，以及有關情況是否亦於香港 ETF 市場出現。

2. ETF 在流動性供應及價格發現方面所設計的功能

ETF 愈來愈普及，主因是 ETF 能提供低成本的選擇來投資多樣的資產類別，從而達到投資組合多元化⁴。投資者透過 ETF 可涉足的資產類別包括股本證券、定息產品、大宗商品及其他類別的資產。ETF 會追蹤這些資產類別的相關指數的表現，並可能採納不同的投資策略（例如智慧型或主動型投資策略）。由於 ETF 單位可於二級市場一般交易時段內進行交易，能為相關資產帶來的額外流動性及較佳的價格發現亦是 ETF 為市場帶來的裨益。

ETF 的設計原本是為證券市場提供額外的流動性，以緩減市場受到的衝擊⁵。ETF 的流動性分為三個層次⁶，分別是：(1) ETF 單位在交易平台上可見的表面流通量；(2) 莊家存貨量或其他貨源在二級市場的隱藏流通量⁷；及 (3) 在一級市場的潛在流通量。一級市場的授權參與者（主要為大型銀行、經紀商/證券商及專業投資公司）可因應當前市場需求向發行人申請大手購入或贖回 ETF 單位。相關的 ETF 單位可於各類型投資者都能參與的二級市場進行交易。莊家有責任提供 ETF 單位在二級市場的買賣報價。莊家及其他授權參與者均可於一級與二級市場進行交易。（見圖 8。）

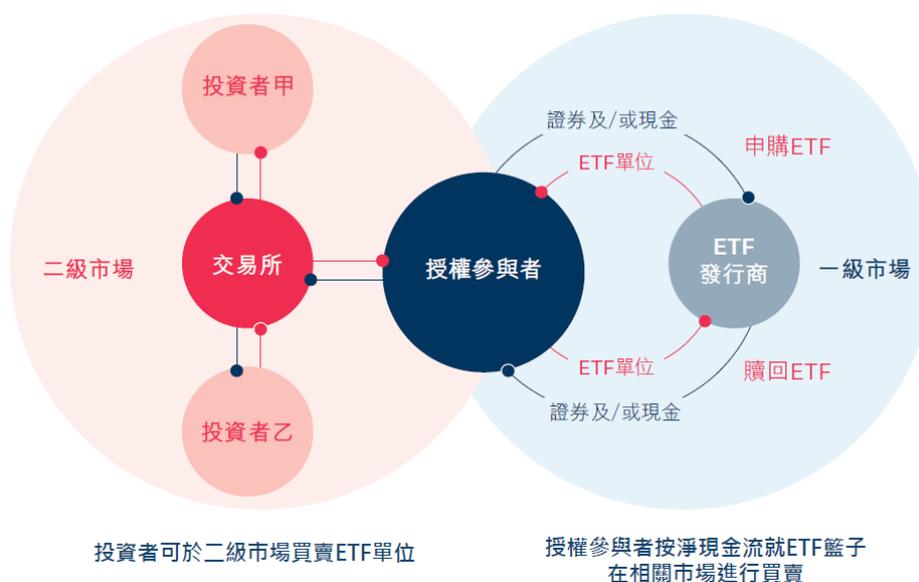
⁴ 請參閱香港交易所研究報告，〈香港 ETF 市場作為通向環球投資的門戶〉，載於香港交易所網站，2019 年 9 月 12 日。

⁵ 請參閱美國證券交易委員會（美國證管會）市場監管部（1988）〈第三章：衍生產品的效用〉（“Chapter 3: The effects of derivative products”），載於美國證管會刊物《The October 1987 market break》第 3-1 至 3-34 頁。

⁶ 請參閱《ETF 手冊：投資者實用指南》，載於香港交易所網站，於 2020 年 8 月 21 日閱覽。

⁷ 隱藏流通量亦可來自場外交易平台及證券借貸市場。

圖 8：ETF 一級與二級市場的流動性供應示意圖



資料來源：「ETF 手冊：投資者實用指南」，載於香港交易所網站。

香港市場的 ETF 莊家活動受優惠政策所支持。有關優惠包括豁免莊家交易在二級市場的交易費及證監會交易徵費，以及豁免在一級市場申購/贖回 ETF 單位的印花稅⁸。此外，香港交易所於 2019 年 7 月推出有關 ETF 補購豁免的試驗計劃⁹，以增加莊家活動的靈活性。在有關計劃下，合資格 ETF 的莊家可就莊家活動造成的短倉申請一天的補購豁免，讓 ETF 單位可於 T+3（而非 T+2）進行結算。由於 ETF 於「波動期」內的需求急增，補購豁免的數目於期內有所上升¹⁰。莊家的補購豁免在流動性緊絀時有助於減低市場架構所造成的局限。若干 ETF 的補購豁免於 2020 年 3 月初被暫停後，其買賣差價隨即擴闊足可證明這一點¹¹。三隻 ETF —— Global X 中國消費龍頭品牌指數 ETF (2806)、Global X 中國潔淨能源 ETF (2809) 與 Global X 中國電動車 ETF (2845) —— 在 2020 年 3 月 9 日被暫停補購豁免後，可能因為莊家活動活躍度減低，其買賣差價均隨即擴闊（見圖 9）。由此可見莊家對提供 ETF 流動性的重要性。

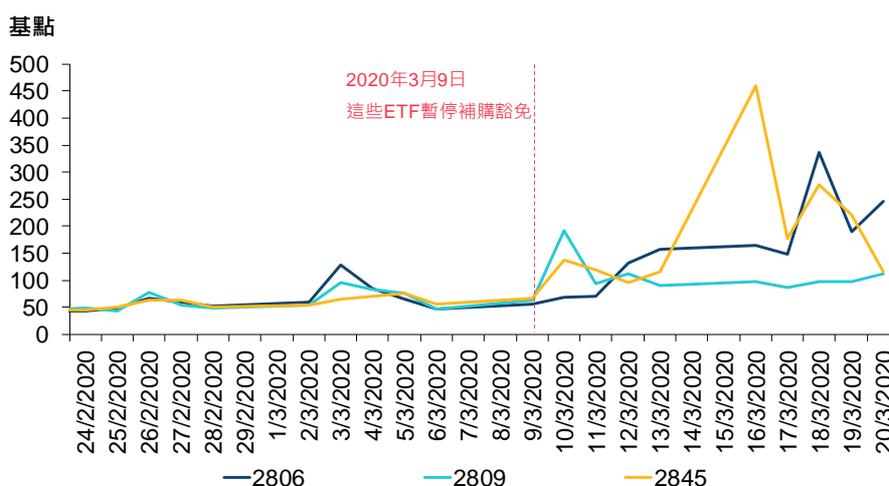
⁸ 資料來源：〈交易所買賣產品之莊家制度〉，載於香港交易所網站，於 2020 年 9 月 3 日閱覽。

⁹ 資料來源：香港交易所通告〈就交易所買賣基金和槓桿及反向產品交易推出新的補購豁免〉，載於香港交易所網站，2019 年 6 月 26 日；香港交易所通告〈就交易所買賣基金和槓桿及反向產品交易延長豁免補購計劃〉，載於香港交易所網站，2020 年 6 月 26 日。

