目　錄

壹、前言 1

貳、美國公債市場之運作機制與監理架構 4

一、美國公債初級市場之運作機制 4
二、美國公債次級市場之運作機制 9
三、美國公債市場之特點 17
四、美國公債市場之監理架構 20

參、殖利率曲線之應用 32

一、殖利率曲線之基本定義 32
二、以預期理論分析金融市場對央行政策之預期 32
三、影響殖利率曲線之非經濟性因素 34
四、貨幣政策與公債殖利率曲線之實際關係 34
五、公債殖利率曲線之情報價值 35
六、通膨連動公債之情報價值 36
七、解讀美國公債殖利率曲線之CONUNDRUM現象 37

肆、FED與美國公債市場之關係 39

一、FED貨幣政策之基本概念 39
二、美國公債市場對FED貨幣政策的重要性 48
三、FED對公債市場之影響 49
四、FED對於公債市場之政策立場 50

伍、FED之非傳統貨幣政策 52

一、非傳統貨幣政策之目的與對金融市場之影響 52
二、非傳統貨幣政策機制之設計特點 67

陸、台美公債市場及其與央行操作關係之比較 69

一、台灣公債市場與美國公債市場之比較 69
二、台、美央行操作及與公債市場關係之比較 74

柒、結論與建議 77

附錄一、公債買回制度之比較與設計考量 84

附錄二、債券殖利率曲線之決定理論與應用 87

附錄三、FED對公債市場政策態度之回顧 93

參 考 資 料 96

壹、前言

一、研究目的

債券市場為現代金融體系之重要環節，透過健全而效率運作的債券市場，資金供需雙方可迅速且低成本的完成融資與投資行為；該市場之交易資訊亦可即時顯露資金供需或經濟前景預期等重要資訊，有助提升個體之理性決策及整體社會之配置效率。其中，公債市場因低倒帳風險，其利率為其他金融商品之評價基礎，加以規模大且流動性較佳，故為市場各參與者進行投資避險等活動的主要工具，亦為多數央行進行公開市場操作之主要管道。

美國公債市場規模龐大且流動性佳，市場運作亦具有高度效率性，可滿足美國政府籌資及各類投資人與市場參與者之個別需求，並迅速反應各項相關資訊，長期以來，美國公債殖利率均扮演全球金融市場無風險利率指標之角色。對於以公開市場操作為最重要貨幣政策工具之 FED 而言，美國公債市場作為公開市場操作之主要管道及市場資訊之重要來源，實具有不可取代的重要地位，故長期致力於公債市場的健全發展並進行相關研究。

台灣公債市場發展時間較短，市場相關制度仍待精進；加以受限於發債規模有限及市場資金過剩，其運作效率性往往為人詬病，對於本行貨幣政策執行與資訊提供的助益亦相對有限。有鑑於此，本報告試圖藉由分析美國債券市場的運作模式以及 FED 與債券市場的關係，並與我國現狀比較，以提出提升台灣公債市場運作效率或本行貨幣政策施行的相關建議。

此外，次貸風暴以來，FED 實施一系列之非傳統性貨幣政

策，試圖利用更直接精確之貨幣政策操作，穩定特定金融市場並提供流動性予特定對象。本文亦針對此類非傳統貨幣政策進行分析歸納，以作為本行貨幣政策之借鏡。

二、研究過程

此次奉 派至美國紐約與華府參訪有關「貨幣政策對公債殖利率曲線之影響」的相關議題，期間除參訪紐約聯邦準備銀行、美國財政部等官方機構，並參訪匯豐銀行、高盛證券、摩根大通銀行等多家民間金融機構，以及公債市場實務組織(TMPG)與證券產業暨金融市場協會(SIFMA)等研究組織，以瞭解各界對於美國公債市場之運作、FED 因應次貸風暴的各項措施、以及如何解決金融危機的相關意見。

參訪期間正逢美國金融市場多事之秋，且為美國總統選舉之重要時刻，惟訪談過程中可以感受美國各界對於其民主制度與市場機制的強烈信心。各方對於短期內經濟金融之展望雖不樂觀，惟多相信美國經濟終將能回復正常，美元及美國公債市場亦無崩盤之危險。如此充沛的信心，雖或可協助縮短經濟復甦的期間，惟稍有不慎可能成為下一波美元與美國公債市場崩盤的根源。

此外，參訪與撰文時，亦深覺聯準會雖為官方機構，然透過與市場的密切交流，其政策工具不拘泥於過往且具備市場機制精神，凡此種種，均為值得深思效法之處。

三、研究架構

本文依序將先分析美國公債市場之運作，尤其著重監理架構；其次，並彙整殖利率曲線之相關理論。續之則簡述聯邦準備體系貨幣政策及其與公債市場之關係，以及近期非傳統貨幣政策之設計特點與對市場之影響。最後，則以前述內容為

基礎，對台灣公債市場之發展以及本行之相關政策，提出相關建議。惟本文建議為作者個人意見，執行細節與可行性仍待評估，須待相關條件成熟，方可提高其可行性與政策功效。

貳、美國公債市場之運作機制與監理架構

本章依序分析美國公債初級與次級市場的運作、美國公債市場之特點、以及美國公債市場之監理架構，以深入瞭解美國公債市場成功之原因，俾作為後續分析貨幣政策與公債市場交互關係，以及研擬相關政策建議之基礎。

一、美國公債初級市場之運作機制

本節分別說明美國公債之發行類別、發行模式、及發行前交易市場之運作，以對美國公債初級市場之運作有完整之了解。

(一)美國公債之發行類別

美國財政部依憲法得經國會授權以該國信用發行公債[1]，其發行的公債分為可轉讓(marketable)及不可轉讓(non-marketable)兩類，前者可於次級市場交易，即一般及本文所稱之美國公債；後者不可任意轉手，包含美國政府發行之儲蓄券，以及專供地方政府及聯邦機關投資之各類債券。2008 年為止，兩者餘額分別約為美金 5.8 兆以及 4.9 兆，合計約 10.7 兆。

表 1　各類可交易美國公債之發行餘額

TABLE I -- SUMMARY OF TREASURY SECURITIES OUTSTANDING, DECEMBER 31, 2008

(Millions of dollars)

Title	Amount Outstanding		Totals
	Debt Held By the Public	Intragovernmental Holdings	
Marketable:			
Bills	1,861,187	5,480	1,866,666
Notes	2,791,514	692	2,792,206
Bonds	591,867	2,774	594,641
Treasury Inflation-Protected Securities	529,622	508	530,130
Federal Financing Bank [1]	0	14,000	14,000
Total Marketable [a]	5,774,190	23,454 [2]	5,797,644

資料來源:美國財政部

[1] Constitution. Article I, Section 8, Paragraph 2, states “[The Congress shall have power]…to borrow money on the credit of the United States.”

可轉讓公債之類別包括 Treasury Bills(T-Bills)、Treasury Notes(T-Notes)、Treasury Bond(T-Bonds)、以及 Treasury Inflation-Protected Securities(TIPS)四類，依序說明如下：

1. **T-Bills**:為發行年期一年以內之短期國庫券，無票息而採折價發行，到期償還票面金額，多定期發行; 其中，因短期資金需求而臨時發行者稱為 Cash Management Bill(CMBs)。

   自 2008 年 9 月 17 日起，美國財政部應 FED 請求，開始 **Supplementary Financing Program(SFP)**，增發 CMBs，並將舉債所得資金直接存入 FED，協助其沖銷各類非傳統貨幣機制對於市場資金之影響。

2. **T-Notes**:每半年付息之固定利率債券，發行年期 2 至 10 年，目前共發行 2 年、3 年、5 年、與 10 年四種年期，2009 年 1 月，財政部為滿足擴增之舉債需求，宣布將於該年開始重新發行 7 年期 T-Notes。

3. **T-Bond**: 每半年付息之固定利率債券，發行年期 10 年以上，目前僅發行 30 年期。

4. **TIPS**:為通膨連動債券，其票息與到期還本金額隨消費者物價指數而變動，但保證還本金額不低於票面，亦即不受物價下跌影響。目前發行年期為 5 年、10 年、與 20 年。

至於**公債分割機制（Separate Trading of Registered Interest and Principal Securities，STRIPS）即分割公債**，係將 T-Notes、T-Bonds、與 TIPS 之各期利息與本金拆解成個別債券，分別交易之機制；拆解後之個別債券亦可重新組合成原公債。拆解之個別債券為零息債券，且天期分布廣泛，可運用於直接持有或包裝各類結構型商品。其中，T-Bonds，因可拆解出超長天期之個別本金與利息債券，滿足退休金及壽險對長天期資產之需

求，爰其拆解佔發行餘額比重高達 26.35%，遠高於其他券種。

表 2 美國各類型公債之拆解金額與比重

	Amount Outstanding (USD thousands)		
	Total outstanding	**Stripped amount**	**Percentage**
T-Bonds	585,726,195	154,345,454	26.35%
T-Notes	2,792,162,775	32,600,787	1.17%
TIPS	530,130,126	172,748	0.03%
Grand Total	3,908,019,096	187,118,989	4.79%

資料來源:美國財政部

各類型公債中，以 T-Notes、T-Bonds 交易較為活絡，尤其 10 年期 T-Notes 為代表市場走勢的最重要指標。

(二)美國公債之發行模式

1.發行目標與基本原則

美國財政部透過 FED 標售發行公債，其發行規劃之主要考量為降低發債成本以支應政府各項支出；因此，其發行基本原則為規律與可預測，藉由降低發行上之不確定性，以及規律穩定之籌碼供應，以降低不確地性並增加投資人之需求，從而降低發債成本。

2.發行週期

在發行週期上，美國財政部力行前述規律與可預測之原則，各類公債均因應市場需求，設定穩定的發行週期。部分債券在首次發行後，亦會進行不同頻率之增額發行(reopening)。各年期公債最新發行之公債即最近期公債(on-the-run issue)，為市場利率指標。

每逢 2、5、8、11 月，美國財政部會進行例行的再融資發行(refunding)，發行 10 年期與 30 年期公債，加上每月固定發行之其他天期公債，常因籌碼增加而造成殖利率上漲。

表 3 美國各類型公債之發行週期

SECURITY	AUCTION FREQUENCY	ISSUE DAY
Bills		
CMBs	Vary	Vary
4、13、26-Week	Weekly (usually Tuesdays)	Thursday
52-Week	Every 4 weeks (usually Tuesdays)	Thursday
Notes		
2-Year	Every Month	End of month
3-Year	Every Month	15th of month
5-Year	Every Month	End of month
7-Year	Every Month	End of month
10-Year	Feb., May, Aug., Nov.	
(Reopening)	(First Reopen: Mar., June, Sep., Dec.)	
	(Second Reopen: Jan., Apr., Jul., Oct.)	15th of month
Bonds		
30-Year	February, May, August, November	
(Reopening)	(Reopen: Mar., Jun., Sept., and Dec.)	15th of month
TIPS		
5-Year	April	
(Reopening)	(Reopen: October)	Last business day of month
10-Year	Jan. and July	
(Reopening)	(Reopen: Apr. and Oct.)	15th of month
20-Year	January	
(Reopening)	(Reopen: July)	Last business day of month

