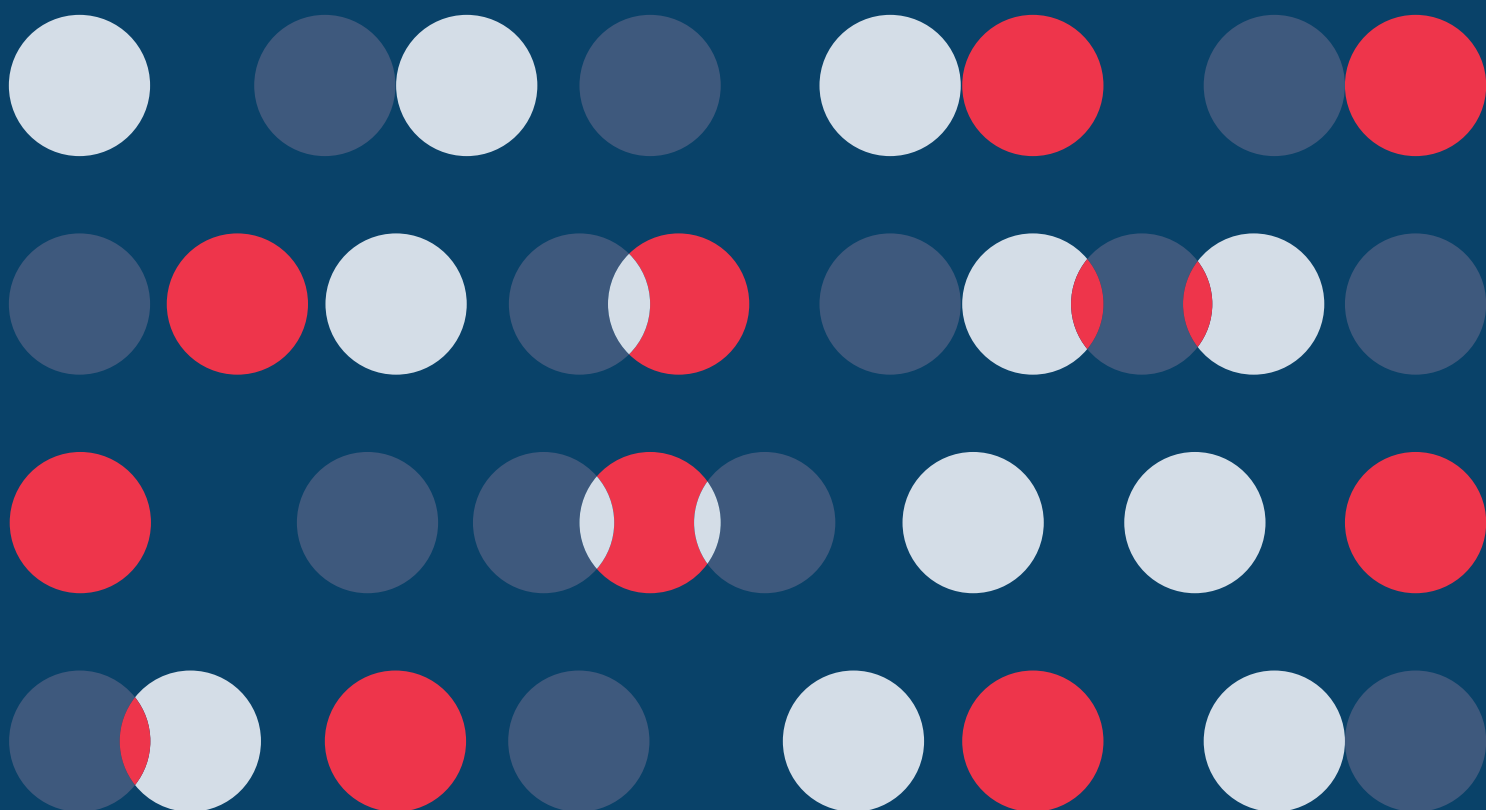


2017年4月

研究報告

香港交易所五年期中國財政部國債期貨 —
全球首隻可供離岸投資者交易的
人民幣債券衍生產品



目錄

頁次

| | |
|----------------------------------|---|
| 摘要 | 1 |
| 1. 中國境內債市逐步開放 | 2 |
| 2. 對中國主權債券需求持續增長 | 2 |
| 3. 離岸市場在風險對沖及可參與性方面的優勢 | 3 |
| 4. 在岸及離岸市場上用以對沖中國債券資產的主要產品 | 3 |
| 5. 產品設計：釐定方法及應用 | 5 |
| 5.1 建構債券籃子的原則 | 5 |
| 5.2 就每張期貨合約釐定的每日參考價 | 5 |
| 5.3 假設性示例（僅作解說用途） | 6 |
| 5.4 歷史回溯分析 | 6 |
| 6. 相互影響及有效性 | 8 |

摘要

經過數年迅速增長，中國債市已成為全球第三大債券市場，存量規模達人民幣 56.3 萬億元（約 8.1 萬億美元）¹。中國在推進人民幣國際化及開放國內金融市場方面亦取得長足進展。