

# 首次公開招股活動對港元銀行同業市場的影響

本文由經濟研究部的梁偉耀及吳凱特提供

近年在香港非常暢旺的首次公開招股活動往往涉及大規模的資金流，引致信貸需求短暫而急劇地增加，對銀行體系構成極大的資金及流動性壓力。對典型的首次公開招股活動的支付流程的定性分析顯示，在首次公開招股活動的截止申請日及退款日，銀行體系面對的資金及流動性壓力似乎最大；因為在這兩個日子，相關的支付流量相對總結餘的水平非常龐大。

本研究的實證估計發現在2005至2007年間，在截止申請日的資金需求令隔夜及一星期香港銀行同業拆息(港元拆息)的水平及波幅同告上升，但較長期的港元拆息則不受影響。另一方面，用不同期限的港元拆息所估計的模型得出的結果顯示，在退款日首次公開招股變量並未對港元拆息有任何在統計上屬顯著的影響。

## 引言

自2005年起，香港的首次公開招股活動一直保持暢旺。在2005至2007年的3年間，香港交易所的主板市場透過首次公開招股活動共集資7,880億港元，遠多於之前1986至2004年的19年間籌集的5,580億港元。這些首次公開招股活動都被大幅超額認購，平均超額認購倍數為190倍，超過40萬億港元集中於收款銀行。

這些集資活動，特別是與H股有關的集資活動，往往涉及龐大的資金流。<sup>1</sup> 根據國際收支平衡統計數據，自2005年起私人資金流入及流出總額一直急速增長，在2007年達到名義本地生產總值的一倍多。對新股殷切的需求，經常引致信貸需求亦出現短暫而急劇的增長，不時令本地貸款增長數字大幅飆升。舉例來說，2007年3月股票融資貸款按年急升991%，2007年6月的升幅為1,259%，2007年9月則為258%，反映有關數字受到在季末進行的首次公開招股活動影響。

<sup>1</sup> H股的首次公開招股活動在集資活動蓬勃發展期間扮演重要角色，反映香港是內地企業的重要國際集資中心。H股的首次公開招股活動在多方面影響到國際收支平衡統計數據。香港居民在首次公開招股活動中買入H股，會被視為股票投資資金外流，當香港居民出售H股予非居民時，這些資金外流會被抵銷。在香港交易所新上市的內

地公司可暫時將其自首次公開招股活動中籌集所得的款項存放於香港銀行體系，這些款項會記錄為「其他」投資資金流入。另一方面，內地發行人將首次公開招股活動所得資金從本港銀行體系匯返內地則被當作「其他」投資資金流出來處理。

與首次公開招股活動有關的龐大資金流及信貸需求急升的情況，對銀行體系造成極大的資金及流動性壓力。根據觀察所得，首次公開招股活動有時候會推高銀行同業拆息、增加利率波幅及引致短期銀行同業收益率曲線倒置。此外，在金管局於2005年5月及2007年10月進行外匯市場操作時，似乎已顧及首次公開招股活動對市場匯率及利率的預期影響。<sup>2</sup>

本文根據這個背景連載分析及量化首次公開招股活動對銀行同業拆息影響的研究結果。<sup>3</sup> 本文其餘部分內容如下：下一節描述典型的首次公開招股活動的支付流程，並討論在甚麼情況下銀行體系可能面對資金及流動性壓力，導致港元拆息波動。對整個首次公開招股活動過程的定性分析顯示，銀行同業市場在截止申請日及退款日最有可能出現資金壓力。第三節採用時間序列事件研究 (time-series event-study) 方法，就首次公開招股活動對不同期限的銀行同業拆息水平及條件性波動 (conditional volatility) 的影響進行實證估計。估計結果顯示，在首次公開招股活動的截止申請日的資金需求令隔夜及一星期銀行同業拆息的水平及條件性波動增加，而於退款日的資金需求造成的影響在統計上並不顯著。最後一節作出總結。

## 典型的首次公開招股活動的支付流程

本節概述典型的首次公開招股活動的支付流程，並討論對銀行同業拆息造成的影響。<sup>4</sup> 典型的首次公開招股活動有4個重要日子，即招股章程刊發日、截止申請日、退款日及上市日。銀行體系似乎在截止申請日及退款日承受最大的資金及流動性壓力，特別當這兩