¹⁰ 資料來源：香港交易所。

¹¹ 香港中央結算有限公司將不時檢視這項豁免，並可全權酌情於任何時間就任何結算參與者及任何 ETF，暫停提供此豁免。資料來源：香港交易所通告〈就交易所買賣基金和槓桿及反向產品交易推出新的補購豁免〉，載於香港交易所網站，2019 年 6 月 26 日。

圖 9：香港若干 ETF 於「波動期」內的交易差價



資料來源：香港交易所。

ETF 的一級和二級市場若具流動性，會有助於 ETF 單位的價格發現，其單位價格亦理應反映相關資產的價格，因此 ETF 的流動性亦有助於相關資產的價格發現。ETF 單位在一級與二級市場之間的價格若有差異，授權參與者的套利活動可助收窄差價。對相關資產為證券的 ETF 來說，若其成交價高於相關證券的資產淨值，授權參與者可購入相關證券，並於一級市場向發行人申購新的 ETF 單位¹²，再於二級市場出售 ETF 單位；若 ETF 的成交價低於其相關證券的資產淨值，授權參與者則可贖回 ETF 而取得相關證券，然後於市場出售相關證券¹³。

3. ETF 在市場動盪時的表現如何？

市場動盪時會出現證券的恐慌性拋售，相關證券的指數所顯示的價格水平亦會下跌，可能會跌至其公平值以下；此時，市場除為了獲利或避免虧損而做相關證券的 ETF 交易外，亦會因此等價格差異而做套利交易。若 ETF 的價格跌幅小於相關指數，令 ETF 價格相對資產淨值出現溢價，授權參與者會賣空 ETF 單位並買入相關證券，用於一級市場申購 ETF 單位來應付賣空所需；若 ETF 的價格跌幅大於相關指數，令 ETF 價格相對資產淨值出現折讓，授權參與者會賣空相關證券並贖回 ETF 單位，以取得相關證券應付賣空所需。這些活動有助恢復相關資產取得均衡及公平的定價。然而，若 ETF 的贖回活動過多，而其後的相關資產出售可能會進一步壓低相關資產的價格。

為了探討此一議題，本研究檢視了美國與香港 ETF 市場於 2020 年第一季市場動盪期間（即上述的「波動期」）的功能性表現。如上文第 2 節所述，美國與香港 ETF 的一級和二級市場於「波動期」內均比平常更活躍。那麼，ETF 市場當時是否出現過多的贖回活動，以致相關的股本證券與債券市場更為波動？而套利活動在市場動盪期間是否被干擾，導致 ETF 的價格發現功能出現缺陷？

要回答這兩個問題，我們研究了 ETF 一級和二級市場的活動與相關指數的回報率和 ETF 溢價之間的關係。在本研究中，ETF 一級市場的每日活動是以一級市場淨流量比率（定義見第 1 節）來衡量，二級市場的每日活動則是以每日成交金額與資產管理規模的比率（稱為「二級市場流

¹² 某些 ETF 僅允許於一級市場以現金（而非相關證券）進行申購及贖回。換言之，授權參與者進行申購/贖回前/後可以毋須購買或出售相關證券。然而，透過現金進行的申購與贖回仍會影響 ETF 單位的流通數目，而實物 ETF（相對於合成 ETF）的申購/贖回程序仍會涉及發行人就相關證券進行的交易活動。

¹³ 在某些情況下，莊家於 ETF 單位價格出現溢價時，可先沽空 ETF 單位，然後提出申購申請；而於 ETF 單位價格出現折讓時，可先沽空相關證券，然後指出贖回申請。

動性比率」) 來衡量。本研究進行了以下的檢測分析：(1) 相關指數的回報率與一級市場淨流量比率和二級市場流動性比率之間是否有正向的關係；以及(2) ETF 單位的溢價與一級市場淨流量比率和二級市場流動性比率之間是否有正向的關係。檢測 (1)和(2)的結果可分別為上述的兩個問題提供一些佐證。

每項分析均會就美國的大型股 ETF、小型股 ETF 和定息 ETF，以及香港的盈富基金 (2800) 和恒生國企指數 ETF (2828) 而進行。上述三隻美國 ETF 的相關指數分別為標準普爾 500 指數、羅素 2000 指數與彭博巴克萊全球綜合指數 (作為代表整體債券市場表現的全球指數)，而上述兩隻香港 ETF 的相關指數分別為恒生指數與恒生中國企業指數。

以下各分節詳述分析結果。

3.1 消滅還是放大波動？

若當 ETF 相關指數的跌幅 (指數回報率呈負數) 越大時，ETF 單位的淨贖回活動越多 (淨贖回意味一級市場淨流量比率为負數)，那麼相關指數的回報率與一級市場淨流量比率之間就有正向的關係。研究中觀察了「波動期」內相關指數的回報率與一級市場淨流量比率之間於「波動期」內的關聯性，並與其於「基準期」內的關聯性作比較。

圖 10 顯示三大種類別的美國 ETF 於「基準期」與「波動期」的指數回報率與一級市場淨流量比率的散點圖。於「基準期」與「波動期」內，三種 ETF 的指數回報率與一級市場淨流量比率之間均沒有確定的正向關係。「波動期」內，有部份日子比「基準期」有較高的正或負指數回報率。就美國大型股 ETF 和美國定息 ETF 而言，指數水平於「波動期」內大幅上升 (指數上升即指數回報率为正數) 的日子中有較多的淨申購活動 (淨申購即一級市場淨流量比率为正數)，而指數水平於「波動期」內大幅下跌 (指數下跌即指數回報率为負數) 的日子中則有較多的淨贖回活動 (淨贖回即一級市場淨流量比率为負數)。不過，美國大型股 ETF 和美國定息 ETF 的淨申購/淨贖回的幅度，即使在價格大幅下跌時亦有些日子是較低的，並與在「基準期」內價格水平變動不大時的淨申購/淨贖回的幅度接近；值得注意的是，這種情況在美國小型股 ETF 於「波動期」內價格大幅下跌時尤其常見。