目前儘管外資參與中國債市比例仍較低，境外資金已顯示出對中國主權債券的強烈興趣，並在人民幣獲納入國際貨幣基金組織的特別提款權貨幣籃子後快速增長。如果在不久將來內中國內地與香港推行“債券通”，外資投資中國債券比例將繼續上升，並將推動風險管理需求增長。

發展有效的風險管理工具和外匯交易服務對境外投資者增持人民幣資產至關重要。目前，境內市場現有的利率風險管理產品已為人民幣利率風險對沖提供了支撐手段，近期隨著境內外匯市場進一步開放，一些合格境外投資者可直接使用境內的衍生品。香港交易所的國債期貨合約利用離岸市場的產品優勢為境外投資者提供差異化服務，並在產品設計中加入多項特性，以令該產品交易不太可能對在岸市場產生不利影響。

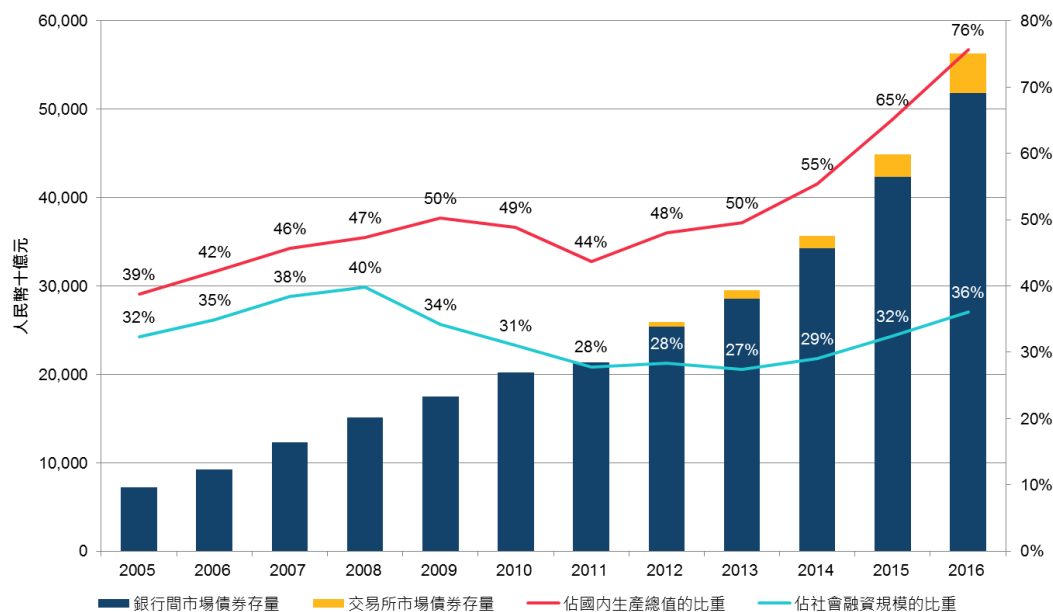
根據發達國家經驗，引進國債期貨在提高債券市場定價功能，促進現貨市場流動性，豐富債券投資者利率風險管理手段等方面將起到重要作用。大多數實證研究發現，引入國債期貨對現貨市場也不會有顯著影響或導致波動性下降。香港交易所推出國債期貨為境外投資者提供了對沖人民幣資產利率波動的有效工具，也是推動境外資本流入中國境內債券市場的重要步驟。銀行、資產管理公司、經紀公司和保險公司是本產品的主要目標客戶。