個日子相關支付流量相對總結餘的水平變得非常龐大。

## 認購期間及截止申請期間

由招股章程刊發日至截止申請日之間的認購期間，公眾投資者將認購申請表格遞交至收款銀行的指定分行。收款銀行是首次公開招股活動中的發行人所委託的銀行，職責是代表發行人收集投資者遞交的申請表格及認購款項。投資者除了利用他們本身的資金來認購申請外，亦可向其銀行借款。在本文內這些銀行被稱為「保薦銀行」。由於大部分投資者都是在截止申請日向收款銀行遞交認購申請，因此在該日來自保薦銀行的支付流量會非常龐大。

在這個支付過程中，保薦銀行可能會面對資金壓力，原因是有關的支付流量可能較當前的總結餘水平高出很多倍。<sup>5</sup> 以2006年5月的中國銀行首次公開招股活動為例，涉及的申請認購款項約達2,000億港元，而當時的總結餘水平只有約13億港元。為應付有關的支付義務，保薦銀行一般會與收款銀行達成借款安排，所借入的款額大體上能應付其支付義務。這有可能造成龐大的雙向銀行同業資金流，即最初由保薦銀行將資金轉至收款銀行，以及其後由收款銀行將資金回流至銀行體系的其餘部分。<sup>6</sup> 理論上，集中在收款銀行的資金可以由這些收款銀行回流至銀行同業市場，因此不一定會引致同業市場的資金供應減少。然而，鑑於對如雙邊信貸限額等一些審慎經營因素的考慮，集中在收款銀行的資金不一定能有效地回流至同業市場，銀行同業拆息因而被推高。

<sup>2</sup> 見金管局《二零零五年年報》第49頁及《二零零七年年報》第53頁。

<sup>3</sup> 有關本研究的工作文件全文，見Leung and Ng (2008)。

<sup>4</sup> 本節所用資料大量引用HKMA (2006)，「History of Initial Public Offerings from Payment System's Perspective」(《從支付系統的角度分析首次公開招股活動的發展歷程》)。

<sup>5</sup> 總結餘是銀行在金管局開設的結算戶口結餘總額。總結餘的數額是反映銀行同業市場流動資金供應的狹義指標。

<sup>6</sup> 於首次公開招股活動截止申請日(C日)，保薦銀行要代表其客戶向收款銀行支付申請認購款項。所有這些以支票形式支付的款項都需要在首次公開招股活動截止申請日翌日(C+1日)的集體結算期間結算。在2007年12月4日以前，有關的支付安排亦規定所有電子認購涉及的款項須於C+1日轉帳至一間指定收款銀行(稱為牽頭收款銀行)，以便在同一次集體結算中進行結算。

## 退款期間

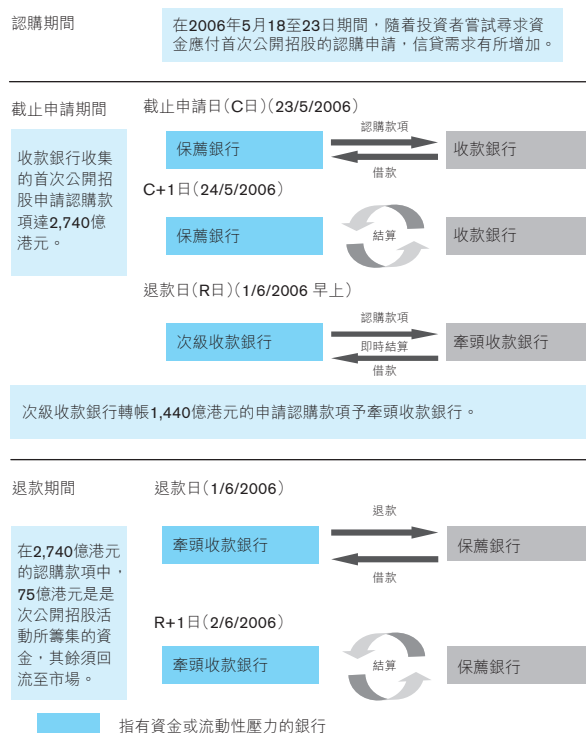
約在截止申請日後一星期，收款銀行收到的申請認購款項會在退款日轉帳至一間指定收款銀行(被稱為「牽頭收款銀行」，其餘收款銀行則被稱為「次級收款銀行」)。<sup>7</sup> 由於次級收款銀行須於退款日經牽頭收款銀行將其較早前從投資者收到的申請認購款項轉帳至發行人，這些次級收款銀行會出現資金需求。因此，次級收款銀行需要向牽頭收款銀行借款，以便能應付其支付義務。此外，有關的支付交易是經即時支付結算系統即時結算，而不是在翌日才結算。