資料來源:美國財政部

(1)Treasury Borrowing Advisory Committee 之角色

美國財政部每季季度再融資前均會與證券產業暨金融市場協會之 Treasury Borrowing Advisory Committee 會談，了解金融市場狀況及金融界對於公債發行與政府相關措施之建議，並據以擬定相關措施。證券金融市場協會之季度再融資會談記錄，以及財政部之季度再融資聲明，為了解財政部公債發行制度與公債市場相關政策變革的重要管道。

(2)近來發行年期與週期之變革方向

2008 年以來公債市場違約交割大增，尤其市場指標之 10 年期公債，美國財政部遂決定增加單一期次 10 年期公債增額發行次數至 2 次，以增加市場籌碼解決違約交割問題，同時避免過度擴增單次標售金額，超出市場胃納而推升標售利率。

此外，由於美國政府支出大增，預估 2009 年舉債需求逾 2 兆美元，美國財政部決定增加公債發行年期以滿足市場不同需求，遂分別於 2008 及 2009 年恢復 3 年期與 7 年期公債之發行。

3.標售方式

美國公債標售分為競標與非競標，並以競標發行為主。FED 對新券之換券申購量，財政部會額外發行滿足其需求。競標係採單一價格標方式，所有得標者均以最高可得標利率(stop yield)得標，非競標者亦可依比例以該利率分配。

每次標售後，美國財政部均公告最高得標利率、加權平均得標利率、投標發行倍數、間接投資者得標比率等相關資訊，可藉此判斷市場對該期公債的接受程度。

4.發行前交易市場(When-issue Market)

每次標債時，美國財政部會於約一週前宣佈個別券種發行量等標售細節，再融資發行公債資訊則固定於發行日(15 號)前週三宣佈。當美國財政部宣佈發行細節後，市場即開始發行前交易，對預定發行之公債進行交易，並於發行當日進行所有發行前交易之交割。藉由此類交易，可協助瞭解該期債券之市場需求狀況，且有助於交易商對客戶進行銷售。

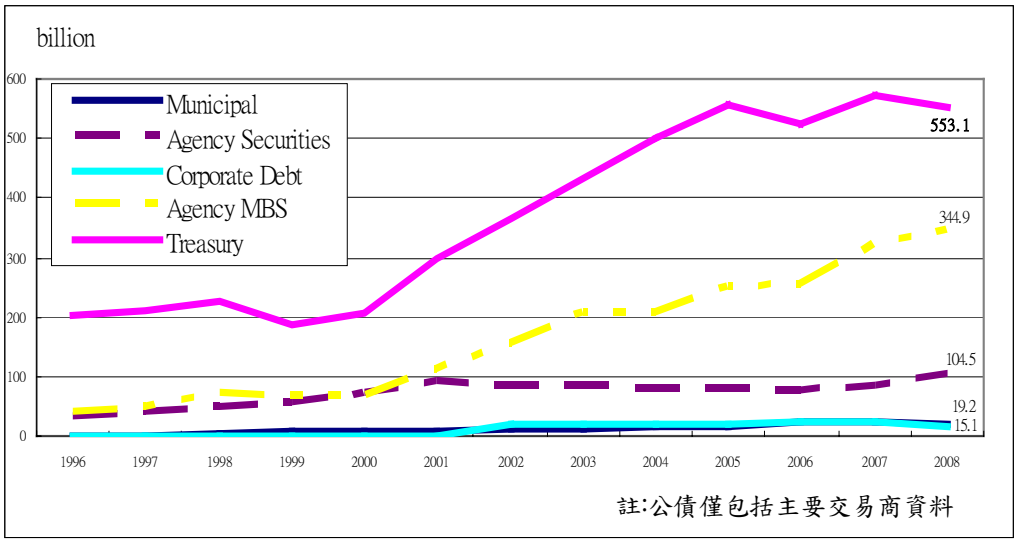
二、美國公債次級市場之運作機制

本節分別說明美國公債次級市場交易概況、交易慣例與交易平台、次級市場主要參與者、附條件交易市場狀況、以及市場借券機制，並分析美國財政部之公債買回制度，俾對於美國公債次級市場交易有一完整之了解。

(一)活絡之全球性店頭交易市場

美國公債於 NYSE 交易所掛牌，惟以法人間店頭市場交易為主。美國公債於各時區均有活絡的次級市場交易，而以倫敦開盤至美國收盤時交易最為活絡。2008 年主要交易商平均每日交易金額即高達 5,531 億美元，為全球成交最活絡之市場之一。

圖 1 美國各類債券日平均成交量



資料來源:SIFMA

其中，交易量以 3 年期至 6 年期券種為最大，6 年期至 11 年期次之，11 年期以上券種成交量亦相當穩定，交易量並未集中於特定券種，可由下表之 2008 年 5~8 月份主要交易商公債交易量統計表看出。

表 4 美國各年期公債日平均成交量(僅含主要交易商)

1.42 U.S. GOVERNMENT SECURITIES DEALERS Transactions[1]

Millions of dollars, daily averages

Item	2008			2008, week ending								
	May	June	July	July 2	July 9	July 16	July 23	July 30	Aug. 6	Aug. 13	Aug. 20	Aug. 27
By type of security												
1 U.S. Treasury bills	53,197	61,827	65,406	69,044	61,352	72,854	62,979	63,849	61,090	58,155	69,550	73,358
Treasury coupon securities by maturity												
2 Three years or less	190,183	227,557	185,916	200,729	192,368	185,748	188,626	180,937	136,218	128,931	119,613	145,722
3 More than three but less than or equal to six years	146,319	160,239	150,371	180,722	146,954	151,740	137,309	156,891	132,615	125,935	115,755	120,547
4 More than six but less than or equal to eleven years	117,852	106,303	101,767	107,728	101,123	118,016	97,853	85,834	111,065	99,684	69,623	76,710
5 More than eleven	27,944	29,340	23,323	29,447	24,506	23,582	20,576	21,355	27,442	34,426	21,536	17,423
6 Inflation-protected[2]	7,007	7,464	9,354	8,655	8,634	11,365	10,461	7,591	7,584	6,513	7,541	6,000

註:僅含主要交易商交易

資料來源:Federal Reserve Board

在市場交易慣例方面，美國政府公債係採用百元除息價格進行報價，並以 1/32 累進。天期較短或流動性較佳之券種，其報價最小單位則為 1/64。交易商間亦會針對各式公債策略交易直接進行報價，如一買一賣之價差交易。

一般而言，T-Notes 與 T-Bonds 的最小面額為 100 萬美元，T-Bills 則為 500 萬美元，亦為法人間市場標準交易單位，但也有面額小至 1,000 美元之政府公債，可供小額投資人投資交易。

交割上，標準交割日為交易日後次一日(T+1)，惟亦可進行超過一日後交割之遠期交易。交易商透過其本身或公債保管行在Fedwire之帳戶，以帳簿移轉方式進行券款同步交割之無實體交易[2]。

多數大型交易商，由於身為固定收益商品結算公司(FICC)之會員[3]，故可透過FICC於每日美國收盤後進行交易間之比對，採取淨額交割而簡化交割程序。

[2] 亦可透過財政部之Treasury Direct或Legacy Treasury Direct系統進行

[3] Fixed Income Clearing Corporation(FICC)現已併入The Depository Trust & Clearing Corporation(DTCC)，提供各類固定收益商品之結算交割服務。

(二)交易商間主要透過經紀商交易，並有完善之電子交易平台

大型交易商間，為了避免洩漏彼此的部位與動向，並達成迅速大量成交之要求，主要透過經紀商(Inter-dealer Broker; IDB)進行次級市場交易。交易商透過經紀商報價成交，成交後則由經紀商分別做為雙方名目上之交易對手，從而不致洩漏雙方身分。

在交易平台上，除了傳統的電腦螢幕報價，再採電話或電子郵件交易之方式外，電子交易系統亦迅速發展。該類系統可提供即時資訊且直接成交，交易成本亦較低廉，目前存在多套電子交易系統(GovPX、Tradeweb 等)，尤以經紀商 ICAP 之 GovPX 系統交易量最大。而各主要交易商亦發展自身之電子交易系統予客戶使用(B2C)，便利客戶進行美國公債交易，並降低相關交易服務之成本。

至於市場交易資訊之揭露上，美國公債並無統一之交易資訊來源，惟其資訊相當透明，報價等交易資訊均可由 Reuters 或 Bloomberg 等財金媒體取得；經紀商如 ICAP 亦會提供本身關於市場交易之統計資訊。

(三)多元之參與者

美國公債為全球流動性最佳之債券市場，投資者遍及全球，銀行、證券業、保險業、退休基金、共同基金、抵押房貸業者、避險基金、公債經紀商等民間機構，以及聯邦準備體系與各國的中央銀行或國家主權基金，均積極參與美國公債市場。

依照操作行為模式，大致可分為以下數種類型，各參與者行為模式對於市場走勢亦有不同的影響。

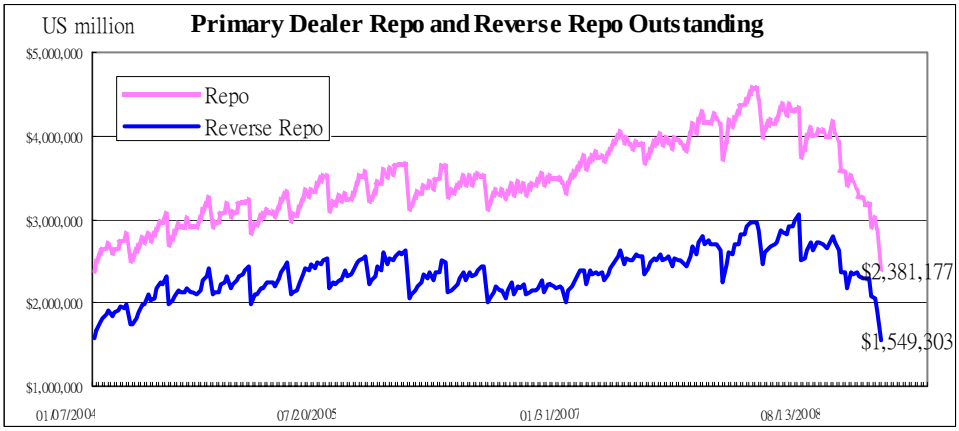
表 5　美國政府公債各類型參與者之行為模式

交易類型	參與機構	行為模式
發行機關	美國財政部	進行公債發行與買回
貨幣當局	聯邦準備體系	買賣斷與附條件交易等公開市場操作，並提供借券來源。
投資者	銀行、保險業、退休基金、共同基金、各國的中央銀行、國家主權基金	以自有資金買入公債，以獲取固定收益率，大量買入時往往壓低美債殖利率。海外投資者持有近發行額半數的美國公債，其中又以亞洲央行為多。
投機者	銀行與證券商自營部門、避險基金	進行公債買賣斷或相關策略交易，以賺取資本利得，其買賣行為往往造成市場短期波動。
造市者	銀行與證券商，尤其具有公債主要交易商身分者	持續提供公債買賣報價予其他市場參與者，以提供市場流動性並賺取買賣價差。
避險者	抵押貸款業者、計畫舉債之機構、銀行或券商等機構之衍生性商品操作部門	利用公債買賣規避其營運所產生之風險，抵押貸款業者之追高殺低之避險行為會加大市場波動。
經紀商	交易商間經紀商 (Interdealer Broker)	撮合公債交易商間進行公債交易，賺取手續費。目前最大的經紀商為 ICAP。