¹ 數據來源：萬得，截至 2016 年底。

1. 中國境內債市逐步開放

中國債券市場規模急速擴張，過去五年債券存量以簡單年均增長率 21% 的速度增長，成為全球第三大債券市場，債券存量規模達人民幣 56.3 萬億元（約 8.1 萬億美元）（見圖 1）。

圖 1：中國債券存量規模佔國內生產總值和社會融資總量的比重 (2005-2016)



資料來源：中央國債登記結算（中債登）的債券市場年度統計分析報告（2011 - 2016），因數據缺失不包括 2005-2011 年度交易所市場及上海清算所清算的債券數據。國內生產總值及社會融資總量的數據取自萬得。

中國致力促進其債券市場在金融資源配置上擔當更重要角色，同時亦在推進人民幣國際化及開放境內金融市場方面取得長足進展。其中一個主要方向是鼓勵外資參與境內債市，推廣債券市場的多元化及多樣性，進一步擴展境內金融市場的規模及深度。其中包括 2010 年首度容許合格機構使用離岸人民幣投資於銀行間債券市場，翌年（2011 年）再推出人民幣合格境外機構投資者(RQFII)計劃，兩年後（2013 年）放寬合格境外機構投資者(QFII)的投資限制，進一步推動境內債市開放。

及至 2015 年，內地接連推出多項令人矚目的放寬措施，進一步便利境外投資者進入中國銀行間債券市場(CIBM)，具體包括：2015 年 5 月底，中國人民銀行（人行）允許離岸人民幣清算行及參與銀行利用在岸債券倉庫進行回購融資；2015 年 7 月中，人行進一步放寬合格債券交易範圍，容許合格主體參與銀行間債券市場的債券現券買賣、債券回購、債券借貸、債券遠期、利率互換及人行許可的其他交易；2016 年 2 月，人行發布新規，放寬境外機構投資者進入銀行間債券市場的規則；以及 2016 年 5 月進一步頒布詳細規則，釐清境外機構投資者在銀行間債市的投資流程。