另一方面，牽頭收款銀行亦須於退款日將不獲接納認購申請涉及的退款退還予投資者。這些資金流向與截止申請期間的資金流向相反。尤其牽頭收款銀行將需要向所有投資者發出支票及以電子方式付款，而這些投資者會將收款的款項存入銀行以償還向保薦銀行借入的貸款。<sup>8</sup> 若首次公開招股活動獲大幅度超額認購，涉及的退款額可能非常龐大，牽頭收款銀行會在這個階段面對資金壓力。為了有充足資金應付翌日的集體結算，牽頭收款銀行或需向保薦銀行借款。

總括而言，銀行同業資金壓力最有可能在截止申請日及收款日出現。對借貸資金以及銀行同業流動資金的需求增加，會推高銀行同業拆息，原因是涉及的銀行同業支付交易可能較總結餘高出好幾百倍。<sup>9</sup> 圖1概述整個過程，並利用2006年5月的中國銀行首次公開招股活動的數據來加以說明。

圖 1

### 首次公開招股活動的支付流程



註：是次首次公開招股期間，總結餘數額約為13億港元。

資料來源：作者根據HKMA (2006) 圖1加以修訂。

## 實證模型及估計

本節採用時間序列事件研究方法以估計首次公開招股活動對港元拆息的影響。<sup>10</sup> 第一，我們以港元拆息的動態誤差糾正模型(dynamic error-correction model)來估計首次公開招股活動在截止申請日及退款日對港元拆息的影響。第二，我們以GARCH (Generalised Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) 模型作出估計，以評估首次公開招股活動對港元拆息的條件性波動的影響。

<sup>7</sup> 應注意在2007年12月4日以前，有關的支付安排亦規定所有電子認購涉及的款項(可能佔申請認購款項總額的七至八成)須於首次公開招股活動截止申請日翌日轉帳至牽頭收款銀行。在2007年12月4日以後，次級收款銀行於退款日才需要將電子認購涉及的款項轉帳至牽頭收款銀行。

<sup>8</sup> 大部分這些支付交易都會在退款日翌日的集體結算期間結算。此外，電子認購支付服務容許投資者將其申請認購款項經銀行帳戶直接過帳，無需開出支票。

<sup>9</sup> 支付系統的運作亦可能對銀行同業拆息波動有所影響。例如若銀行沒有向適當方面安排借款以應付其支付義務，相關的支付交易或需排隊輪候，因而延誤結算。有關支付系統事項的詳情，見HKMA (2006)。

<sup>10</sup> Neely (2005) 載有有關這方法的更多詳細資料。

## 港元拆息的動態模型

港元拆息每日走勢的動態模型如下：

$$\begin{aligned} \Delta HIBOR_t = & c + \sum_{i=0}^p \alpha_i \Delta LIBOR_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_i \Delta HIBOR_{t-i} \\ & + \lambda(HIBOR_{t-1} - \delta LIBOR_{t-1}) + \sum_{i=0}^r \eta_i \Delta AB_{t-i} \\ & + \theta_1 IPO_{closing,t} + \theta_2 IPO_{refund,t} \\ & + \text{隨機誤差項} \end{aligned} \quad (1)$$