(四)附條件交易市場

美國公債市場也具有高流動性的附條件交易市場(Repo / Reverse Repo)，參與者可藉此進行資金調度，或者進行借券放空等避險或交易操作，Bear Stearns 等非銀行交易商多以各類證券之附買回交易作為主要融資管道。

圖 2 主要交易商附買回及附賣回交易餘額



資料來源:FRBNY

該市場之交易活絡，交易商間亦可透過經紀商進行大額之匿名附條件交易。2008 底年主要交易商承作之債券附買回餘額餘額達 23,818 億美元，附賣回金額亦高達 15,493 億美元。

依照交易目的之不同，RP 交易可分為一般 RP 交易與特別 RP 交易，兩者的利率差距稱為 specialness，分別說明如下。

1、一般 RP 交易(General Collateral RP)—資金調度用

用於進行資金調度者為一般 RP 交易，雙方並未約定作為擔保品之公債券種，資金借入方可提供多種公債作為擔保品，其利率稱為 General Collateral Rate(GC rate)，主要反映貨幣市場資金狀況；而若發生特定事件(如 911)使市場呈現極度缺券，無法順利交割時，GC rate 亦會出現脫離資金市場之走勢。

2、特別 RP 交易(Special Collateral RP)—借券用

用於借券交易者，則為特別 RP 交易，為指定特定公債券種作為擔保品之 RP 交易，其利率為 Special Rate。公債借入方透過以 Special Rate 出借資金，以借入指定公債券種，故 Special Rate 綜合反映市場資金狀況與該券種之供需。

3、Special Rate 與 GC Rate 之差距:Specialness

Special Rate通常低於GC rate，兩者之差為Specialness，代表該券供不應求之程度。特定券種之Specialness可間接影響其現貨價格，當該券可持續保有較大之Specialness，則持券者可以較低利率進行融資，或進而進行套利行為獲利[4]，故其現貨價格會高於其他券種。

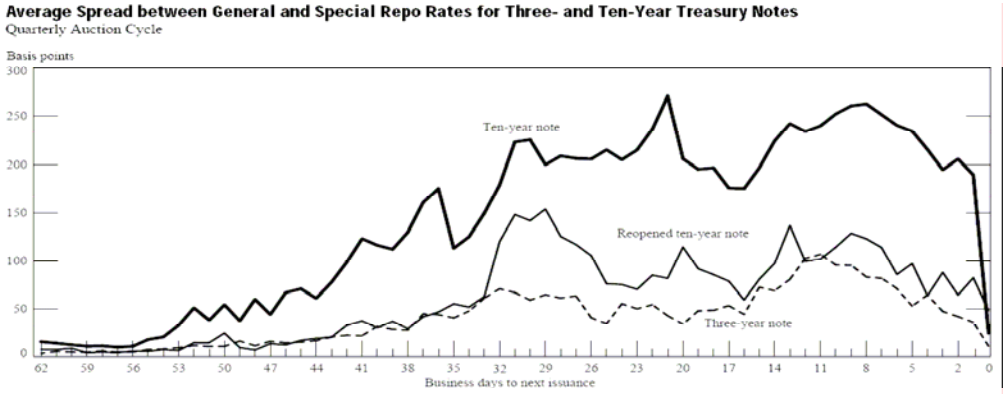
一般而言，最近期 10 年期公債與公債期貨之最便宜可交割券(CTD)，因為市場廣大的放空需求，容易出現缺券狀況

[4] 例如將該券出借，以較低之Special Rate取得資金，再將資金藉由一般RP交易以較高之GC Rate出借，在負擔有限之交易對手風險下，賺取兩者利差。

而使 Specialness 偏高。

此外，Specialness通常呈週期性波動，隨新債發行與公債期貨交割而變化；在特定券種發行一定期間然尚未發行新券前[5](下圖)，以及公債期貨交割前，該類券種之Specialness會達到最高。

圖 3 10 年期公債於新券發行前後 Specialness 之變化



資料來源: Repo Rate for New Treasury Notes, Frank Keane

再者，若公債之券源出現異常之劇烈變動時，例如該券種大量流入不承做附買回交易之投資人手中，或出現特定人囤積部位等，人為操弄市場行為時，該券之 Specialness 亦會大幅擴大。

4、違約交割(Fail)之處置方式及成因

當交易雙方未依約進行交易之交割時，即發生違約交割。依照美國公債市場的慣例，當發生違約交割時，買賣雙方將按照原先應交割價款於次日交割。故當附買回交易的資金出借人未如期返還擔保公債時，於次日完成交割時亦不能向資金借入方收取該日之利息，相當於零利率進行隔夜附買回資金出借交易，故美國公債市場之借券利率(Special

[5] 美國公債市場亦有所謂的Buy-In Rules，當交易商之客戶連續違約交割達一定天數後，交易商需主動代其取得證券來交割，避免違約狀況持續。

Rate)甚少低於零。

貨幣市場利率越低，附買回交易借券方違約後以零利率出借資金之機會成本亦越低，從而減少其積極避免違約交割之動機，甚至蓄意採取策略性違約交割(strategic fails)，使得市場違約交割案件大幅增加，2003 年美國公債市場即因此出現大量違約交割狀況。

(五)官方借券制度

聯邦準備體系持有大量公債部位，為協助公債次級市場之運作，避免違約交割狀況之發生，從而設置了隔夜證券出借機制(Securities Lending Program)，作為公債市場券源之臨時性最後提供者。故聯邦準備體系持有的特定券種的部位越多，該券之 Specialness 及違約交割機率亦越低。該機制細節詳見第肆章。

(六)公債買回制度(Treasury Buyback)

美國財政部（財政部）透過標售等公開方式，向投資人提前買回尚未到期之公債，此即**公債買回操作（Buyback）**[6]制度。

2000 年至 2002 年間，由於財政狀況改善，財政部進行 45 次的公債買回，提前買回 675 億元公債，約佔 1999 年底流通餘額之 14%。買回之公債年期介於於 15~25 年，平均約 19 年。

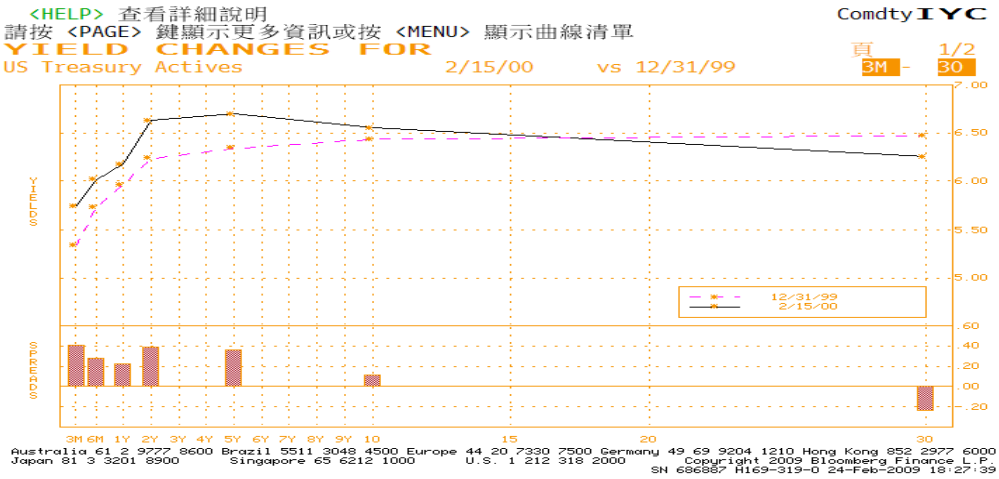
在買回制度上，財政部乃透過紐約聯邦準備銀行之公開市場操作系統TRAPS，進行複數價格標之**逆向標售**(Reverse Auction)。財政部於每次買回操作公告時，宣布欲買回之各期債券以及最高買回總量，主要交易商得透過公開市場操作系統，

[6] 美國財政部亦曾發行附有提前買回權利(call)之公債，財政部可透過此權利提前買回公債；惟此方式為發行時投資人即同意賦予財政部之權力，與財政部單方決定之公開買回決策不同。

就財政部公告買回的券種類別任意投標，並無投標券種數目或金額之限制，亦可代替客戶下標[7]。

由於 2000 年初公債殖利率曲線較陡，市場判斷財政部為節省利息成本，將以買回殖利率較高的超長天期公債為主。因此，自該年 1 月初財政部宣佈實施公債買回操作，市場即瘋狂買入超長天期公債，造成公債市場劇烈之變動。以 30 年期公債為例，在 1 月初至 2 月中旬間，儘管其餘天期公債殖利率上揚，該年期公債殖利率卻逆勢下跌逾 0.2%至約 6.25%，反轉成為低於其他較短年期公債殖利率。

圖 4　2000 年美國公債買回前後公債殖利率曲線之變動



資料來源:Bloomberg

綜言之，公債買回制度可提升財政部現金與債務管理之彈性，有利公債次級市場之發展。

1. 當政府出現財政盈餘而無舉債需求時，財政部可維持定時定量的新債發行，並利用多餘資金提前買回舊債，從而維持新債的規模與流動性。
2. 財政部可增加新債的發行規模，並透過提前買回調節還本之金額與時點，從而增加新債的發行規模，提升新債與整體公

7參見 31 CFR Part 375 -Marketable Treasury Securities Redemption Operations; Final Rule

債市場之流動性。

3. 財政部可藉由公債買回，消化超額現金存量，降低國庫資金的波動及利息支出，並使國庫券的發行量更趨穩定。
4. 財政部可買回低流動性而殖利率較高的舊債，並發行流動性佳而利率低的新債，降低利息成本。
5. 財政部亦可透過公債買回調整債務之到期還本分布。

雖具有眾多好處，惟自 2003 年後美國財政赤字持續增加，財政部因此未再實施公債買回操作。

三、美國公債市場之特點

綜合歸結，美國公債市場大致具有以下特點：

(一)直接金融市場發達，各類債券市場均衡發展

美國直接金融發達，各類債券市場之發展完整，為投資及融資的主要管道。至 2008 年第三季底，美國各類債券市場之流通餘額合計逾 33 兆美元，約為名目 GDP 之 2.3 倍。其中，公債、公司債、地方政府債、以及抵押貸款債券餘額均超過 2 兆美元，並以抵押貸款債券市場最大，各類債券市場均衡發展。