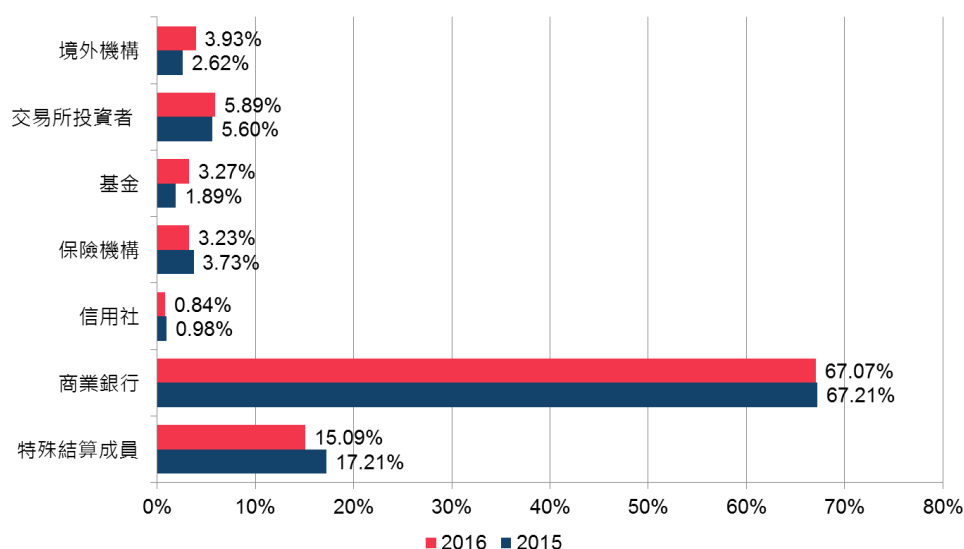
這些政策舉措在一定程度上向市場表明，中國正逐步開放資本項目並鼓勵更多外資流入。

2. 對中國主權債券需求持續增長

2016 年人民幣正式獲納入特別提款權貨幣籃子，各國央行及全球投資者開始考慮將資金重新配置到人民幣計價資產，市場對人民幣資產（特別是人民幣債券資產）的需求勢將穩步上揚。獲得特別提款權的地位提升了全球市場對人民幣作為全球投資及儲備貨幣的認受性，很可能促進國際間政府及私人部門對人民幣計價資產的需求。根據我們的估算，若境外機構或個人持有的人民幣資產增至佔境內債市總存量 10%，預料未來數年將有逾人民幣 9.5 萬億元流入相關人民幣債券資產。

債券資產（特別是國債）一向是各國央行及全球資產管理基金經理首選的資產配置類別。目前儘管外資參與中國債市比例仍較低，境外資金已顯示出對中國國債的強烈興趣，近年外資所持主權債券亦大幅增長。2016年，境外參與者所持的人民幣國債及政策性銀行債券增加了2,330億元人民幣，較2015年350億元飆升六倍。外資在中國主權債券市場上的佔比由2015年底的2.62%增至3.93%（見圖2）。由於目前主要發達國家的主權債券仍處於低（甚至負）的息率環境，若中國出臺更多歡迎外資參與債市的舉措，有可能出現明顯的資本從其他金融領域轉投中國主權債券市場的轉換趨勢。

圖2：不同投資者在中國主權債市中的佔比（2016年底）



資料來源：萬得

3. 離岸市場在風險對沖及可參與性方面的優勢

發展有效的風險管理工具和外匯交易服務對境外投資者增持人民幣資產至關重要。目前中國境內定息衍生產品市場有一定深度和流通性，可供交易的外匯產品種類繁多（包括現貨、遠期、掉期及期權等），以及國債期貨產品。然而迄今為止，境內的國債期貨產品還未對境外機構完全放開用以風險對沖，並且境內保險公司及銀行這些國債現券的主要持有人，亦同樣未能參與國債期貨交易。境內債市分割可能影響流通性和市場深度。

如市場推出流通性好的債券期貨產品，可有助於中國境外投資者提高對沖利率風險的能力，增強他們增持中國債券資產的意願。2017年3月15日，中華人民共和國國務院總理李克強公開表示準備在香港和內地試行「債券通」計劃²。如果在不久將來推出，外資投資中國債券比例將繼續上升，並將推動風險管理需求增長。

正是在這樣的背景下，香港交易所設計並推出五年期中國財政部國債期貨（國債期貨）。目前境內市場現有的利率風險管理產品已為人民幣利率風險對沖提供了支撐手段，近期隨著境內外匯市場進一步開放，一些合格境外投資者可直接使用境內的衍生品。香港交易所的國債期貨合約利用離岸市場的產品優勢為境外投資者提供差異化服務，它的推出將為境外投資者提供對沖人民幣資產利率波動的有效工具，也是推動境外資本流入中國境內債券市場的重要步驟。

4. 在岸及離岸市場上用以對沖中國債券資產的產品

國債期貨合約是場內交易的利率衍生產品市場的重要組成部分之一，其設計原則使得期貨價格趨同於指定年期（如兩年、五年、十年或三十年）之最流通的主權債券。因此，國債期貨合約