其中

$\Delta HIBOR_t$  = 日終港元拆息相比上一個交易日的變動

$\Delta LIBOR_t$  = 日終倫敦銀行同業拆息相比上一個交易日的變動

$\Delta AB_t$  = 日終總結餘相比上一個交易日的變動

$IPO_{closing,t}$  = 於首次公開招股活動截止申請日的資金壓力的代表變量

$IPO_{refund,t}$  = 於首次公開招股活動退款日的資金壓力的代表變量

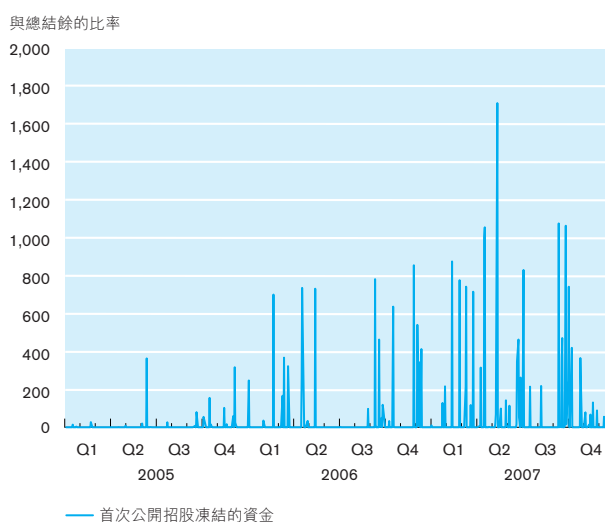
$\Delta$  = 差距算子

$p, q, r$  = 滯後項數目

在聯繫匯率制度下，港元拆息的變動 ( $\Delta HIBOR_t$ ) 應大致跟隨同期的倫敦銀行同業拆息 (美元拆息) 的走勢 ( $\Delta LIBOR_t$ )。然而，事實上利率傳遞效應並不是即時及完整的，而短期動態可能相當複雜。在公式(1)中，誤差糾正項  $\lambda(HIBOR_{t-1} - \delta LIBOR_{t-1})$  的目的是反映由美元拆息至港元拆息的長期利率傳遞效應，而美元拆息及港元拆息的滯後項則反映短期動態。總結餘水平的變動 ( $\Delta AB_t$ ) 反映銀行同業市場的流動資金供應的變動，其與港元拆息預期會有反向關係。

與首次公開招股活動相關的變量 ( $IPO_{closing,t}$  及  $IPO_{refund,t}$ ) 量度於截止申請日及退款日與首次公開招股活動有關的資金壓力，其與港元拆息預期會有正向關係。 $IPO_{closing,t}$  變量是以於截止申請日轉帳至收款銀行的金額與總結餘水平的比率來代表。於截止申請日轉帳的金額是認購價、供認購的股數<sup>11</sup>及超額認購倍數三者相乘的積。若有多過一宗首次公開招股活動於同一日截止申請，各項首次公開招股活動的認購款項會相加起來。以此方式界定，資金壓力變量就可反映重疊的首次公開招股活動對港元拆息的影響。然後，我們將計算所得的認購款項總額除以總結餘水平，以量度相對當前流動資金供應的資金壓力。 $IPO_{refund,t}$  變量按類似方式界定為退款額與總結餘的比率，其中退款額是最初轉帳的認購款項與所籌集資金兩者間的差額。圖2及3顯示該兩個首次公開招股變量，從中可見相對於2005及2006年，2007年有較多獲大額認購的首次公開招股活動。

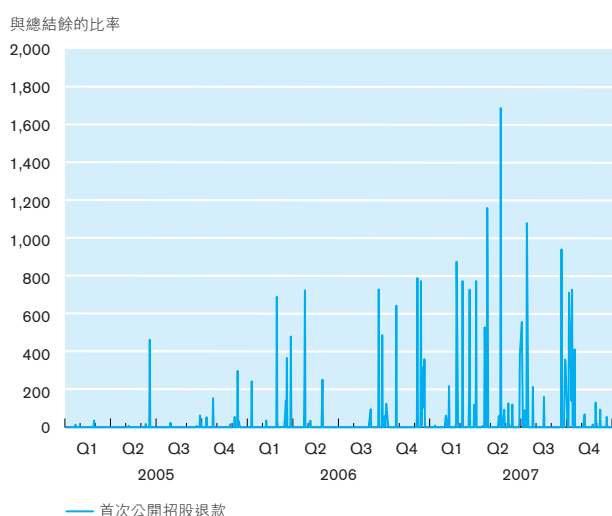
圖 2  
於截止申請日資金壓力的代表變量



資料來源：作者的計算結果及港交所網站。

<sup>11</sup> 這包括在香港公開招股及以認購方式發售現有證券。

圖 3  
於退款日資金壓力的代表變量



資料來源：作者的計算結果及港交所網站。

### 與首次公開招股活動有關的資金壓力對隔夜港元拆息的影響

我們首先利用隔夜港元拆息及美元拆息以公式(1)進行估計。<sup>12</sup> 樣本包含2005年1月10日至2007年12月31日的交易日數據。按照一般至具體的方法 (general-to-specific approach)，在估計過程若變量的系數在統計上並不顯著或正負符號不正確，便會將有關系數消除。最終的估算模型如下(表1)：