圖 10：美國主要類別 ETF 於「基準期」與「波動期」內的相關指數每日回報率相對每日一級市場淨流量比率的散點圖

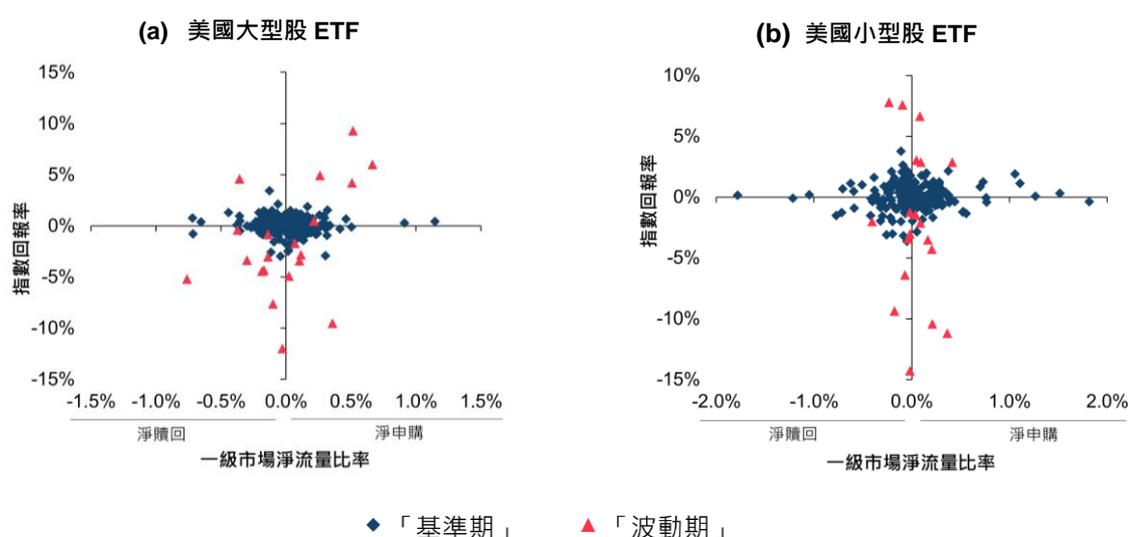
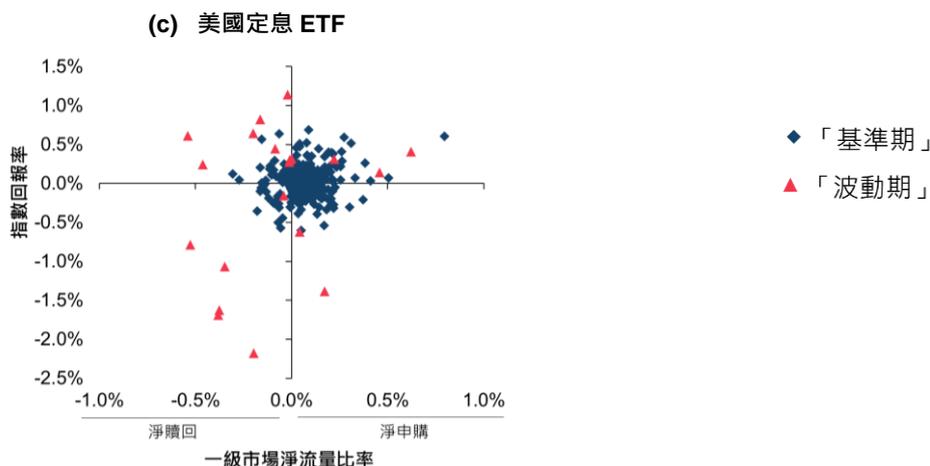


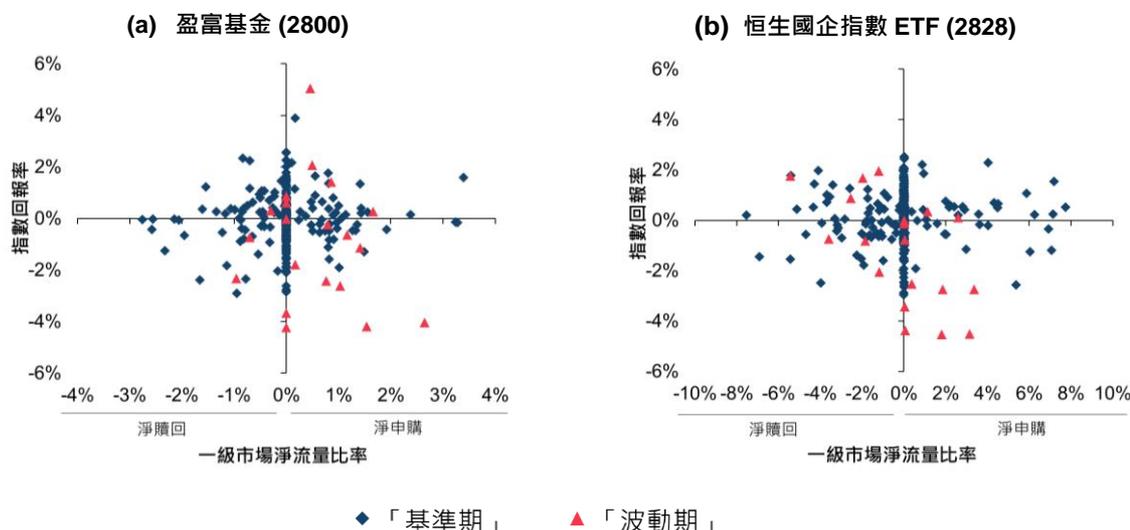
圖 10：美國主要類別 ETF 於「基準期」與「波動期」內的相關指數每日回報率相對每日一級市場淨流量比率的散點圖



資料來源：按來自晨星的一級市場流量及來自彭博的資產管理規模以計算一級市場淨流量比率；按彭博的每日指數收市點數以計算每日指數回報率。

圖 11 顯示香港的盈富基金及恒生國企指數 ETF 於「基準期」與「波動期」的指數回報率相對一級市場淨流量比率的散點圖。據觀察，兩隻 ETF 於「基準期」內的指數回報率與一級市場淨流量比率之間均無正向的關係。相對於「基準期」，ETF 單位看來於「波動期」內價格大幅下跌的日子出現淨申購的情況比淨贖回的多。

圖 11：香港若干 ETF 於「基準期」與「波動期」內的相關指數每日回報率相對每日一級市場淨流量比率的散點圖



資料來源：按來自晨星的一級市場流量及來自彭博的資產管理規模以計算一級市場淨流量比率；按彭博的每日指數收市點數以計算每日指數回報率。

我們對所研究的 ETF 於「波動期」內的一級市場淨流量比率與相關指數的每日回報率之間的相關性進行了統計學分析並與其於「基準期」內的表現作比較。表 1 和表 2 分別列出美國與香港 ETF 的一級市場淨流量比率與相關指數的每日回報率之間的相關係數。相關係數為正數表示若指數水平升幅（正指數回報率）越大，申購活動會較贖回活動多（一級市場淨流量比率為正數），而若指數水平跌幅（負指數回報率）越大，則贖回活動會較申購活動多（一級市場淨流量比率為負數）。相關係數為負數則表示若指數水平升幅（正指數回報率）越大，贖回活動會

較申購活動多（一級市場淨流量比率為負數），而若指數水平跌幅（負指數回報率）越大，則申購活動會較贖回活動多（一級市場淨流量比率為正數）。

時期	美國大型股 ETF	美國小型股 ETF	美國定息 ETF
「基準期」 (2/1/2019 – 31/12/2020)	-0.04 (252)	0.05 (252)	0.13* (252)
「波動期」 (24/2/2020 – 20/3/2020)	0.42 (20)	-0.15 (20)	0.26 (20)

* 相關系數在統計學上具顯著性，水平為 5%。

註：括號內的數字為交易日數。

資料來源：按來自晨星的一級市場流量及來自彭博的資產管理規模與每日指數收市點數計算。

在美國，大型股 ETF 和定息 ETF 於「波動期」內的一級市場淨流量比率與指數回報率之間的相關性為輕度至弱的正相關（兩隻 ETF 的相關系數分別為+0.42 和+0.26），而小型股 ETF 方面卻是輕微的負相關（相關系數為-0.15）（見表 1）。換言之，對美國大型股 ETF 和美國定息 ETF 來說，若其價格跌幅越大，ETF 的淨贖回就傾向越多，而若價格升幅越大，淨申購就傾向越多；而對美國小型股 ETF 來說，價格跌幅越大，ETF 的淨申購就傾向越多，而若價格升幅越大，淨贖回就傾向越多。然而，所有以上「波動期」內的相關性表現在統計學上並無顯著性¹⁴。相較之下，美國定息 ETF 於「基準期」內的一級市場淨流量比率與指數回報率之間有弱的正相關（相關系數為+0.13），並在統計學上具顯著性。