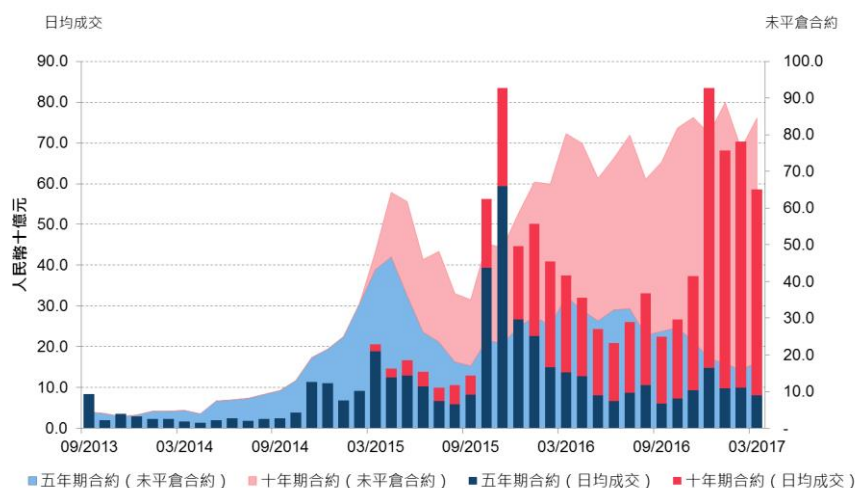
² 2017年3月15日全國人大會議閉幕後，李克強總理在回答中外記者提出的問題時表示，準備今年在香港和內地試行“債券通”，也就是說允許境外資金在境外購買內地的債券，這是第一次。

是對沖主權債券息率利率風險的重要工具。舉例而言，某公司按高於政府國債的固定息差借貸，或是投資於此公司債券的基金經理，都可使用國債期貨衍生產品進行對沖。

目前，中國境內市場的國債期貨為於中國金融期貨交易所（中金所）上市的五年期和十年期財政部國債期貨合約。五年期合約於 2013 年 9 月 6 日推出，十年期合約則於 2015 年 3 月 20 日推出。2017 年 3 月，該債券期貨的日均成交達 677.3 億元人民幣，未平倉合約為 845.7 億元人民幣（見圖 3）。然而，境內的國債期貨產品還未對境外機構完全放開用以風險對沖，並且由於缺乏境內的保險公司和銀行等主要參與者，境內的國債期貨的流動性有限。

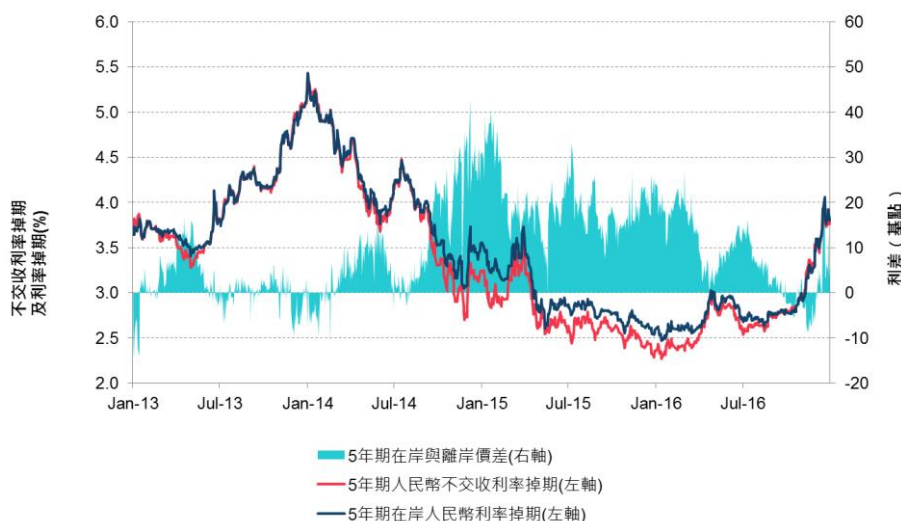
離岸市場方面，在離岸國債期貨發行之前，市場也缺乏有效的中長期人民幣利率風險的對沖工具。過去對沖人民幣利率風險主要是不交收利率掉期與離岸人民幣利率掉期。前者的定價較易受到投機因素而非基本資金流動所影響，故一般來說不會視為有效的對沖人民幣利率工具，而後者則隨著離岸人民幣貨幣市場增長已不斷發展，令更多市場交易從不交收利率掉期轉移至離岸人民幣利率掉期。不過，離岸人民幣利率掉期的定價亦有其局限，由於市場流通量相對低加上欠缺借貸需求，離岸人民幣存款利率往往遠低於在岸利率，導致離岸人民幣利率掉期與境內利率產品存在价差（見圖 4）。香港交易所的財政部國債期貨可配合現有人民幣不交收利率掉期的收益率曲線，為離岸投資者提供了針對中國境內資產長期利率的基準工具。