表 1  
首次公開招股活動對隔夜港元拆息變動的影響

因變量： Δ 隔夜港元拆息 (基點)	估計 系數	標準 誤差項	p-值
常數	-0.8247	5.7742	0.8865
$\Delta LIBOR_t$	0.6633	0.3822	0.0831
$HIBOR_{t-1}$	-0.1212	0.0221	0.0000
$LIBOR_{t-1}$	0.0910	0.0204	0.0000
$\Delta AB_t$	-0.0091	0.0042	0.0308
$IPO_{closing,t}$	<b>0.0433</b>	<b>0.0117</b>	<b>0.0002</b>
經調整 R <sup>2</sup>	0.1031		
因變量平均值	0.1017		
因變量標準誤差	38.3642		

註：1 樣本期由2005年1月10日至2007年12月31日。

觀察項數目為708。總結餘以百萬港元計。

2 運用了Heteroskedasticity-and-autocorrelation-consistent 標準誤差項。

3 利率變量以基點表示。

估計結果顯示，如預期一樣，隔夜港元拆息的變動與同期美元拆息的變動有正向關係，與總結餘的變動則有反向關係。從美元拆息與港元拆息的估計系數的比率顯示，隔夜美元拆息增加100基點對隔夜港元拆息的長期傳遞效應是75基點。<sup>13</sup> 就首次公開招股變量而言，我們發現於截止申請日轉帳的認購款項 ( $IPO_{closing,t}$ ) 與隔夜港元拆息變動有正向關係。這變量反映於截止申請日的資金壓力，當中保薦銀行需要向收款銀行借入資金。 $IPO_{closing,t}$  的估計系數顯示，若於截止申請日的認購款項為總結餘水平的100倍，隔夜港元拆息平均增加4.33基點 ( $100 \times 0.0433$ )。<sup>14</sup> 以中國建設銀行的首次公開招股為例，於2005年10月19日獲超額認購43倍，根據變量的定義，估計涉及的認購款項達2,000億港元，約為總結餘水平的156倍。因此，隔夜港元拆息的預測升幅為6.75基點。

未經報告的估計結果顯示，於退款日與退款有關的資金壓力 ( $IPO_{refund,t}$ ) 的影響在統計上並不顯著。可能的原因有兩個。第一，雖然在退款日當次級收款銀行將申請認購款項轉帳至牽頭收款銀行時會引起資金壓力，但所轉帳的款項是於早上即時結算，而不是翌日結算，因此即日資金壓力沒有在銀行同業拆息的日終數據中反映出來。第二，若牽頭收款銀行(通常是資金充裕的大型本地銀行)將之前在截止申請日向保薦銀行提供的信貸安排逆轉，亦可能會舒緩退款日的隔夜資金壓力。

<sup>12</sup> Augmented Dickey-Fuller 檢測法及 KPSS 檢測法均顯示隔夜港元拆息及美元拆息的水平是非平穩隨機 (non-stationary)，第一差距則為平穩隨機 (stationary)。Johansen 檢測法確定兩者存在共積關係。

<sup>13</sup> 美元拆息對港元拆息的75基點傳遞效應相等於0.0910除以0.12121。

<sup>14</sup> 在我們的樣本中，這項變量的值由0.003至1717不等，平均值為182，標準差是302。

## 資金壓力的影響有否擴散至較長期的港元拆息？

運用一星期港元拆息及美元拆息的數據以類似的模型作出估計，結果顯示於截止申請日的認購款項對一星期港元拆息亦有影響(表2)。<sup>15</sup> 表2的  $IPO_{closing, t}$  估計系數顯示若於截止申請日的認購款項是總結餘的100倍，一星期港元拆息平均增加1.54基點，低於隔夜港元拆息4.33基點的增幅。這項在統計上屬顯著的結果顯示部分保薦銀行於截止申請日運用期限較長的資金。然而，當運用期限達1個月及以上的港元拆息數據作出估計時，首次公開招股變量的影響就不再存在。