時期	盈富基金 (2800)	恒生國企指數 ETF (2828)
「基準期」 (2/1/2019 – 31/12/2020)	0.06 (246)	0.03 (246)
「波動期」 (24/2/2020 – 20/3/2020)	-0.19 (20)	-0.50* (20)

* 相關系數在統計學上具顯著性，水平為 5%。

註：括號內的數字為交易日數。

資料來源：按來自晨星的一級市場流量及來自彭博的資產管理規模與每日指數收市點數計算。

在香港，盈富基金和恒生國企指數 ETF 在「波動期」內的一級市場淨流量比率與相關指數回報率之間的相關性分別為弱的負相關（相關系數為-0.19，統計學上無顯著性）及輕度的負相關（相關系數為-0.50，統計學上具顯著性）。換言之，若在「波動期」內價格跌幅越大，則 ETF 淨申購就傾向越多。相較之下，一級市場淨流量比率與指數回報率之間在「基準期」內幾乎無相關性。

概括而言，對美國大型股 ETF 和美國定息 ETF 來說，若其價格於「波動期」內跌幅越大，淨贖回活動會傾向越多，而對美國小型股 ETF 以及香港兩隻主要指數 ETF 來說，若其價格跌幅越大，反而會傾向有越少淨贖回活動，甚至越多的淨申購活動。

研究中也對各 ETF 在「波動期」內的二級市場流動性比率與相關指數的每日回報率之間的相關性進行檢測分析，並與「基準期」的相關性作比較，分別對指數水平上升（升市）的交易日和指數水平下跌（跌市）的交易日作了觀察。為方便理解結果，跌市中負指數回報率的絕對值會用以與二級市場流動性比率計算相關系數。在升/跌市，正相關系數表示若指數升幅/跌幅越大，ETF 的交易活動就會越多（即二級市場流動性比率越高），而負相關系數則表示若指數升幅/跌

¹⁴ 由於「波動期」的交易日數不多，相對高的相關系數亦可能會因觀察日數不多而導致在統計學上不具顯著性。

幅越大，ETF 的交易活動則會越少（即二級市場流動性比率越低）。表 3 與表 4 分別列出美國與香港 ETF 的分析結果

表 3：美國 ETF 於「基準期」與「波動期」內的二級市場流動性比率與指數回報率的相關系數

時期	升市			跌市		
	美國大型股 ETF	美國小型股 ETF	美國定息 ETF	美國大型股 ETF	美國小型股 ETF	美國定息 ETF
「基準期」 (2/1/2019 – 31/12/2020)	0.43* (150)	0.46* (141)	0.46* (141)	0.74* (102)	0.63* (111)	0.63* (111)
「波動期」 (24/2/2020 – 20/3/2020)	0.29 (6)	0.83* (6)	0.73* (12)	0.38 (14)	0.48* (14)	0.48 (8)

* 相關系數在統計學上具顯著性，水平為 5%。

註：括號內的數字為交易日數。

資料來源：按來自彭博的二級市場成交金額、資產管理規模與每日指數收市點數計算。

在美國 ETF 市場，每日二級市場流動性比率與指數回報率之間於「基準期」與「波動期」內的相關性均為正相關。換言之，相關指數的升幅或跌幅越大時，ETF 的成交金額就傾向越高。在「波動期」內的升市時，美國小型股 ETF 與美國定息 ETF 有高強度的正相關（相關系數分別為 0.83 與 0.73，在統計學上具顯著性¹⁵），甚至較「基準期」內的正相關性更強烈；而美國大型股 ETF 則僅有輕度的正相關（相關系數為 0.29，統計學上並無顯著性）。當處於「波動期」內的跌市時，所有類別的股本證券 ETF 與定息 ETF 均有輕度的正相關，而相關性則不及「基準期」內的強，且只有美國小型股 ETF 方面在統計學上具顯著性（相關系數為 0.48）。由於在跌市時的淨申購/淨贖回與指數回報率之間的相關性並不強，及/或在統計學上不具顯著性，分析結果並沒有意味着 ETF 在跌市時有定向交易活動。

表 4：香港若干 ETF 於「基準期」與「波動期」內的二級市場流動性比率與指數回報率的相關系數

時期	升市		跌市	
	盈富基金 (2800)	恒生國企指數 ETF (2828)	盈富基金 (2800)	恒生國企指數 ETF (2828)
「基準期」 (2/1/2019 – 31/12/2020)	0.19* (135)	0.15 (134)	0.13 (111)	0.31* (112)
「波動期」 (24/2/2020 – 20/3/2020)	-0.83* (7)	-0.23 (8)	0.11 (13)	0.05 (12)

* 相關系數在統計學上具顯著性，水平為 5%。

註：括號內的數字為交易日數。

資料來源：按來自彭博的二級市場成交金額、資產管理規模與每日指數收市點數計算。

在香港，ETF 於「波動期」內的二級市場流動性比率與指數回報率之間有弱的相關性，且在統計學上不具顯著性（盈富基金在升市時的相關性除外）。在升市的情況下，盈富基金在「波動期」內有強的相關性，且在統計學上具顯著性（相關系數為-0.83），相較之下，其於「基準期」內則有非常弱的正相關性（相關系數為+0.19，在統計學上具顯著性）；而恒生國企指數 ETF 於「波動期」與「基準期」內的二級市場流通性比率與指數回報率之間並無強的相聯性。這表示在升市的情況下，兩隻 ETF 在「基準期」內均無明顯定向的申購/贖回活動，恒生國企指數 ETF 於「波動期」內亦是這樣，而盈富基金於「波動期」內當指數水平升得越高，則傾向有越少的淨申購或越多的淨贖回活動。在跌市的情況下，盈富基金的二級市場流動性比率與指數回報率之間於「波動期」與「基準期」內均無太大相關性；就恒生國企指數 ETF 而言，兩者於「波動

¹⁵ 須注意的是「波動期」內的交易日數不多（尤其是在分為升市和跌市之後）。觀察日數不多會影響相關系數在統計學上的顯著性，這點適用於本文所載的所有分析結果。

期」內的跌市情況下可以說並無任何相關性，而在「基準期」內的跌市情況下卻有偏弱的正相關（相關系數為+0.31，在統計學上具顯著性）。換言之，ETF 成交金額於「波動期」內的跌市時飆升幅度不一定較於「基準期」更大，但 ETF 的成交金額於「波動期」內的升市時則可能會較低，這也許是因為其在市況波動時失去交易方向。這些分析結果並未發現明顯的、與一級市場贖回活動有關的、並可能會導致放大市場波動的 ETF 定向交易活動。

上述分析結果提供了實證，證明 ETF 一級市場的申購/贖回活動與美國及香港市場於 2020 年第一季市場動盪期間的跌市並無重大關聯。換言之，有關對 ETF 單位的贖回活動於市場動盪期間會令市場波動加劇的這項質疑並無佐證。