圖 3：在中金所上市五年期和十年期財政部國債期貨合約的成交情況（2017 年 3 月）



資料來源：彭博

圖 4：不交收利率掉期與在岸人民幣利率掉期的表現（2016 年底）



資料來源：彭博

5. 產品設計：釐定方法及應用

香港交易所國債期貨產品設計與中金所國債期貨合約的相似性在於，其相關資產皆為境內發行中國財政部國債、票面年利率皆為 3%，而不同之處在於境內的國債期貨採用現貨交割設計，容許短倉一方在合約到期時向長倉一方交付合資格債券中最便宜的債券。另外，香港交易所的國債期貨產品設計與澳洲證券交易所（澳洲證交所）及韓國證券交易所（韓國交易所）上市的政府債券期貨相也有一定相似之處³。

5.1 建構債券籃子的原則

香港交易所國債期貨相關債券籃子在透明度、可預測性、流通量、易於追蹤複製及可靠性的原則下建構。

- a) **透明度及可預測性：** 債券籃子及參考價均按既定規則釐定，包括定價、公式及算術模型在內的釐定方式皆屬公開資料。香港交易所仍保留權利，在有需要時因應中國國債發行政策的重大修訂而行使酌情權。
- b) **成份債券流通量：** 債券籃子成份債券應為流通量普遍良好，以便對沖。因此，債券籃子成份債券必須為籃子建構當前按中債登⁴計算相對流通量最佳的三隻債券。
- c) **易於追蹤複製：** 根據過去表現，債券籃子總成交量應佔合資格債券總成交量至少 50%。以債券籃子為基準的期貨，應能緊貼五年期財政部國債表現。因此，投資者可易於追蹤複製相關債券籃子以作對沖。
- d) **價格可靠度：** 債券籃子參考價由中債登每日提供。中債登是中國財政部批准設立、以發展及運營國庫債券託管系統的國有獨資非銀行官方金融企業。

5.2 就每張期貨合約釐定的每日參考價

中債登按照香港交易所全資附屬公司香港期貨交易所提供的流程及演算法，確定債券籃子，以及計算每張期貨合約對應的債券籃子的每日參考價。

每張期貨合約（按季度）的債券籃子按下述安排釐定：

- a) 釐定籃子日期：期貨合約開始交易日前 5 個工作日；
- b) 債券必須是流通量最高的三隻債券（按中債登的相對流動性系數計算）；及
- c) 流通量演算法：根據釐定籃子日期前 22 個工作日的交易數據計算。

類似於澳洲證交所及韓國交易所政府債券期貨設計，每張期貨合約的每日參考價均按以下公式計算：

- a) 按成份債券當天中債登收益率，以 r1、r2、r3 標示
- b) 計算債券籃子的算術平均到期收益率：

$$r = \frac{\sum_{i=1}^3 ri}{3}$$

³ 類似澳洲證交所及韓國交易所上市的政府債券期貨，香港交易所的國債期貨合約以債券籃子為相關資產並採取現金結算方式。澳洲證交所及韓國交易所會於合約開始交易日前公布相關債券籃子。到最後交易日，合約均按根據債券籃子中的成份債券的平均收益率作現金結算。