表 2

首次公開招股活動對一星期港元拆息變動的影響

因變量： Δ 一星期港元拆息 (基點)	估計 系數	標準 誤差項	p-值
常數	2.6967	3.5860	0.4523
$\Delta LIBOR_{t-1}$	0.3469	0.1694	0.0410
$HIBOR_{t-1}$	-0.0638	0.0173	0.0002
$LIBOR_{t-1}$	0.0453	0.0152	0.0030
$\Delta AB_t$	-0.0037	0.0014	0.0066
$IPO_{closing, t}$	<b>0.0154</b>	<b>0.0047</b>	<b>0.0011</b>
經調整 R <sup>2</sup>	0.0587		
因變量平均值	0.3777		
因變量標準誤差	21.7680		

註：1 樣本期由2005年1月10日至2007年12月31日。  
觀察項數目為708。總結餘以百萬港元計。

- 2 運用了Heteroskedasticity-and-autocorrelation-consistent 標準誤差項。
- 3 利率變量以基點表示。

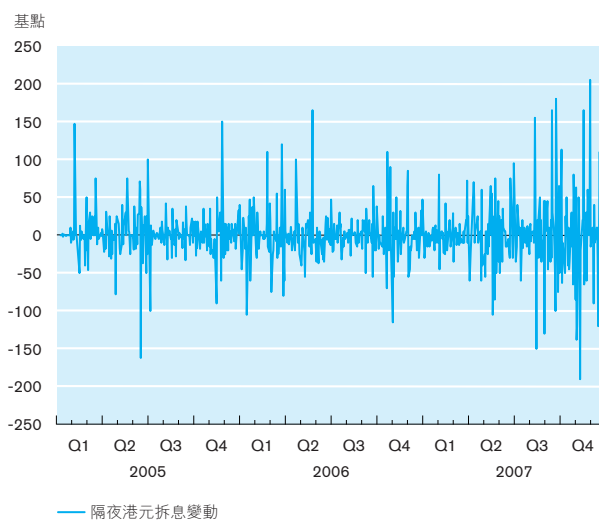
## 首次公開招股活動有否影響銀行同業拆息的波幅？從GARCH模型得出的證據

本分節分析首次公開招股活動對銀行同業拆息波幅的影響。對數據的粗略觀察顯示，港元拆息每日變動的波幅因時而異，大幅度或小幅度的波動時期傾向集中

在一起(圖4及5)。<sup>16</sup> 我們運用可部分反映這些數據特性的GARCH模型，以評估於截止申請日及退款日的資金需求有否影響港元拆息的條件性波幅(方差)。<sup>17</sup>

圖 4

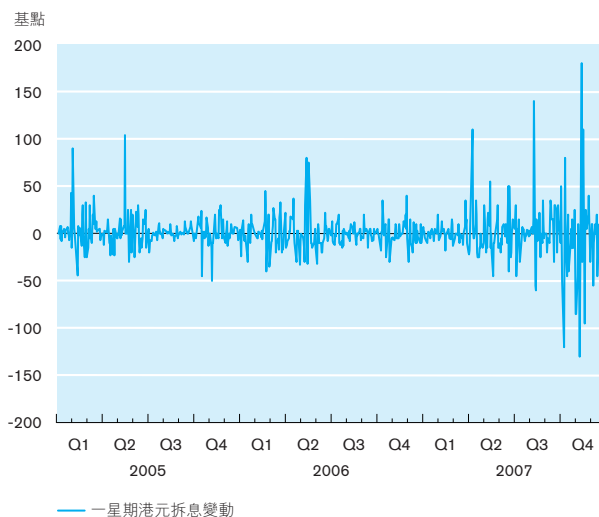
波幅集中的情況：隔夜港元拆息



資料來源：金管局

圖 5

波幅集中的情況：一星期港元拆息



資料來源：金管局

<sup>15</sup> Augmented Dickey-Fuller檢測及KPSS檢測顯示一星期港元拆息及美元拆息的水平是非平穩隨機(non-stationary)，第一差距則為平穩隨機(stationary)。Johansen檢測法確定兩者存在共積關係。