表 6　美國各類債券發行餘額統計

	Municipal	Treasury1	Mortgage Related2	Corporate Debt	Federal Agency Securities	Money Markets3	Asset-Backed	Total
1996	1,261.6	3,666.7	2,486.1	2,126.5	925.8	1,393.9	404.4	12,265.0
1997	1,318.7	3,659.5	2,680.2	2,359.0	1,022.6	1,692.8	535.8	13,268.6
1998	1,402.7	3,542.8	2,955.2	2,708.5	1,300.6	1,977.8	731.5	14,619.1
1999	1,457.1	3,529.5	3,334.3	3,046.5	1,620.0	2,338.8	900.8	16,227.0
2000	1,480.5	3,210.0	3,565.8	3,358.4	1,854.6	2,662.6	1,071.8	17,203.7
2001	1,603.6	3,196.6	4,127.4	3,836.4	2,149.6	2,587.2	1,281.1	18,781.9
2002	1,762.9	3,469.2	4,686.4	4,099.5	2,292.8	2,545.7	1,543.3	20,399.8
2003	1,900.5	3,819.1	5,238.6	4,490.2	2,626.2	2,519.9	1,693.7	22,288.2
2004	2,031.0	4,256.4	5,455.8	4,811.3	2,700.6	2,904.2	1,827.8	23,987.1
2005	2,225.9	4,561.1	5,916.6	4,979.6	2,616.0	3,433.7	1,955.2	25,688.1
2006	2,403.2	4,719.2	6,504.0	5,356.1	2,651.3	4,008.8	2,130.4	27,773.0
2007	2,618.5	4,917.1	8,931.4	5,954.7	2,933.3	4,159.0	2,472.4	31,986.4
2007								
Q1	2,465.6	4,822.4	8,223.1	5,595.3	2,667.7	4,122.6	2,238.1	30,134.8
Q2	2,533.8	4,798.9	8,582.4	5,726.4	2,708.0	4,256.3	2,415.5	31,021.3
Q3	2,561.1	4,951.2	8,766.9	5,843.1	2,847.0	4,139.6	2,477.3	31,586.2
Q4	2,618.5	4,917.1	8,931.4	5,954.7	2,933.3	4,159.0	2,472.4	31,986.4
2008								
Q1	2,642.9	5,081.0	8,990.1	6,047.1	2,963.7	4,232.6	2,692.8	32,650.2
Q2	2,661.5	5,104.6	8,916.1	6,181.8	3,127.5	4,161.6	2,882.0	33,035.1
Q3	2,669.0	5,538.8	8,915.4	6,139.6	3,154.8	3,968.6	2,796.0	33,182.2
Q4								

1 Interest bearing marketable public debt.
2 Includes GNMA, FNMA, and FHLMC mortgage-backed securities and CMOs and private-label MBS/CMOs.
3 Includes commercial paper, bankers acceptances, and large time deposits

Sources: U.S. Department of Treasury, Federal Reserve System, Federal Agencies, Dealogic, Thomson Financial, SIFMA

資料來源:SIFMA

(二)公債市場規模龐大，發行量穩定

美國公債市場的特點之一即規模龐大。至 2008 年第三季，發行餘額高達 5 兆 5 千餘億美元，佔名目 GDP 比重近 4 成。

表 7　美國公債市場發行餘額佔 GDP 比重

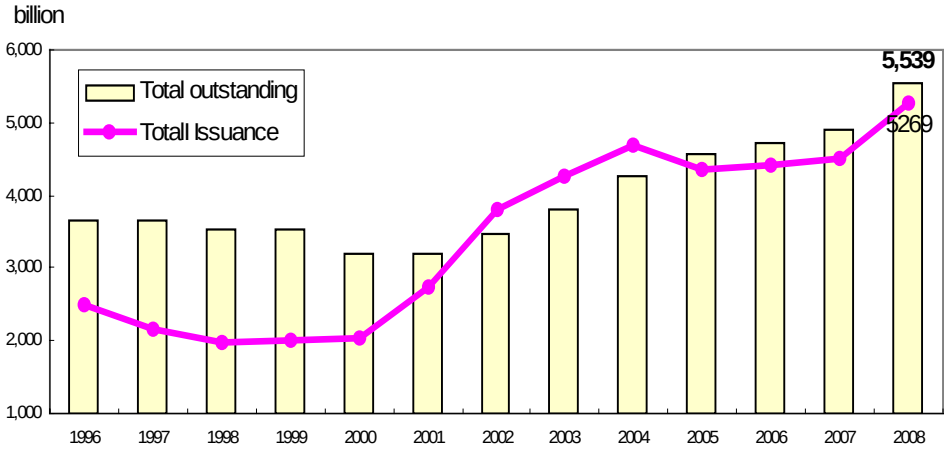
US billion

美國公債市場規模		GDP (2008 年)
規模	佔 GDP	
5,539	38.8%	14,264

資料來源:SIFMA

由於政府龐大的財政需求，美國公債市場規模穩定成長。除 1999 至 2001 年間因為出現財政盈餘，政府發債量減少，公債市場規模下降,其餘年度之發債金額與市場規模均穩定成長。

圖 5　美國公債流通餘額與發行量(含 T-Bills)

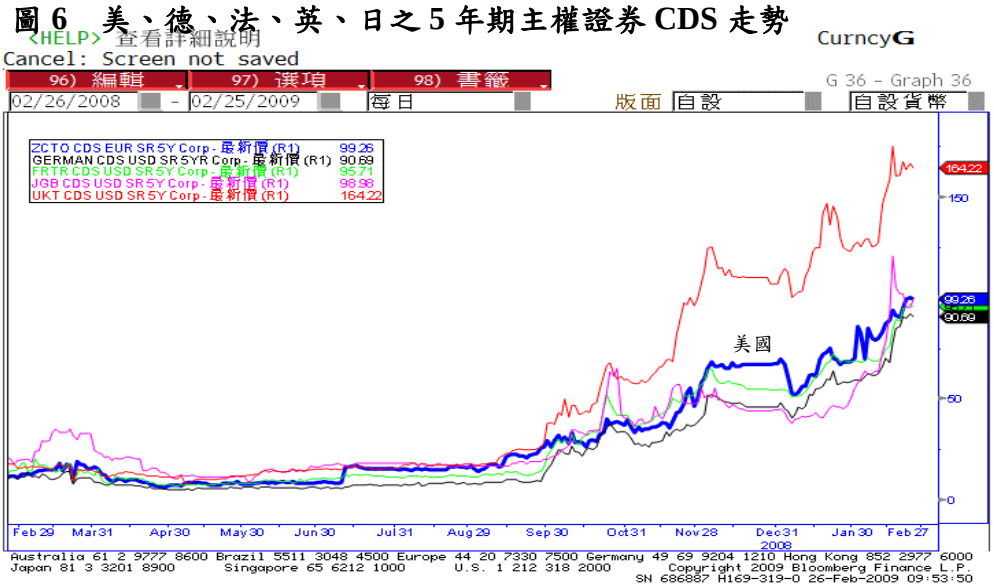


資料來源:SIFMA

(三)公債殖利率為全球金融市場無信用風險利率指標

美元為全球主要準備貨幣，美國公債具有避險天堂的地位，其殖利率亦被視為全球無信用風險利率指標。近年因美國雙赤字居高不下，市場對美國公債之疑慮增加，美國主權 CDS 信用風險貼水上升，惟美國公債作為美元資產無信用風險利率之地位未改變，且其 5 年期外幣計價 CDS 近 100bp，仍為全球風險貼水加碼較低的主權國家之一。

圖 6　美、德、法、英、日之 5 年期主權證券 CDS 走勢



資料來源:Bloomberg

(四)多元化之投資者，海外投資人比重大

由於低風險且流動性佳，美國公債為金融市場主要投資標的，投資者組成多元，包含全球各類投資機構。2000 年以來，由於亞洲區央行及 OPEC 國家持續買進美債，外國投資者持有比重持續上升，至 2008 年第三季底，其持有比重更高達 52.6%，造成市場結構之變化。

表 8　美國公債持有對象統計

US billion

	Individuals	Mutual Funds[2]	Banking Institutions[3]	Insurance Companies[4]	Monetary Authority	State & Local Governments[5]	Foreign and International	Pension Funds[6]	Other[7]	Total
1996	894.2	227.2	296.6	214.1	390.9	155.7	1,040.3	353.2	94.5	**3,666.7**
1997	803.1	232.4	300.3	176.6	430.7	115.2	1,153.2	363.1	84.9	**3,659.5**
1998	739.5	257.7	237.4	141.7	452.1	115.5	1,166.2	345.9	86.8	**3,542.8**
1999	814.4	228.7	248.6	123.4	478.0	138.8	1,058.4	351.7	87.5	**3,529.5**
2000	584.8	225.7	201.4	110.2	511.7	159.0	1,021.4	324.1	71.7	**3,210.0**
2001	445.0	261.8	181.5	105.7	551.7	182.2	1,095.2	299.7	73.8	**3,196.6**
2002	288.3	282.9	222.5	139.7	629.4	210.4	1,285.5	309.7	100.8	**3,469.2**
2003	441.5	283.0	153.3	136.5	666.7	215.6	1,513.5	317.8	91.2	**3,819.1**
2004	535.4	258.9	125.1	149.8	717.8	238.1	1,813.6	321.5	96.2	**4,256.4**
2005	511.3	261.1	117.1	160.4	744.2	327.6	1,984.4	335.0	120.0	**4,561.1**
2006	440.4	263.9	115.0	159.0	778.9	363.9	2,126.2	357.1	114.8	**4,719.2**
2007	191.1	382.4	129.9	123.4	740.6	367.0	2,432.1	420.0	130.6	**4,917.1**
2007										
Q1	425.0	278.2	119.9	150.8	780.9	379.9	2,209.4	353.7	124.6	**4,822.4**
Q2	403.3	283.3	110.6	142.1	790.5	394.2	2,197.5	358.3	119.1	**4,798.9**
Q3	467.9	324.0	119.9	143.4	779.6	380.0	2,239.1	367.2	130.1	**4,951.2**
Q4	191.1	382.4	129.9	123.4	740.6	367.0	2,432.1	420.0	130.6	**4,917.1**
2008										
Q1	252.2	485.8	127.5	123.3	591.2	358.6	2,584.1	438.1	120.2	**5,081.0**
Q2	267.0	483.6	114.8	123.4	478.8	357.5	2,708.2	446.8	124.5	**5,104.6**
Q3	283.3	647.9	133.0	130.0	476.6	369.5	2,912.9	456.4	129.2	**5,538.8**

資料來源:SIFMA

(五) 公債衍生性商品市場發達

美國公債市場發展完整，除現貨市場外，公債衍生性商品市場亦相當發達。尤其美國公債期貨市場，為市場參與者運用之主要標的；2008 年底時之未平倉量達 3,878 億美元，年度日平均成交量高達 2,661 億美元，流動性佳且規模龐大。

表 9　美國公債期貨市場交易量與餘額

單位:口/億美元

Futures Contract	日平均口數	日平均成交金額	未平倉口數	未平倉規模
30yr T-Bonds	353,615	354	754,312	754
10yr T-Notes	1,014,904	1,015	1,030,016	1,030
5yr T-Notes	664,535	665	1,055,128	1,055
2yr T-Notes	313,482	627	519,597	1,039
Total	2,346,536	2,661	3,359,053	3,878

資料來源:CBOT

四、美國公債市場之監理架構

美國公債市場之深度與流動性吸引全球投資者，使得美國政府得以低廉成本大規模彈性舉債，支應各項支出與建設；亦為 FED 施行貨幣政策以及貨幣政策傳導機制的重要管道。加以美國公債市場利率商品市場核心之地位，長久以來，美國政府將公債市場視為該國之寶貴資產，亦致力於維持其獨特地位。

經歷多年演進，美國已發展出一套綜合**明確之法規、全面且即時之監理機制**、以及**專業之民間自律與研究組織**之運作架構。透過政府證券法的明確法源，以財政部為首之相關主管機關，如 FED、證券管理委員會、及商品期貨管理委員會得以制定執行公債市場相關規定，並藉由司法部與民間自律組織，如金融產業監理組織(Financial Industry Regulatory Authority，FINRA)之配合執行，確保市場公平且效率之運作。