⁴ 中債登即中央國債登記結算有限責任公司，為中國境內債券市場的中央託管機構。

c) 計算債券籃子的參考價格：按以下公式計算票面年利率 3% 的五年期債券：

$$\sum_{i=1}^5 \frac{3\% \times 100}{(1+r)^i} + \frac{100}{(1+r)^5}$$

r 為(b)所計算的平均到期收益率

5.3 假設性示例 (僅作解說用途)⁵

例 1 — 對沖利率變動

假設某基金經理擔心中國貨幣環境可能逐步收緊，希望對沖利率風險。2016年10月31日，基金經理持有面值人民幣1億元的國債 160014.IB @101.813，久期 5.901。香港交易所國債期貨 2017年3月合約成交價 102.282，年期 4.80。為消除貨幣久期效應，他賣出 245 張香港交易所國債期貨 2017年3月合約，對沖持倉。2017年1月26日，收益率上升，債券價值跌至 98.439 (-3.374)，錄得虧損人民幣 340 萬元。香港交易所國債期貨 2017年3月合約價格跌至 99.480 (-2.802)，基金經理平倉，獲利人民幣 340 萬元。持現貨債券倉位虧損人民幣 340 萬元，由國債期貨倉位獲利人民幣 340 萬元所抵銷。

例 2 — 久期管理

假設某組合經理持有市值人民幣3億元、久期 7.00 的多元化債券組合，根據基金聲明的投資目標，她可靈活調整久期至增減 10%。經理預期利率將下跌，因此擬將久期增至 7.70。香港交易所國債期貨合約當前成交價 102.282，年期 4.80。她可買入 86 張香港交易所國債期貨合約。

例 3 — 合成債券

假設某境外機構投資者不可參與中國在岸債市，但基於中國市場的息差，希望有相類似債券投資安排作為替代，故擬構造成現貨債券倉位。他可買入 100 張香港交易所國債期貨合約，造出面值人民幣5,000 萬元的替代債券倉位。

例 4 — 信貸差價交易

假設某投資者預期企業債券收益率將偏離國債期貨收益率。如投資者預期信貸差價（企業債券收益率減去國債期貨收益率）將會收窄，則可買入企業債券同時賣出國債期貨。相反，如投資者預期信貸差價將會擴闊，則可賣出企業債券同時買入國債期貨。

5.4 歷史回溯分析

以 2013 年 9 月至 2016 年底為測算區間，香港交易所的模擬國債期貨參考價，與中金所以現貨交割為設計基礎的國債期貨的年化相關係數為 92.1%（見圖 5），表明香港交易所可滿足國際投資者有效應對日增的利率風險管理需求。銀行、資產管理公司、經紀公司及保險公司可為該產品的主要目標用戶。

⁵ 這些例子並不構成投資建議，投資者應適時諮詢獨立投資意見。若涉及高風險的策略，投資者或會損失全盤投資。

圖 5：香港交易所模擬國債期貨參考價與中金所期貨的相關性（2013年9月至2016年底）



資料來源：彭博、香港交易所

再者，香港交易所國債期貨因與人民幣債券收益率指數高度相關，可視作人民幣債券收益率指數的替代。香港交易所的模擬國債期貨債券籃子的收益率表現緊貼中債登發佈的五年期國債收益率（見圖 6）。以 2011 年至 2016 年為測算區間，兩個系列的到期收益率的年化相關係數為 98.3%。因此，香港交易所國債期貨為測算中國債券資產價值，提供了相對便捷的工具。