3.2 價格發現功能的缺陷？

有關 ETF 的價格發現功能於市場動盪期間出現缺陷的這項質疑，我們研究了美國 ETF 市場於「波動期」內的情況。

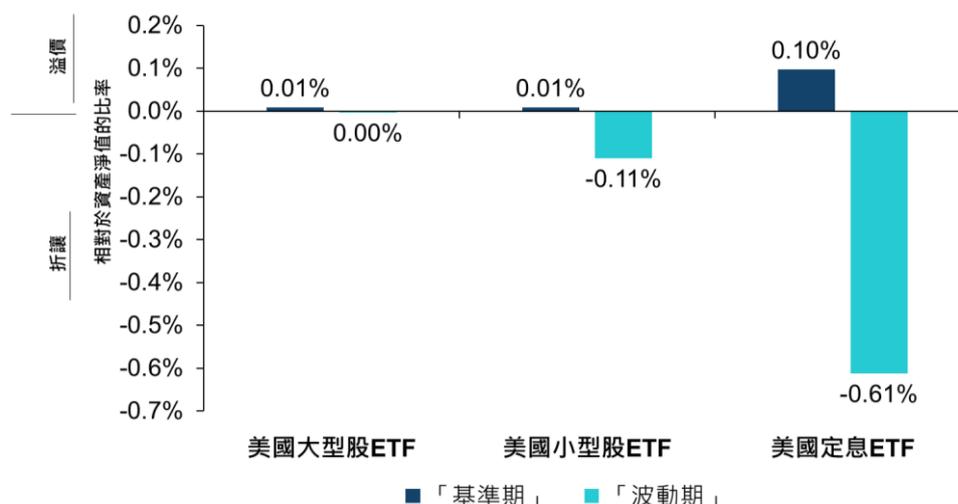
在市場動盪期間，ETF 單位可能會於二級市場出現急速拋售的情況，令 ETF 單位價格的跌幅大於相關證券價格的跌幅，造成 ETF 價格低於相關資產的淨值，連帶觸發 ETF 一級與二級市場之間的套利活動，即是於一級市場贖回 ETF 單位，並於二級市場出售相關證券（見第 2 節）。若無足夠套利活動來恢復公平定價，ETF 價格折讓的情況將會持續，ETF 就可能會失去其價格發現的功能。

本研究進行了統計學上的分析，探究美國的大型股 ETF、小型股 ETF 和定息 ETF，以及香港的盈富基金和恒生國企指數 ETF 的淨申購/贖回活動（以一級市場淨流量比率計算）與 ETF 價格溢價/折讓價之間的關聯。另外，為了解 ETF 的價格發現功能，本研究亦探視了香港市場 A 股 ETF 在內地市場於 2020 年農曆新年休市期間的情況。

3.2.1 美國 ETF 市場

股本證券與定息證券的主要指數在「波動期」內大幅下跌，而 ETF 價格的跌幅較相關資產淨值的跌幅更大。每種美國 ETF 類別中所有 ETF 的每日平均價格（相對其資產淨值的比率）由「基準期」的溢價轉為「波動期」的折讓價。其中美國定息 ETF 價格折讓的程度（-0.61%）遠高於美國大型股 ETF（-0.003%）與美國小型股 ETF（-0.11%）（見圖 12）。

圖 12：美國 ETF 價格於「基準期」與「波動期」內的平均溢價/折讓



資料來源：按來自彭博的每隻 ETF 的價格溢價計算。

表 5 列出所研究的 ETF 於「波動期」內的一級市場淨流量比率與每日價格的平均溢價 / 折讓之間的相關係數，並與其於「基準期」內的表現作比較。這些 ETF 於「基準期」內的一級市場淨流量比率與每日價格的平均溢價/折讓之間可以說並無相關性。而於「波動期」內，美國小型股 ETF 與美國定息 ETF 的一級市場淨流量比率與每日價格的平均溢價/折讓之間則有正相關性，即是說若價格折讓幅度擴大，贖回活動就會增多，若溢價幅度擴大，申購活動就會增多。美國定息 ETF 於「波動期」內在這方面有強的正相關性，且在統計學上具顯著性。相反，美國大型股 ETF 於「波動期」內則有弱的負相關性，表示價格折讓擴大，贖回活動會減少，但這在統計學上並無顯著性。

時期	美國大型股 ETF	美國小型股 ETF	美國定息 ETF
「基準期」 (2/1/2019 – 31/12/2020)	0.04 (252)	-0.03 (252)	0.02 (252)
「波動期」 (24/2/2020 – 20/3/2020)	-0.14 (20)	0.28 (20)	0.70* (20)

* 相關係數在統計學上具顯著性，水平為 5%。

註：括號內的數字為交易日數。

資料來源：按來自晨星的一級市場流量及來自彭博的資產管理規模與價格溢價計算。

我們亦對所研究的 ETF 於「波動期」內的二級市場流動性比率與每日價格的平均溢價/折讓的關係進行了統計學上的分析，並與其於「基準期」內的表現作比較，分別對出現平均溢價的交易日和出現平均價格折讓的交易日作了觀察。為了方便理解結果，價格折讓的絕對值會用以與二級市場流動性比率計算相關係數。在出現價格溢價/折讓的交易日，正相關係數表示若溢價/折讓水平越高，ETF 的交易活動會越多（即二級市場流動性比率越高），而負相關係數則表示若溢價/折讓水平越高，ETF 交易活動會越少（即二級市場流動性比率越低）。表 6 列出有關分析的結果。

時期	出現溢價的交易日			出現折讓的交易日		
	美國大型股 ETF	美國小型股 ETF	美國定息 ETF	美國大型股 ETF	美國小型股 ETF	美國定息 ETF
「基準期」 (2/1/2019 – 31/12/2020)	0.19* (147)	0.27* (145)	-0.19* (251)	0.28* (105)	0.18 (107)	— (1)
「波動期」 (24/2/2020 – 20/3/2020)	0.53 (11)	0.54 (7)	-0.29 (5)	0.54 (9)	0.36 (13)	0.27 (15)

* 相關係數在統計學上具顯著性，水平為 5%。

註：美國定息 ETF 於「基準期」內只有一個交易日有平均折讓價，故並未能計算相關係數。括號內的數字為交易日數。

資料來源：按來自彭博的二級市場成交金額、資產管理規模與價格溢價計算。

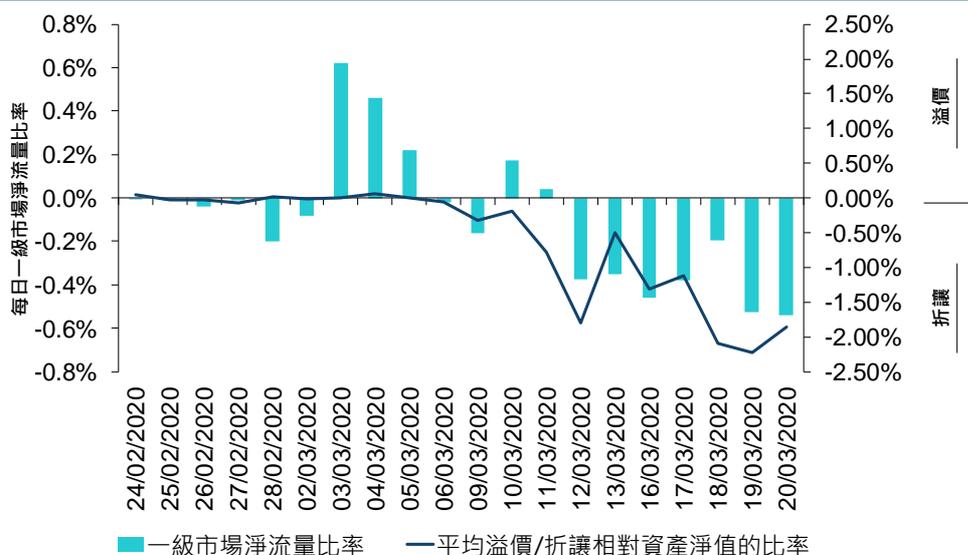
無論是於「基準期」內或「波動期」內，若美國的大型股 ETF 與小型股 ETF 的溢價/折讓價擴大，這些 ETF 的成交金額均傾向會增加。這個正相關性於「波動期」較強，但在統計學上不具顯著性¹⁶，這正相關性於「基準期」內則相對較弱，但卻在統計學上具顯著性（除了美國小型股 ETF 於出現折讓價的交易日所得的相關性在統計上不具顯著性）。美國定息 ETF 方面，其價格相對資產淨值於「基準期」內除了其中一個交易日外均處溢價，但於「波動期」的大部份日子（佔交易日數的 75%）則出現折讓。定息 ETF 於「基準期」與「波動期」的二級市場流動性比率與溢價之間的相關性均為負相關（但較弱），於「基準期」的相關性在統