至於研究組織，如證券業暨金融市場協會與公債市場實務組織，則致力於研究公債市場發展相關議題與市場最佳運作實務，協助因應公債市場發展之各項挑戰。

以下分別說明政府證券法，以及美國公債市場之監理相關組織，以對美國公債市場之監理與運作架構有更具體之認識。

(一)美國公債市場監理之法源基礎－政府證券法(Government Securities Act)

證券交易法(Securities Exchange Act)為美國證券市場管理之基礎法規，惟該法對於政府證券市場之規範較不明確，缺乏對於政府公債交易與經紀商之規範，加以政府公債之獨特地位，故美國於 1986 年時訂定政府證券法，作為政府公債市場及周邊店頭衍生性商品市場管理之法源基礎。1990 年初所羅門美邦證券(Salmon Smith Barney)違規投標公債與惡意軋空事件後[8]，美國重新檢討公債市場之管理與法規架構，於 1993 年完成該法之修訂，並沿用至今。

該法基本上認定美國財政部為政府公債市場管理制度之主導者，可在會洽聯邦準備理事會與證券管理委員會後，於授權範圍內訂定管理細則；實際監管與法律執行單位，則依然為各受管理機構之原聯邦主管與自律機關，如聯邦存款保險公司、通貨監理局、證管會、與金融產業監理組織，以及司法部等執法機關；至於許多一般性之管理規定則均沿用證券交易法及各機構主管機關之相關規定，以求各市場管理上之一致性並避免重複監理。

[8] 該公司多次假借客戶名義超額競標美國公債之標售，某券種之得標金額佔全部發行金額之九成以上；該公司並利用持有之大量部位惡意軋空，造成其他交易商之鉅額損失。該案之發生促使美國對政府公債管理架構與法令制度之大幅改革，詳見Joint Report On Government Securities 1992。

(二)美國公債市場監理相關組織

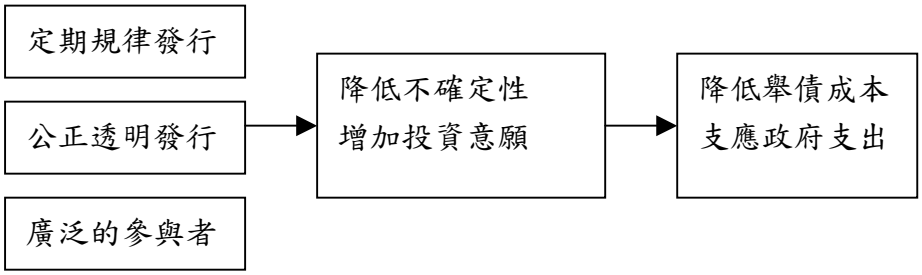
1. 財政部

(1)初級市場監理

美國財政部依法發行公債，並訂定發行與標售相關規定，為初級市場之主管與主要法律執行機關，惟其實際發行及相關規定之執行亦多透過 FED 之配合所達成。

對於美國財政部而言，公債市場管理的最主要目標在於透過效率的發行制度，以最低成本即時融通聯邦政府各項資金需求，以此為出發點而設計出一套以**定期規律發行、公正透明之標售、以及廣泛之參與者**為特色之公債發行與管理制度。並透過與證券金融市場協會(SIFMA)等金融市場民間組織之密切接觸，修正其公債發行計畫與相關政策措施。

圖 7　財政部發行制度之原則與目的



(2)次級市場監理

a.健全之次級市場為財政部降低舉債成本之必要條件

表面上，公債次級市場與財政部降低發債成本之目標無直接關係，惟由於規模龐大且流動性佳的次級市場，為全球投資人偏好美國公債，且願意以低利率持續投資之主因，故美國財政部將維持次級市場的運作效率及獨特地位，視為達成其降低政府發債成本之必要條件，積極負起相關監管責任。政府證券法亦賦予財政部制定公債交易商規範及大額部位申報等權限。

b.財政部主要透過跨機構合作執行次級市場監理

由於財政部相對缺乏對公債次級市場之第一線接觸與監管權限，其關於次級市場之資訊往往由聯準會等其他機關所提供，其監管往往也是透過跨機構監管機制所達成(詳見**公債市場監理工作小組**乙節)。

c.財政部明確表達對於促進次級市場發展之堅定立場

財政部屢次公開表明其積極協助次級市場公平效率運作之堅定立場，其高層官員多次於債券市場協會(Bond Market Association)等場合中表達對於次級市場近況之看法，以及鼓勵並警告市場參與者應避免影響市場正常運作之行為。

例如其負責國內融資之次長 Randal K. Quarles在 2006 年 5 月，以及副司長James Clouse在 2006 年 9 月對債券市場協會之致詞中，即表達對於 2004 年以來次級市場價格操弄行為以及違約交割持續增加之高度關切，並說明財政部之債券出借機制(Securities Lending Facility)提案，同時再度重申政府相關機關將持續公債市場之監理，各交易商須建立妥善之內控與法規體系，避免刻意或無意間從事破壞市場運作之不良行為，引發政府對於公債市場更嚴格之監管措施[9]。

d.財政部對於協助次級市場運作的主要相關措施

(a) **大額部位申報規定(Large Position Rules)**

依據政府證券法之授權，財政部訂定大額部位申報規定，要求持有指定公債券種達一定金額(目前為美金 20 億元)以上之國內外機構投資者(包括避險基金、保險公司、投資公司、退休基金、及國內外銀行等，國外官方機構與 FED 除

[9] Statement of Under Secretary for Domestic Finance Randal- K. Quarles to Bond Market Association Annual Meeting, May 19, 2006；Remarks of Deputy Assistant Secretary for Federal Finance- James Clouse, September 27, 2006.

外)，在財政部要求下，留存特定公債券種之部位及交易相關紀錄，並於限期內向紐約聯邦準備銀行(FRBNY)申報，以利財政部與其他主管機構了解特定券種持券集中度，並進行公債市場監理。

財政部數次發布大額部位申報之要求，以調查公債次級市場之失序行為。2008 年 11 月 7 日，由於美國公債市場持續性的大量違約交割狀況，財政部再度發布大額部位申報之要求。

(b)**臨時增額發行(Unscheduled Reopening)**

當公債市場因缺乏籌碼而發生軋空或違約交割時，財政部可藉由增發短缺券種而解決此問題，此即臨時增額發行。在所羅門美邦證券惡意軋空事件後，財政部明白表示當公債市場發生嚴重且持續的缺券現象，以致於危害市場正常運作時，不論原因是否為惡意市場操弄行為，財政部將積極準備以臨時增額發行解決相關問題。

缺點:可能影響規律發行之承諾與國庫資金調度

臨時增額發行增添政府發債金額的不確定性，違反財政部規律發行之承諾，可能影響投資人的投資意願，不利於降低舉債成本的目標。

此外，臨時性增額發行將使國庫產生非預期的現金流入，影響國庫資金調度，故財政部對於臨時增額發行相當審慎。

施行狀況

臨時增額發行亦依循正常的公債標售機制而進行，2001 年 911 事件後，由於公債市場出現嚴重的違約交割狀況，財政部決定進行發債時程規律化之後的首次臨時性增額發行，於該年 10 月 4 日宣布將增額標售 60 億元最近期 10 年

期公債，並順利舒緩當時公債市場的違約交割狀況。

此外，2008 年 10 月份，由於公債市場再次出現嚴重的違約交割狀況，財政部臨時增額發行 4 檔缺券嚴重之公債，以穩定公債市場狀況。

(c)**規劃公債借券機制(Securities Lending Facility)**

為協助解決次級市場偶發之缺券問題，財政部亦考慮仿效 FED 的證券出借機制，建立自身的公債借券機制，並於 2005 年提出其規畫草案。

與FED之隔夜證券出借制度相比，財政部制度的最大優勢在於本身為公債發行單位，故不需訂定出借公債的限額。依照財政部的規劃，該機制將扮演臨時性的最後券源角色，並傾向以固定費率透過債券交換方式進行[10]。惟由於金融市場擔心該方案過度保護市場空方，可能破壞市場機制，並引發道德風險，故財政部未正式實施該制度。

(d)財政部因應近期舉債需求擴增及公債市場違約增加之措施

- 臨時性增額發行短缺公債券種。
- 提高單一期次債券發行量，增加主流期次增額發行之次數: 配合市場需求下，將單一期次債券發行量增加。
- 增加發行天期，滿足市場對不同天期之需求，同時使落點平均分布，避免國庫特定時點還款壓力過大。

2. 聯邦準備體系(FED)

由於 FED 為美國政府之國庫業務代理機構，加以美國公債市場為貨幣傳導機制及 FED 施行貨幣政策的最重要管道，FED 始終積極協助公債市場的監理；加以 FED 對金融市場之絕對影

[10] 草案細節詳見Consideration of a Proposed Treasury Securities Lending Facility.

響力，其重要性遠超出法律授權地位。

(1)**初級市場監理**

財政部之公債發行係透過 FED 所進行，故 FED 與財政部共同進行美國公債標售規範的執行，例如查驗投標者的身份與投標金額是否符合規定。

(2)**次級市場監理**

FED 對於美國公債次級市場監理之重要性分述如下：

a.為金融控股公司之法定主管機關

FED 為金融控股公司的主管機關，對於該公司其旗下子公司的政府公債業務有部分的規章制定與監理權限。惟實際上，FED 對於公債市場的監理主要透過其在公債市場之各項操作與影響力所達成。

b.藉由主要交易商制度協助次級市場

FED透過主要交易商進行公開市場操作，與主要交易商間維持特殊的交易夥伴關係[11]。FED雖不具主要交易商主管機關之地位，惟因主要交易商具有使用隔夜借券機制及優先取得融資等實質利益，FED對其有強大的行政指導力道，得要求其提供相關資訊或增強自律，協助次級市場之監理。

2006 年主要交易商之一的 UBS 涉嫌於附買回市場惡意軋空操控市場，FRBNY 即代表公債市場監理工作小組，召集全體 22 家主要交易商，要求配合調查並加強自律，並直接對 UBS 施壓，對涉嫌人員進行懲處

c.具有公債次級市場運作之直接影響力與資訊

FED對於金融市場有主導性之地位，由於持續在公債市場

[11] 詳見第貳章主要交易商制度相關內容。

進行各項公開市場操作，並可取得主要交易商提供之市場資訊[12]，故能第一線的即時掌握公債次級市場運行狀況，對於公債次級市場的運作亦有強大的直接影響力，得以提供其他主管機關公債次級市場運作資訊，並透過證券出借機制手段協助次級市場健全運作[13]。

d.明確表達協助公債次級市場健全運作的堅定立場

FED 貨幣政策的遂行有賴公債次級市場之健全運作，加以作為公債市場監理跨部會工作小組之成員，故雖然並非公債次級之法定主管機關，惟 FED 除設立證券出借機制協助次級市場運作外，對外亦始終堅持將協助公債次級市場健全運作的堅定立場。

FRBNY 歷任 SOMA 最高主管即多次對公債次級市場監理發表公開談話，例如 Peter R. Fisher(1996;1997), Dino Kos(2001), William Dudley(2007)，即表示:

(a) 公債市場為傳遞貨幣政策重要管道，尤其公債附條件交易市場；FED 將協助其運作效率及流動性。

(b) FRBNY 雖無法令執行權，惟將持續關注次級市場運作，並提供相關資訊於公債市場監理工作小組呈報。

(c) 關注重點在於特定券種出現**持券過度集中、附買回利率持續偏低**、以及**交易量萎縮**之異常狀況。

(d) 監督目的並非協助空方，而是市場正常運作。空方亦當嚴控風險，避免於市場缺券時持有過大空頭部位。

(e) 呼籲交易商應於買賣斷與附買回市場積極造市，避免可能引發主管機關介入之可疑行為。

(f) 交易商高層建立嚴密內控，瞭解自身交易員是否從事可

[12]詳見第貳章主要交易商制度相關內容。
[13]詳見第貳章隔夜證券出券機制相關內容。

疑之交易行為，並密切與 FRBNY 溝通。

(g) 交易商應高度自律，發展並遵循市場最佳實務，避免造成主管機關加強監理之雙輸局面。

此外，FED 亦為公債市場監理工作小組之主要成員，並主導成立公債市場實務組織，積極協助美國公債次級市場之運作。

3. 證券管理委員會(Securities and Exchange Commission，SEC)

SEC 為證券商(包含政府債券交易商/經紀商)、及各類證券次級市場之主管機關，為政府證券法之主要執行機關，實際負責公債次級市場價格操弄等違反相關證券法規行為之調查。其對於證券商及證券市場之管理細則與監理，亦透過金融產業監理組織(FINRA)等自律組織進行之。

SEC 為公債次級市場之法定主管機關，亦為公債市場監理工作小組之成員。雖然本身有常規性系統監控公債市場的異常價量變動，惟相當倚賴 FRBNY 提供關於公債次級市場與交易商動態之相關資訊，以及財政部的大額部位申報資訊，以進行其公債市場違法行動之調查。

4. 商品期貨交易委員會(Commodity Futures Trading Commission，CFTC)

CFTC 為公債期貨等期交所掛牌之公債衍生性金融商品之主管機關，亦為公債市場監理工作小組之成員。由於公債期貨等衍生性商品之交易量與重要性大幅提升，其在公債市場監理之重要性亦隨之增加。

5. 公債市場監理工作小組(Working Group for Treasury Markets Surveillance)

(1)成立緣由

1990 年初所羅門美邦證券事件後，為強化對於公債次級市場的監理，遂由聯邦準備理事會(the Board)、FRBNY、財政部、SEC、及 CFTC 共同成立公債市場監理工作小組，協調各機構對於公債買賣斷、附條件交易、以及相關衍生性商品次級市場之監理措施，分享相關資訊。

(2)運作機制

FRBNY 負責每日例行的公債次級市場監控與資訊蒐集,並針對異常狀況先行訪談交易商進行調查，並逐日將利率走勢或違約交割等次級市場狀況傳達給工作小組成員。

工作小組則每兩周舉行一次會議，以分享小組成員之次級市場相關資訊，並針對市場異常狀況或特殊議題進行討論。若討論結果認為市場之異常狀況可能涉及壟斷或操控市場等違法行為，需要進一步之調查，則會交由相關主管機關，如 SEC 進行正式的調查活動，美國財政部亦可配合要求大額部位申報，提供更全面之資訊。

(3)潛在違法行為之監測原則

FRBNY 除藉由與市場參與者,如交易商及新聞媒體溝通瞭解公債次級市場之異狀，亦利用量化之指標協助監測如操控市場等違法活動，其分析步驟如次:

Step 1.**特定券種之附買回借券利率偏低，違約交割數量增加**

當特定券種的附買回借券利率，持續出現偏離常規與其他券種的低利率，甚或特定券種的違約交割數量激增，代表該券種可能因人為因素出現異常短缺。

Step 2.**特定券種流通籌碼集中於特定持券者**

若附買回借券利率偏低且券種之流通籌碼集中，於特定持券者手中，則該持券者可能有操控市場之能力與不良動機。

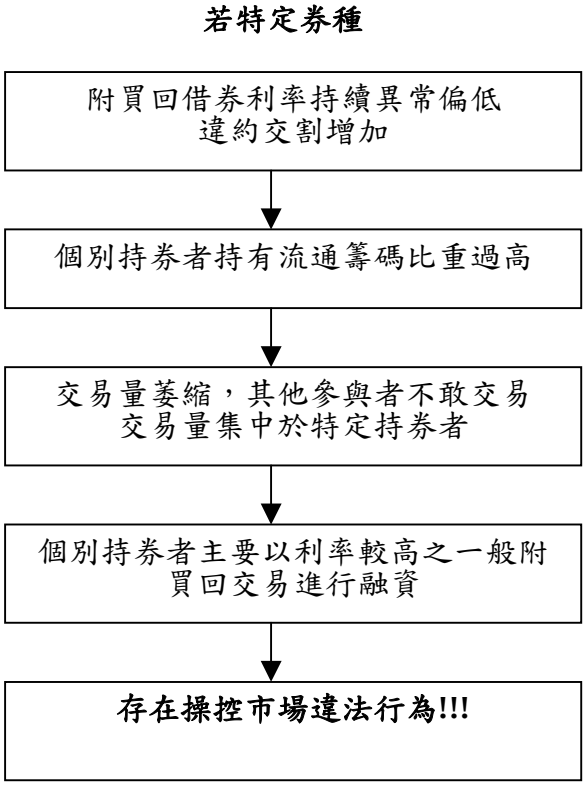
Step 3.**市場交易量萎縮或交易集中於特定持券者**

若附買回借券利率偏低且券種之交易量萎縮，或交易集中於特定持券者，亦代表該持券者可能已成功操控市場。

Step 4.**該持券者透過一般附買回交易融資比重**

持券者可能透過利率較高之一般附買回交易融資，而非透過利率較低之借券附買回利率融資，犧牲融資成本以造成市場缺券狀況，達成操控市場之目的。

圖 8　公債市場違法行為之監測原則



6. 證券產業暨金融市場協會(Securities Industry and Financial Markets Association，SIFMA)

SIFMA 是由證券產業協會(Securities Industry Association)與債券市場協會(Bond Market Association)合併成立，成員為民間金融業者。

該協會之固定收益商品部門研究公債次級市場之運作與監理制度，發布各類交易之實務準則與標準契約，並積極對政府提出各項政策建議，為公債市場發展之重要研究機構，亦為政府公債市場之相關政策之重要諮詢機構。

7. 公債市場實務組織(Treasury Markets Practice Group，TMPG)

為抑制壟斷與操控市場等公債市場亂象之發生，在 FRBNY 之主導下，多家證券交易商、銀行、資產管理公司等公債市場相關參與者於 2006 年共同成立 TMPG，定期集會研究公債次級市場交易的議題，並提出公債市場最佳實務準則，及各項交易的具體準則，以供公債市場相關法人機構參考。

該組織提出的公債市場最佳實務準則(treasury market best practices)，可作為法人機構訂定內部控制與遵法系統的依據。惟儘管該組織為 FRBNY 主導成立，該行亦會公開以新聞稿方式公開支持該組織提出的各項實務準則，該組織的實務準則並未具備強制約束力，市場參與者得自行決定是否遵循該實務準則。

針對近期美國公債市場違約交割暴增之狀況，該組織因而建議**違約交割者需提撥保證金、公債交易採行淨額交割、對違約交割收取罰金（上限 3%）、並表態支持財政部之公債出借機制規劃案**。其中，對違約交割收取罰金之建議，相當於將最低借券利率由 0%降低至-3%，可提高持券者出借誘因，並減少策略性違約行為之發生。

參、殖利率曲線之應用

本章節將說明殖利率曲線之應用，並著重於以殖利率曲線分析央行貨幣政策，以及殖利率曲線之情報價值，俾作為後續分析 FED 與美國公債市場關係之基礎。

一、殖利率曲線之基本定義

債券之利率通常稱為殖利率（yield），將具有相同特質（如相同發行者）之各年期殖利率，依照年期排序連結其殖利率，即為殖利率曲線（yield curve）；例如公債殖利率曲線，即各年期公債依照年期排列之殖利率連線。一般而言，公債因倒帳風險極低，故其殖利率曲線為其他殖利率曲線之基礎，惟因票息不同可能影響各別公債之殖利率高低，故以零息公債(原始或拆解出的零息公債皆可)殖利率曲線最具有代表性。

殖利率曲線可能為各種型態，如正斜率、逆斜率、甚或扭曲狀(twist)。解釋殖利率曲線型態之理論眾多，其中，預期理論為較符合直覺以及現代金融市場高度套利活動之理論。

二、以預期理論分析金融市場對央行政策之預期

基本上，殖利率乃由實質利率與通膨相關因子所組成。其中，實質利率包含無風險實質利率[14]，以及補償到期實質收益不確定性之風險貼水，如倒帳風險、利率波動風險貼水等主要源自實質經濟之波動。至於通膨相關因子，則分為預期通膨，以及通膨風險貼水，補償資金出借人因通膨而產生之實質購買力損失，以及實際通膨可能異於預期之不確定性。

[14] 無風險利率通常以央行或政府債務之極短期利率代表，亦為央行所控制。

納入債券價格凸性(Convexity)與殖利率之負向關係[15]後，則可將殖利率表示為：

債券殖利率 = 無風險實質利率 + 實質風險貼水 + 預期通膨 + 通膨風險貼水 - 凸性

若再加入預期理論之概念，即可推論

債券殖利率 = 目前與預期短期無風險實質殖利率平均 + 實質風險貼水 + 預期通膨 + 通膨風險貼水 - 凸性

其中，短天期無風險實質殖利率主要由央行貨幣政策所決定，其預期係由預期央行貨幣政策決定。預期通膨綜合反映經濟週期性波動以及央行長期之通膨目標之影響。通膨風險貼水則代表實際通膨高於預期通膨之風險，反映對於央行維持通膨於目標之信心，以及經濟出現非預期波動之風險。

實質風險貼水中，例如價格風險貼水，除反映長天期債券之價格風險較大外，亦受到經濟波動性與央行貨幣政策變動之影響，故可看出經濟與央行貨幣政策之波動性，以及市場對相關因素之預測，為殖利率曲線之核心決定因素。

由於短期利率為央行所控制，故預期理論可推論出長期利率及長短期利率差距反映對未來央行貨幣政策之預期。惟實務上，金融市場僅會預期近期(如單一景氣循環時間內)之央行貨幣政策變化，預期央行會積極調整短期利率因應景氣循環。至於較遠期以後，金融市場對於短期利率之預期主要反映經濟結構性狀況，或反映央行之長期政策目標以及對於央行之信任感，不受景氣或貨幣政策調整之影響。故由殖利率曲線之前後端，可分別推論出市場對於央行循環性貨幣政策調整之預期，

[15] 債券凸性有利債券持有人，故凸性大的債券，投資人要求報酬率較低，詳見附錄二。

以及市場對於央行政策目標之認知與信任度。

由於預期理論並未考慮長短期利率不同之不確定性之影響，故需要調整風險貼水相關項目後，方可較精確推論市場對於央行貨幣政策之預期。

三、影響殖利率曲線之非經濟性因素

在前述架構以外，部分非經濟性因素亦會影響債券殖利率曲線，例如部分參與者對於特定年期債券之偏好、非經濟動機之大量債券買賣、甚或人為扭曲下之債券殖利率異常波動，例如壽險或退休金業者對於長天期公債之偏好、他國央行對於美國公債之大量購買、以及部分參與者藉由壟斷籌碼操控特定天期公債殖利率。此類因素應不容易估計實際影響，故會影響由債券殖利率曲線萃取相關資訊之能力。