圖 6：香港交易所模擬國債期貨參考價與中債登國債收益率的相關性（2016 年底）



資料來源：萬得、香港交易所

6. 相互影響及有效性

根據發達國家經驗，引進國債期貨在提高債券市場定價功能，促進現貨市場流動性，豐富債券投資者利率風險管理手段等方面將起到重要作用。大多數市場文獻的實證研究發現⁶，引入國債期貨對現貨市場波動性不會有顯著影響，或導致波動性下降。

香港交易所的國債期貨經審慎設計，產品設計中加入多項特性，以令該產品交易不太可能對在岸市場產生不利影響。事實上，此產品對在岸定息產品市場的發展反而可起支持作用。

- a) 香港交易所的國債期貨合約是以離岸市場人民幣進行現金差額結算。合約到期後，以交易結算為目的的交易量在離岸市場進行，僅佔全部合同名義金額的一小部分。因此，與實物交割的期貨合約相比，該結算過程對流動性的影響要小得多。
- b) 香港交易所的國債期貨合約的結算價基於債券籃中三隻成份債券的平均收益率計算，該三個成份債券為債券範圍內流通量最高的三隻在岸國債。此最終結算價的設計減低了對任何單個債券的操縱風險（有關最終後結算價的詳情，請參閱第 5.1 及 5.2 節）。

此外，由於香港交易所的國債期貨合約價格在最後交易日必須和最終結算價一致，因此，它與在岸標的債券之間出現較大價格偏差將導致成本高昂。參考離岸人民幣利率掉期市場為例子，在岸與離岸息差，導致其流通量較薄弱。根據歷史資料進行回溯測試和類比分析，香港交易所國債期貨合約模擬國債籃子的平均收益率與境內五年期國債收益率（2011年至2016年）的相關係數為 98.3%，每日參考結算價和境內五年期國債期貨價格（2013年9月至2016年12月）的相關係數為 92.1%（詳見第 5.4 節），高度相關。因此，想透過持有一定規模的離岸國債期貨合約來影響在岸市場的穩定性，在實踐中是非常困難的。

- c) 香港交易所的國債期貨合約在一個規範、集中和透明的交易平臺上進行交易，從而提高市場透明度，並向市場參與者提供價格預期和未平倉合約的實用信息。
- d) 與其他香港交易所交易的期貨產品相同，香港交易所交易及結算規則及證券及期貨事務監察委員會（證監會）相關規則下的多項措施，可限制市場持有大額未平倉的國債期貨合約，減少市場上不必要的波動風險，例如：

- 要求持有相當未平倉合約水準的結算參與者提交額外集中抵押金，從而有效降低大額未平倉合約的槓桿；
- 要求交易所參與者（不論為其本身或代表任何客戶）向香港交易所匯報國債期貨合約的大額未平倉合約。香港交易所亦有權要求任何大額未平倉合約持有人提交額外資料，以說明其大額持倉需要；
- 實施持倉限額，為單一實益擁有人的持倉設定上限。持倉限額一概嚴格執行，違規可能構成違反相關香港交易所規則及《證券及期貨條例》，或可包括刑事責任。香港交易所及證監會均可對任何違規行為採取行動，包括要求參與者及時和有序地減持倉位。

中國是全球債券市場增長最快的國家，也是繼美國和日本後全球第三大債券市場。隨著銀行間債券市場進一步開放，人民幣的國際認可度提升，中國債市被納入新興市場政府債券指數，以及相對發達市場的債券息差等因素推動，中國債券市場的國際參與者亦會持續增加。香港交易所推出中國財政部五年期國債期貨合約，為全球首隻對離岸投資者開放的在岸利率產品，是幫助境外投資者管理人民幣利率風險頭寸高效、透明及便捷的工具。

免責聲明

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。本文資料已力求準確，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。

⁶ 見「The Impact of Futures Trading on the Spot Market for Treasury Bonds」（Shantaram Hegde，1994年）及「The Impact of Derivatives on Cash Markets: What Have We Learned?」（Stewart Mayhew，2000年）。