¹⁶ 正如「波動期」的相關性研究分別就上市與跌市作分析的情況一樣，將「波動期」的少量觀察日數再分別就出現溢價的日數和出現折讓價的日數作分析，會影響相關係數在統計學上的顯著性。

計學上具顯著性，而於「波動期」的相關性在統計學上則不具顯著性，而其二級市場流動性比率與其價格折讓之間的相關性於「波動期」為正相關（同樣較弱及在統計學上不具顯著性）。換言之，於「波動期」內，若美國的定息 ETF 的價格折讓擴大，其成交金額傾向增加，而若其溢價擴大，其成交金額則傾向減少。

上述的分析結果顯示，美國定息 ETF 於「波動期」內可能有較為套利而進行的贖回活動。然而，這些 ETF 於「波動期」內的淨贖回活動不見得有減少其價格相對資產淨值的折讓（見圖 13）。美國定息 ETF 價格相對資產淨值折讓的平均值自 2020 年 3 月 12 日以來維持高企，雖然淨贖回於 2020 年 3 月 12 日至 20 日期間有所增加，但其價格折讓水平卻進一步提高。

圖 13：美國定息 ETF 價格於「波動期」內的平均每日溢價/折讓與一級市場淨流量比率



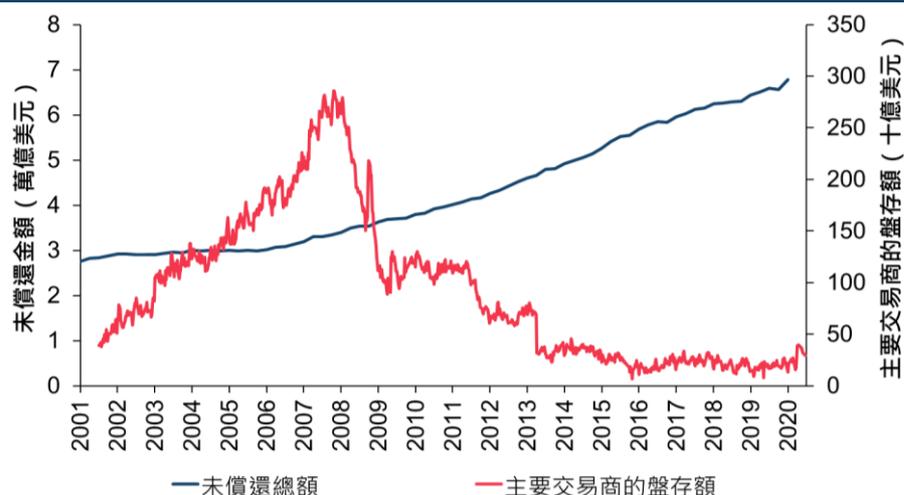
資料來源：按來自晨星的一級市場流量及來自彭博的資產管理規模與價格溢價計算。

這是否表示美國的定息 ETF 的價格發現功能相對於美國股本證券市場出現了「缺陷」？這可能與美國債券市場（尤其是公司債券）的流動性有關。美國的公司債券主要於場外市場買賣，由主要交易商（primary dealers）擔任中介人，有關交易商可包銷新政府債券，並替美國聯邦儲備局擔任莊家。據一項研究¹⁷發現，美國主要交易商的盤存與公司債券市場的流動性之間存在正向的關係。事實上，主要交易商的公司債券盤存自 2008 年全球金融危機以來已大幅減少，其間美國公司債券市場的餘額卻穩定地增加（見圖 14）。在此情況下，美國公司債券的流動性可能已不及 2008 年金融危機之前。相較之下，美國定息 ETF 的流動性較其相關債券為高。據另一項研究¹⁸指出，二級市場交易是美國定息 ETF 流動性的其中一個重要來源（約為其一級市場交易金額的四倍），而其交投於市況波動時通常會增加。該項研究亦發現，美國定息 ETF 的買賣差價於 2017 年 1 月至 2018 年 10 月期間遠小於其相關債券的買賣差價，即使於市場拋售量最高的期間亦是同樣情況（拋售量最高期間內的每日平均買賣差價分別為 0.02% 和 0.49%）。由於其流動性較高，ETF 單位的價格調整會更快反映投資者對相關債券價值的看法。換言之，美國定息 ETF 於「波動期」內持續出現價格折讓的原因可能是相關債券市場的流動性不足，造成其資產淨值調整相對緩慢。因此，相信交投活躍的美國定息 ETF 反而有助於美國債券的價格發現。

¹⁷ Ivanov, P.、A. Orlov 與 M. Schil (2020) 《債券流動性與交易商盤存：來自美國與歐洲監管數據的啟示》(“Bond liquidity and dealer inventories: Insights from US and European regulatory data”)，美國證管會經濟及風險分析部 (DERA) 刊發的不定期論文，第 52 號。

¹⁸ 《揭露有關債券 ETF 流動性的迷思》(“Debunking myths about bond ETF liquidity”)，載於領航 (Vanguard) 的網站，2019 年 9 月 20 日。

圖 14：美國公司債券的季末未償還總額與主要交易商的每周盤存額（2011 年至 2020 年第二季）

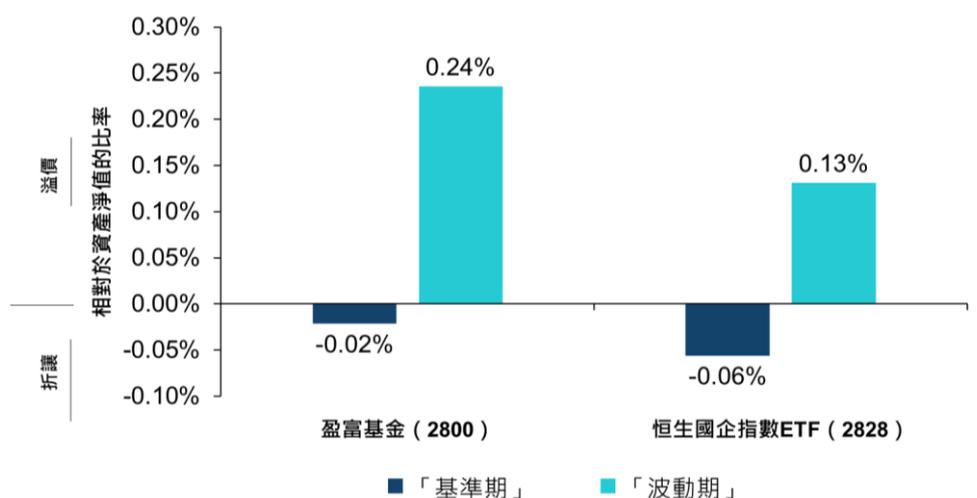


資料來源：交易商盤存數據來自紐約聯邦儲備銀行；未償還總額數據來自聖路易聯邦儲備銀行。

3.2.2 香港 ETF 市場

盈富基金及恒生中國企業指數上市基金的價格於「基準期」內相對其資產淨值均出現折讓（分別為-0.02%和-0.06%）；而其價格於「波動期」內均轉為溢價（分別為+0.24%和+0.13%）（見圖 15），這與上文第 3.2.1 節所述美國 ETF 的情形剛剛相反。這些 ETF 的溢價表示 ETF 於市場動盪期間的價格跌幅低於其相關指數的跌幅。