四、貨幣政策與公債殖利率曲線之實際關係

實務上，由於貨幣政策直接影響貨幣市場利率，故大幅影響與貨幣市場利率具替代性與相關性之短天期公債殖利率。

至於長天期公債殖利率，主要則是受到各種預期的影響，反映市場對未來短期利率走勢及通膨等因素的預期。若預期未來經濟加速成長、投資活動旺盛、資金需求提高，或通膨壓力加深，抑或者央行將持續升息，則將推高長天期公債殖利率。

由上述可知，貨幣政策對長天期公債殖利率的影響力低於短期。此外，由於央行之決策通常依據當期之經濟數據，惟當期經濟數據亦往往落後實際經濟之落後指標，使央行決策落後反映預期之長期債券殖利率；亦常於景氣反轉時仍延續先前貨幣政策，產生過度升降息之狀況，使得市場預期央行未來需進行大幅度之反向貨幣政策。

當央行採行緊縮性貨幣政策時，公債殖利率曲線之短期端較長期端升幅為大，甚至長期端會因市場預期央行貨幣政策將迅速轉為降息，使殖利率曲線較平坦或呈負斜率。

反之，當央行採行寬鬆性貨幣政策時，公債殖利率曲線之短期端較長期端降幅為大，甚至長期端會因市場預期央行貨幣政策將迅速轉為升息，使殖利率曲線較陡峭，亦即公債殖利率曲線斜率通常與央行之升降息成反向關係。

如以本章之公債殖利率曲線決定模式來看，亦得出若央行之貨幣政策並非結構性之改變其政策目標，從而影響均衡短天期利率之預期，則貨幣政策只會影響近期之短天期利率之預期，使短天期公債殖利率與貨幣政策同向變動；惟由於未改變較遠期之短天期利率預期，故長天期公債殖利率隨貨幣政策變動之幅度相對低於短天期公債殖利率，因此造成公債殖利率曲線斜率之變動與央行之升降息成反向關係之現象。

五、公債殖利率曲線之情報價值

如前述，公債殖利率曲線反映央行貨幣政策之預期、資金市場供需、預期通膨、以及各項通膨風險貼水等因素，各因素亦可藉由央行反應函數等理論關係連結之經濟變數，故藉由公債殖利率曲線可反向推導出各項組成因素與經濟變數之狀況。

對於央行來說，瞭解市場對於通膨以及央行貨幣政策之預期，可大幅協助其貨幣政策之訂定與執行，可降低認知與決策之落差。

推算過程中，部分不可量化之非經濟性因素，例如海外央行之買盤、人為之殖利率操控、以及流動性風險貼水等，會使得萃取公債殖利率曲線情報之難度增加。故若能藉由健全公債

市場，減低相關因素之影響，將可大幅提升公債殖利率曲線之情報價值。

此外，相關研究亦顯示美國 10 年期公債殖利率顯著低於 3 個月期公債利率或聯邦資金利率時，則預示美國經濟即將進入衰退，相關文獻整理可參見聯準會網站或相關出國報告[16]。

六、通膨連動公債之情報價值

通膨連動公債可便利預期通膨及通膨風險貼水之推算。通膨連動公債殖利率即實質公債殖利率，直接反映對未來實質短期利率之預期與資金市場供需。**正常公債殖利率與通膨連動公債殖利率之差稱為損益兩平通膨率(Breakeven Inflation)**，主要反映預期通膨、通膨風險貼水、凸性、以及通膨連動公債流動性較差所產生之流動性風險貼水之影響。

損益兩平通膨率=預期通膨+通膨風險貼水+凸性+流動性貼水

其中，凸性可由財務評價公式推算，流動性貼水可由公債冷熱券利差估計之，再配合市場其他之預期通膨指標，則可推論出通膨風險貼水之數值與變動模式。

FED 與 ECB 對此均有眾多相關研究,研究多顯示通膨風險貼水因公債年期而異，並會隨時間變動，其變動往往亦是造成損益兩平通膨率波動之主因，故瞭解通膨風險貼水之變動模式為萃取預期通膨資訊之關鍵。若可提升市場對於央行達成長期通膨目標及減低經濟波動之信心，則可減低通膨風險貼水之影響，可簡化利用通膨連動公債估測預期通膨之難度。

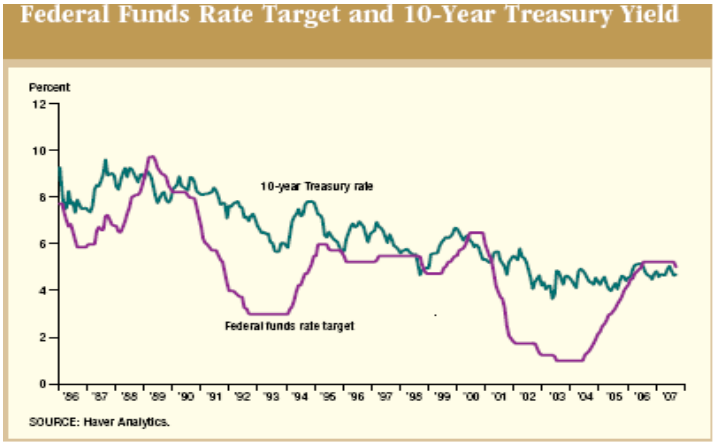
此外，提升通膨連動公債之流動性，降低流動性風險貼水之影響，亦有利於估測預期通膨。

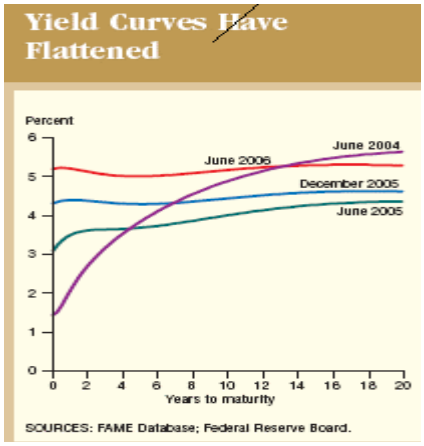
[16] 詳黃麗倫”美國聯邦準備銀行貨幣政策工具操作~兼論與美國政府債券市場之關聯性”。

七、解讀美國公債殖利率曲線之 Conundrum 現象

聯準會於 2004 年 6 月開始進入前次的升息周期，持續調升聯邦資金目標利率，且此時亦出現原物料價格大漲及財政赤字增加之狀況。然而，在進入升息週期後，美國長天期公債殖利率並未隨之上揚，使得公債殖利率曲線趨平，甚至出現逆斜率(下圖)。聯準會前主席 Greenspan 於 2005 年稱此為 conundrum，認為長天期公債殖利率與貨幣政策脫鉤的主因，在於全球經濟波動幅度縮小，新興國家新增大量廉價產能降低全球通膨，加以市場對於央行控制通膨之信心增強，故投資人對長天期公債要求的實質風險貼水與通膨風險貼水降低，亦使得長天期公債殖利率反向下跌。

圖 9　2004 升息後美國 10 年期公債走勢及殖利率曲線之變動





資料來源: Globalization's effect on interest rates and the yield curve

各界對於 Conundrum 的成因理論分歧，大致分為以下幾點:

- 市場於升息開始前即完全預期聯準會升息決策，長天期公債殖利率自 2003 年 6 月起即大幅上揚，故實際升息後未再大幅反映。
- 全球經濟成長與通膨穩定，經濟成長與通貨膨脹之不確定性降低；此外，金融市場波動性亦隨之下降，故投資人對於各項風險報酬貼水要求降低。

- 央行之通膨目標明確化，投資人對於央行控制通膨之決心與技巧之信心增加，從而降低預期通膨與通膨風險貼水。
- 全球化下，加以新興國家廉價產能爆增，降低預期通膨。
- FED 積極調控短期利率，使短期利率與主要反映市場預期與經濟長期均衡的長天期公債殖利率脫鉤。
- 亞洲央行與 OPEC 國家持續不計成本大量買入美國公債。
- 保險業與退休業規模增加，且各國法令對於其資產與負債天期相符的規定趨嚴，故增加其對於長天期公債之需求。
- 高儲蓄率之新興國家財富增加，形成全球性的儲蓄過多 (saving glut)，壓低全球公債殖利率。

以本文之公債殖利率決定理論歸納以上因素，則結果如下:

表 10　Conundrum 之影響因素分析

	決定因子	Conundrum 影響因素
公債殖利率	預期短天期無風險實質殖利率	1. FED 升息決策早為市場預期,反映於長天期公債殖利率 2. FED 積極微調短率,短率與反映預期與經濟長期均衡的長天期公債殖利率脫鉤 3. 全球性的儲蓄過多，資金供給增加
	實質風險貼水	經濟與金融市場波動下降，風險貼水要求減少
	通膨預期	投資人對於央行控制通膨之信心增加 新興國家廉價產能爆增，降低預期通膨
	通膨風險貼水	投資人對於央行控制通膨之信心增加
	海外央行之債券買盤	亞洲央行與 OPEC 國家持續大量買入美國公債
	壽險與退休金長券買盤	保險業與退休業對長天期公債之需求上升

肆、FED與美國公債市場之關係

本章之重點在於FED與美國公債市場之關係，故將著重FED對於美國公債市場之政策態度與影響。對於FED之運作與貨幣政策工具，多僅作概念性之陳述，如欲深入瞭解其運作細節，可參閱相關報告[17]。

一、FED 貨幣政策之基本概念

FED 藉由控制市場貨幣與信用之狀況，影響貨幣總計數與聯邦資金市場利率等貨幣與利率指標，進而影響金融市場與實質經濟之運作，以達成充分就業、物價穩定、與調控長天期利率等法定政策目標，並促進金融市場穩定與效率運作。其調節貨幣與信用狀況之主要貨幣政策工具，主要為法定存款準備率、貼現窗口、以及公開市場操作等傳統工具，以及因應特殊情況所發展之非傳統貨幣政策工具。以下謹分項就各類貨幣政策工具作概念性之說明。

（一）法定存款準備率

FED 藉由訂定存款機構之法定存款準備率影響貨幣總計數，進而影響市場資金狀況；同時，法定存款準備率亦可協助 FED 估算市場資金狀況。

受到國際低準備金潮流的影響且為減輕銀行準備金成本，自 1990 年 12 月 FED 陸續調降法定存款準備率，目前僅要求存款機構就淨交易帳戶一定額度以上提列存款準備金。

2008 年 10 月 9 日起 FED 開始對存款機構之法定準備與超

[17]如林清惠”參加美國紐約聯邦準備銀行訓練課程「美國貨幣政策之執行」出國報告”。

額準備付息，該措施類似常備存款機制，可構成聯邦資金利率下限，配合貼現利率形成完整之利率區間操作制度，使得貨幣數量與貨幣政策利率目標部份脫鉤。亦可藉由對準備金付息增進銀行主動提存存款準備金之意願，從而進一步降低或撤除法定存款準備率。

表 11　FED 之準備金計息利率

INTEREST PAID ON REQUIRED RESERVES AND EXCESS RESERVE BALANCES
(percent)

	Interest on Required Reserves	*Interest on Excess Reserves*	*Federal Funds Target Rate*
October 9, 2008 to October 22, 2008	1.40	0.75	1.50
October 23, 2008 to November 5, 2008	1.11	0.65	1.50 and 1.00
November 6, 2008 to December 3, 2008	1.00	1.00	1.00
December 4, 2008 to December 16, 2008	0.89	0.25	1.00
Since December 17, 2008	0.25	0.25	0 to 0.25