<sup>16</sup> 正式的統計檢測亦顯示港元拆息存在ARCH效應。

<sup>17</sup> 有關GARCH模型的討論，見Campbell et al (1997)。

我們以下述條件性平均值(conditional mean)及條件性方差(conditional variance)公式來制訂簡單的GARCH模型：

$$\Delta HIBOR_t = c + \xi \Delta LIBOR_t + \lambda (HIBOR_{t-1} - \delta LIBOR_{t-1}) + \eta \Delta AB_t + \varphi_1 IPO_{closing,t} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\sigma_t^2 = \omega + \alpha \varepsilon_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2 + \theta_1 IPO_{closing,t} + \theta_2 IPO_{refund,t} \quad (3)$$

其中 $\Delta HIBOR_t$ 是日終港元拆息相對上一個交易日的變動， $\varepsilon_t$ 是港元拆息變動的衝擊， $\sigma_t^2$ 是港元拆息變動衝擊的條件性方差。<sup>18</sup> 參數 $\alpha$ 及 $\beta$ 反映衝擊的持續性。首次公開招股活動變量與誤差糾正模型所用的相同。若系數 $\theta_1$ 及 $\theta_2$ 在統計上屬顯著，則與首次公開招股活動相關的資金壓力會令港元拆息的條件性波幅增加。

我們首先運用隔夜港元拆息以GARCH模型作出估計。樣本包含2005年1月10日至2007年12月31日期間的交易日每日數據。表3載有條件性方差公式的估計結果。<sup>19</sup>

表 3

首次公開招股活動對隔夜港元拆息的條件性波幅的影響

條件性方差公式	估計系數	標準誤差	p-值
常數 ( $\omega$ )	65.4056	29.1243	0.0247
$\varepsilon_{t-1}^2$ ( $\alpha$ )	0.3123	0.0701	0.0000
$\sigma_{t-1}^2$ ( $\beta$ )	0.6358	0.0536	0.0000
$IPO_{closing}$ ( $\theta_1$ )	<b>3.6527</b>	<b>1.7103</b>	<b>0.0327</b>
對數似然值	-3435.756		

註：1 樣本期由2005年1月10日至2007年12月31日。  
觀察項數目為708。

2 運用了Bollerslev-Wooldridge的穩健標準誤差項。

(參考資料見英文版。)

GARCH估計結果顯示， $\alpha$ 及 $\beta$ 之和(0.97)接近「1」，反映波動衝擊的高持續性，以及變量 $IPO_{closing}$ 對隔夜港元拆息的條件性波幅(方差)具有在統計上屬顯著的影響(表3)。然而，「退款日」變量( $IPO_{refund}$ )並沒有在統計上屬顯著的系數。

對一星期港元拆息作出的分析顯示波動持續性更高， $IPO_{closing}$ 系數的估計數值更小，以及 $IPO_{refund}$ 變量的正負符號錯誤。此外，我們以期限1個月及以上的港元拆息來估算類似的GARCH模型，並沒有發現首次公開招股活動變量有任何的影響。

## 總結

本文評估首次公開招股活動對香港的短期銀行同業拆息的影響。對首次公開招股過程的定性分析顯示，於截止申請日及退款日的資金壓力似乎最大。從港元拆息的誤差糾正模型及GARCH模型的實證結果顯示，於截止申請日的資金需求令隔夜及一星期港元拆息的水平及條件性波幅增加(而並非1個月及更長期的港元拆息)。估算結果預測當截止申請日的認購款項為總結餘水平的100倍，隔夜港元拆息會平均增加4.33基點，一星期港元拆息則平均增加1.54基點。另一方面，用不同期限的港元拆息來估計的模型結果顯示，退款日的首次公開招股變量並沒有任何在統計上屬顯著的影響。

<sup>18</sup> 一般而言，由於有一個 $\varepsilon_t$ 和 $\sigma_t$ 滯後項的GARCH模型已足以反映數據的波幅集中情況，因此在實證研究中甚少運用較高滯後項的模型。

<sup>19</sup> 與之前估計的誤差糾正模型相比，估計條件性平均值公式並沒有出現重大變動，因此本文沒有作出報告。