圖 15：盈富基金（2800）與恒生國企指數 ETF（2828）價格於「基準期」與「波動期」內的平均溢價/折讓



資料來源：按來自彭博的每隻 ETF 的價格溢價計算。

表 7 列出兩隻 ETF 於「波動期」內每日一級市場淨流量比率與每日價格的溢價/折讓之間的相關係數，並與其於「基準期」內的表现作比較。於「基準期」內，市場價格的波動只處於有限範圍，兩隻 ETF 的一級市場淨流量比率與其價格溢價/折讓之間的相關性並不明顯（相關係數接近零，且在統計學上不具顯著性）。相關係數於「波動期」內轉為弱或輕度的正相關，特別是恒生國企指數 ETF 有相對較強的相關性，且在統計學上具顯著性。換言之，若 ETF 單位的溢價擴大（ETF 價格升幅大於相關證券），其淨申購會增多；及/或若 ETF 單位的價格折讓擴大（ETF 價格跌幅大於相關證券），其淨贖回會增多。這反映當香港 ETF 於「波動期」內價格大幅起伏時，仍能如預期般發揮價格發現功能。

表 7：盈富基金與恒生國企指數 ETF 於「基準期」與「波動期」內的一級市場淨流量比率與價格溢價/折讓的相關系數

時期	盈富基金 (2800)	恒生國企指數 ETF (2828)
「基準期」 (2/1/2019 – 31/12/2020)	0.07 (246)	-0.03 (246)
「波動期」 (24/2/2020 – 20/3/2020)	0.14 (20)	0.57* (20)

* 相關系數在統計學上具顯著性，水平為 5%。

註：括號內的數字為交易日數。

資料來源：按來自晨星的一級市場流量及來自彭博的資產管理規模與價格溢價計算。

就二級市場的交易而言，表 8 列出盈富基金與恒生國企指數 ETF 於「基準期」與「波動期」內每日二級市場流動性比率與價格溢價/折讓之間的相關系數。值得注意的是，盈富基金的價格於「波動期」內的全部交易日（「基準期」僅 42% 的交易日）出現溢價。恒生國企指數 ETF 的價格於「波動期」內的大部份交易日（75%，相對「基準期」的僅 32%）亦出現溢價。

表 8：盈富基金與恒生國企指數 ETF 於「基準期」與「波動期」內的二級市場流動性比率與價格溢價/折讓的相關系數

時期	溢價		折讓	
	盈富基金 (2800)	恒生國企指數 ETF (2828)	盈富基金 (2800)	恒生國企指數 ETF (2828)
「基準期」 (2/1/2019 – 31/12/2020)	0.23* (103)	0.02 (79)	0.12 (143)	0.00 (167)
「波動期」 (24/2/2020 – 20/3/2020)	-0.01 (20)	0.45 (15)	— (0)	0.57* (5)

* 相關系數在統計學上具顯著性，水平為 5%。

註：盈富基金 (2800) 於「波動期」內不曾以折讓價買賣，故沒有相關系數可計算。括號內的數字為交易日數。

資料來源：按來自彭博的二級市場成交金額、資產管理規模與價格溢價計算。

針對出現溢價的交易日看來，盈富基金於「波動期」內的二級市場流動性比率與溢價之間幾乎沒有相關性，而於「基準期」內則有較弱的正相關（相關系數為+0.23，在統計學上具顯著性）；恒生國企指數 ETF 在「波動期」內則有輕度的正相關（相關系數為+0.45，在統計學上不具顯著性），於「基準期」內則幾乎沒有相關性。針對出現價格折讓的交易日看來，恒生國企指數 ETF 於「波動期」的二級市場流動性比率與價格折讓的相關性為輕度（相關系數為 0.57，在統計學上具顯著性），而「基準期」內則無相關性；盈富基金在「基準期」內的相關性亦相當弱。換言之，恒生國企指數 ETF 於「波動期」內的價格溢價/折讓擴大時，其成交金額傾向增多。

上述有關 ETF 一級與二級市場活動的相關性分析結果，或可反映於「波動期」內有一定程度的活躍套利活動，體現出恒生國企指數 ETF 的價格發現功能。至於盈富基金，其於二級市場的每日交易量無論市況如何依然十分龐大，這可能蓋過了其作套利的交易量，而未能顯示出有任何顯著相關性¹⁹。

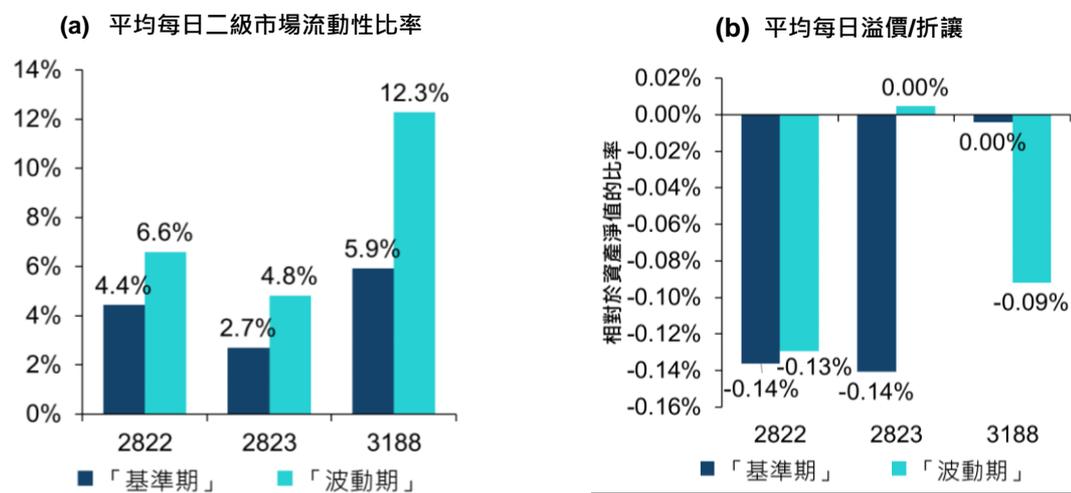
除此以外，香港 A 股的 ETF 產品亦可用作說明 ETF 的價格發現功能。A 股 ETF 追蹤的是內地市場上市 A 股的指數。於香港交投活躍的 A 股 ETF 包括追蹤富時中國 A50 指數的南方富

¹⁹ 盈富基金是香港交投最活躍的 ETF，於「基準期」與「波動期」分別佔 ETF 總成交金額的 35% 和 28%。相較之下，第二活躍的 ETF 於該兩段期間的數字分別僅 17% 和 16%。資料來源：Wind。

時中國 A50 ETF（股份代號：2822）、iShares 安碩富時 A50 中國指數 ETF（股份代號：2823），以及追蹤滬深 300 指數的華夏滬深 300 指數 ETF（股份代號：3188）²⁰。

這三隻 A 股 ETF 於「波動期」內的二級市場流動性比率水平平均較其於「基準期」的為高（見圖 16a），其價格折讓（如有）亦維持較低水平（見圖 16b）。

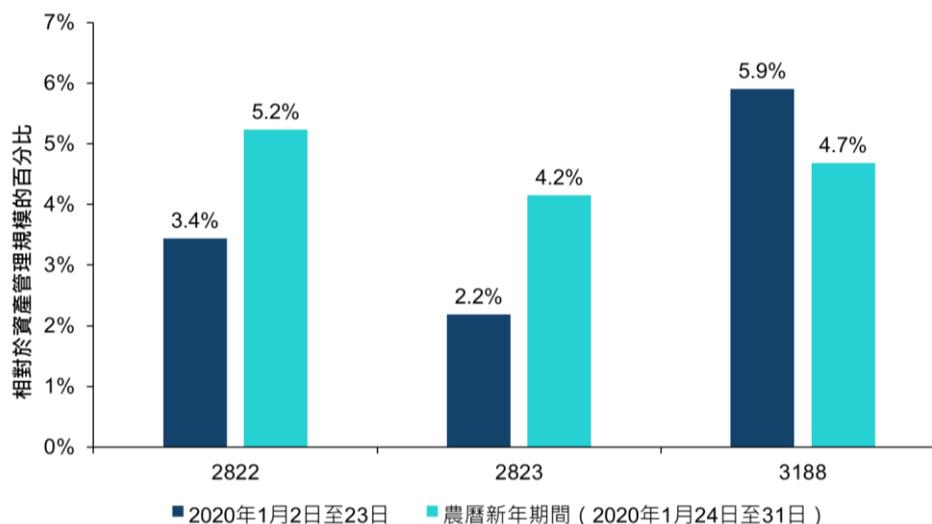
圖 16：香港最活躍的 A 股 ETF 於「基準期」與「波動期」內的平均每日二級市場流動性比率與平均價格溢價/折讓



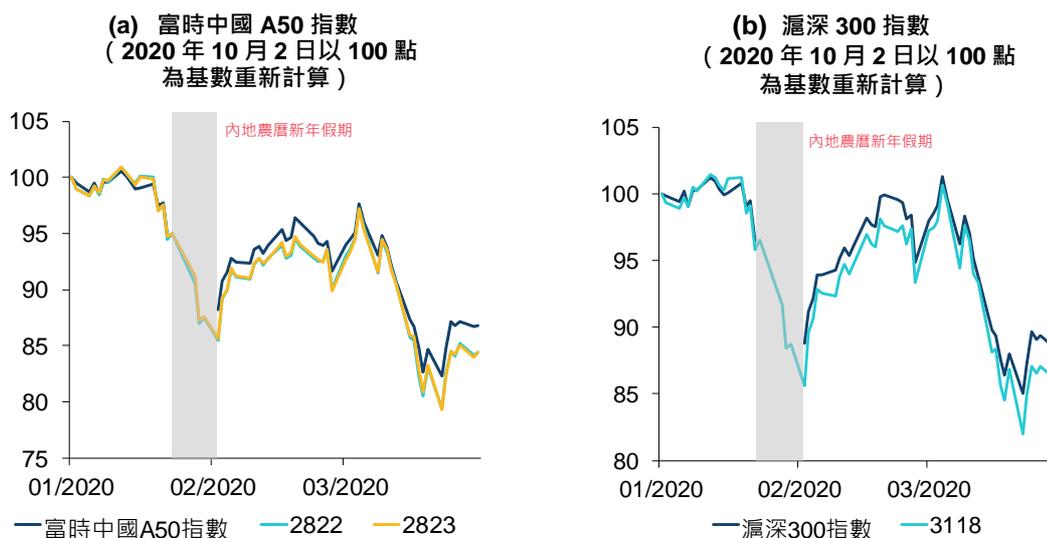
資料來源：按來自彭博的二級市場成交金額、資產管理規模與價格溢價計算。

本研究對這三隻 A 股 ETF 與其相關指數於農曆新年期間（2020 年 1 月 24 日至 31 日）的價格變動作了比較，結果為有關 ETF 所發揮的價格發現功能提供了若干實證。儘管內地 A 股市場於農曆新年期間休市，有關 A 股 ETF 的二級流動性（以二級市場流動性比率衡量）於農曆新年期間仍維持相對較高水平，甚至較在農曆新年前的 1 月份交易日更高（見圖 17）。因香港市場於內地市場仍在農曆新年休市期間已開始繼續交易，全球投資者在這段時間可買賣於香港上市的 A 股 ETF，以反映其對 A 股指數的看法，所以有關 ETF 亦繼續發揮其價格發現功能（如圖 18 所示）。有關 ETF 的價格於農曆新年期間繼續變動，並於內地市場 2020 年 2 月 3 日假後開市時與 A 股指數水平貼近。這足以證明憑着活躍的二級市場，香港的 A 股 ETF 於內地市場休市期間仍充份發揮着其價格發現功能。

²⁰ 該三隻 A 股 ETF 的成交金額約佔香港 2019 年 ETF 總成交金額的 44%，其中大部份（逾 99%）是透過港元櫃檯（上述的股份代號）進行的交易。資料來源：彭博。這些 A 股 ETF 的申購與贖回僅以現金結算，不涉及任何相關證券的交易。

圖 17：香港 ETF（2822、2823 與 3188）於 2020 年 1 月至農曆新年期間的平均每日二級市場流動性比率

資料來源：按來自彭博的二級市場成交金額與資產管理規模計算。

圖 18：A 股指數與 A 股 ETF 於 2020 年第一季的價格表現

資料來源：彭博

4. 總結

無論是正常還是波動的市況下，ETF 向來是追蹤股本證券與債券的熱門投資工具。然而，2020 年第一季的市場動盪，引來市場對 ETF 是否會加劇市場波動、ETF 還能否在市場動盪期間發揮價格發現功能等的爭議。根據美國與香港 ETF 的情況進行的統計學分析結果顯示，ETF 於 2020 年第一季市場動盪期間的每日申購/贖回活動並未令市場波動加劇，而且有跡象顯示 ETF 的活躍交投有助於相關證券的價格發現。

只要市場機制依然健全有效，ETF 當可繼續充份發揮其流動性供應與價格發現的功能。

免責聲明

本文中的意見不一定代表香港交易所的立場。本文所有資料及分析只屬資訊性質，不能倚賴。本文概不構成亦不得視為投資或專業建議。過往表現並非未來表現的指標。本文的資料已力求準確，但若因此等資料不確或遺漏引致任何損失或損害，香港交易所及其附屬公司、董事及僱員概不負責。

香港交易及結算所有限公司

香港中環康樂廣場8號
交易廣場2期8樓

hkexgroup.com | hkex.com.hk

info@hkex.com.hk
電話 +852 2522 1122
傳真 +852 2295 3106