資料來源: Domestic Open Market Operations During 2008

（二）貼現窗口(Discount Window)

FED藉由允許存款機構以合格擔保品向其貼現借貸，扮演資金最後貸放者之角色並促進合格擔保品市場之發展[18]。資金貸放之條件(天期、利率)、可申請之對象、以及合格擔保品之範圍與成數(haircut)，為決定該機制成效之基本條件。

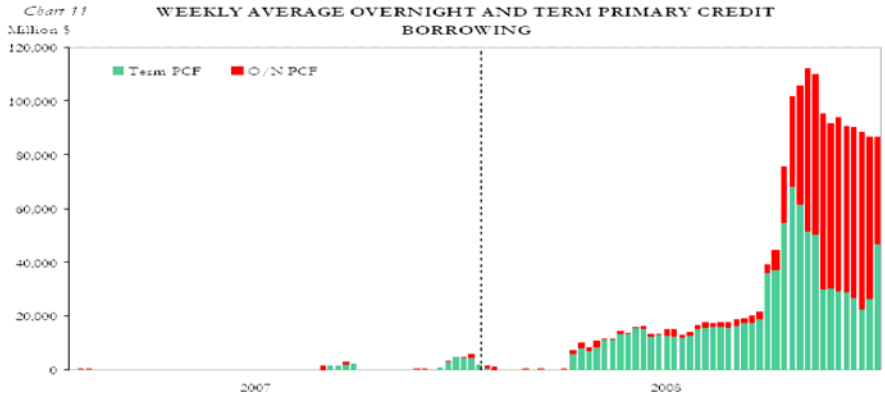
目前FED之常設貼放窗口類別包括主要、次要、與季節性融通三種，提供不同對象使用[19]。配合其最後融資管道之性質，貼現利率則通常設定高於聯邦資金目標利率，也從而形成聯邦資金利率之上限。惟金融機構因擔心使用該窗口會被認為體質不佳之汙名化現象，故甚少使用該機制。

[18] FED成立之初之主要使命之一，即為進行貿易與商業票據之貼現，以促進相關經濟活動之運行，以及協助貿易與商業票據市場之發展。

[19] FED依法亦可在緊急狀況下，提供緊急融通窗口貸放資金與非銀行民間機構，主要交易商融通機制(PDCF)即屬於此類融通。

次貸危機以來，FED 縮小貼現利率與聯邦資金目標利率間之差距，增加貸放天期並擴大合格擔保品範圍，鼓勵金融機構積極使用該機制，從而部分減低污名化效果之作用。

表 12　貼現窗口之週平均借貸金額



資料來源: Domestic Open Market Operations During 2008

（三）公開市場操作(Open Market Operation；OMO)

公開市場操作為 FED 最主要運用之貨幣政策工具，FOMC 授權 FRBNY，藉由買賣證券與持有證券之到期兌償或轉換新券，影響市場資金狀況與利率，達成其穩定聯邦資金利率於目標水準之操作目標。其中，公債通常為操作之最主要標的。

FED得自行掌控公開市場操作之時點與規模，彈性調節市場資金，執行上具有高度彈性。正常情況下，公開市場操作均以市場利率進行[20]，避免影響市場價格。透過公開市場操作取得之證券部位，均列於FRBNY的公開市場操作帳戶(SOMA)帳戶中，公債部位並以借券機制方式出借。

1. SOMA 投資組合管理與公開市場操作之原則

為達成法定政策目標，同時鞏固公眾對於FED之信心，以維繫金融體系之運作，FRBNY在SOMA投資組合管理與公開市

[20] 1950、60 年代，FED會應非銀行交易商之要求，以預設利率與其從事附買回交易，提供其資金。

場操作上，係採穩健保守之原則。

除了強調貨幣政策訂定執行與工具選擇之獨立性，具體而言，其管理原則為：**維持流動性與彈性；嚴控風險；避免影響資產相對價格與信用分配；強調權責性(Accountability)與透明度**，茲分項說明如下：

(1)**維持流動性與彈性**

為配合市場狀況達成政策目標，FED 需進行公開市場操作，彈性調節投資組合。因此，其投資組合與公開市場標的需具有高度流動性，使 FED 得以在短時間內，在不扭曲市價下，進行大規模之公開市場操作。其具體作法如下:

a.投資組合與公開市場操作標的，必須規模龐大且次級市場活絡，例如美國政府公債。

b.分散投資組合與公開市場操作之標的。藉由分散於多樣標的同時進行操作，使 FED 得以在短時間內，在不扭曲個別標的市價下，進行大規模之公開市場操作。

c.投資組合與公開市場操作標的，以短天期標的為主。透過持續性到期兌償，增加操作上之彈性與流動性。

此外，為確保此原則之可行性，FED 亦積極協助公債等市場之健全運作，確保其流動性，例如設立隔夜借券機制、鼓勵主要交易商積極造市、以及積極參與次級市場監理。

(2)**嚴控風險**

投資組合的損失會危害 FED 財務體質，以及公眾對金融體系之信心。因此，FED 極度重視投資組合風險之控制，尤其信用及市場風險，其具體做法如下：

a.對於可作為 SOMA 帳戶內的合格資產加以限制，以降低發行者的信用風險，故標的限於低信用風險之公債、機構債

券(agencies)、與機構擔保抵押貸款債券(agency MBS)。

b.投資組合持有方式偏重買斷方式持有,更甚於以附買回交易方式持有，以降低交易對手信用風險。

c.投資組合以持有至到期為主，避免市價評估之損失。此外，由於標的主要以公債為主，故市價變動產生之損失，會被市場視為發行單位財政部之利得，不致影響政府財政。

d.嚴控交易對手之信用風險,交易對手以財務體質經檢驗之主要交易商，或國外官方機構為主。

e.交割主要透過 Fedwire 系統，採券款同步交割，減少交割風險。需要透過外部清算銀行進行清算之交易，則僅接受摩根大通、與紐約銀行等大型清算銀行。

(3)**避免影響資產相對價格與信用分配**

FED 對於其各項操作及 SOMA 帳戶投資組合的管理盡量保持中立性，避免影響資產相對價格與信用分配。如：

a.標的以規模龐大、次級市場活絡之美國公債為主，減少操作對於市價之影響。

b.限制各期公債持有比重，以避免影響個別期次流動性，而扭曲市場殖利率曲線，目前限定任一公債持有量不可超出發行量之 35%。操作標的亦避免最近期指標債、公債期貨可交割債券等，市場需求高且具指標性之證券。

c.執行操作時，會將欲操作的總額度作切割，進行一連串購置不同到期日債券的動作，而避免集中於特定天期或個別債券，以降低對市場價格的衝擊。

d.短期調節操作時多採用附買回方式進行,避免直接影響標的證券價格。

e.定期地標售政府債券、資訊發布、政策會議，並有規律地從

事公開市場操作，以避免潛在性地干擾市場交易。

f.不以特定產業或個體發行之證券做為操作標的，以避免改變市價相對價格並影響信用分配。如必須以民間發行證券為操作標的時，則採用委託外部經理人操作、甚或購買基金等方式進行，避免直接選擇發行個體所造成之市場扭曲。

g.對於缺乏健全次級市場之標的，則採用標售等模擬市場運作機制之次佳方式進行操作。

(4) **強調權責性(Accountability)與透明度**

FED 盡可能操作透明化，避免市場自行解讀或誤解 SOMA 操作的政策方向，並提升大眾對其達成政策目標之信心。其具體作法為：

a.所有操作架構與原則的變更，以及操作活動均依程序定期公告大眾。

b.SOMA 帳戶內容及限制均定期向大眾揭露

2. 公開市場操作之實際運作

FRBNY在前述原則下，依循FOMC之操作授權與政策指示，以及相關指導方針[21]，進行其公開市場之操作。

在標的選擇上，目前 FRBNY 僅進行公債、機構債券、與機構擔保抵押貸款債券之買賣斷與附條件操作；其中，在正常情況下，買賣斷交易標的僅公債；附條件交易則針對三種標的類型分別進行。

在交易型態上，FRBNY 乃利用買賣斷交易進行長期性之聯邦準備餘額調整，並以附條件交易進行短期性之調整。同時，並以持有債券之到期兌償或轉換，調節聯邦準備餘額或 SOMA

[21] FOMC每年首次會議時會擬定Authorization for Domestic Open Market Operations，每次會議後並會設定聯邦資金利率等操作目標，並不定期修訂各項公開市場操作之指導方針，例如Guidelines for the Conduct of System Operations in Federal Agency Issues。

帳戶之組成結構。其中，以附買回交易最為頻繁，並儘量避免出售公債，以免影響市場價格及財政部舉債成本。

在交易對手上，FRBNY 僅與主要交易商，以及於該行開立帳戶之外國官方或國際機構進行交易，並以主要交易商為主。

在操作之執行上，FRBNY 主要透過 FedTrade 操作系統，向主要交易商詢價，依照主要交易商對個別債券投標報價之相對價值，而非絕對價格，以複數價格標方式決定操作價格與數量，並於短時間(30 分鐘)內核標並通知結果。因此，FRBNY 需瞭解個別債券市場與理論價格，以判定主要交易商投標之相對價值。此外，在執行買賣斷操作時，FRBNY 僅公告可接受之債券天期範圍，分散操作量於不同券種，並避免最近期指標債等券種，以極小化對市場運作之影響。

傳統公開市場操作之型態與影響如下表:

表 13　各類傳統公開市場操作之影響

交易類型	對聯邦準備餘額的影響	影響期間	交易對手	操作標的	使用頻率
附買回操作（RP ）	增加供給	暫時性	主要交易商	公債、機構債券、機構擔保抵押貸款債券	經常
附賣回操作（RRPs）	減少供給	暫時性	主要交易商	公債、機構債券、機構擔保抵押貸款債券	偶爾
買斷操作 (Outright Purchase)	增加供給	長久性	主要交易商	公債為主	偶爾
賣斷操作（Outright Sales）	減少供給	長久性	主要交易商	公債為主	不常使用
代理外國官方帳戶之內部往來交易	增加或減少供給	長久性	外國官方帳戶	公債為主	不定期
到期政府債券轉換新發行政府債券	不影響	長久性	美國財政部	公債為主	每週定期
辦理 SOMA 帳戶債券到期兌償	減少供給	長久性	美國財政部	公債為主	不定期

資料來源: 林清惠出國報告

3. 隔夜證券出借機制(Securities Lending Program；SLP)

由於美國公債市場不時因個別債券源不足，甚或交割之技術性問題，發生違約交割之狀況，影響市場流動性以及利率，不利公開市場操作之進行。而 FED 因發行貨幣與公開市場操作而累積大量公債部位，因此，自 1969 年起，FED 設立隔夜證券出借機制，將 SOMA 帳戶中之公債部位出借予主要交易商。

SLP 機制的目的是扮演公債市場**臨時性及第二流動性**的來源，因此在制度設計上，其重點為避免影響公債借券市場之正常運行，以及避免市場常規性的使用本機制。此外，亦避免影響市場資金狀況。

因此，SLP 採用以券換券，不影響市場資金狀況的方式，允許主要交易商藉由提供各類公債作為擔保品，投標借出特定公債券種，借券費用則以複數價格標方式核定。其中，借券費用相當於出借公債與擔保品公債附買回利率之差距，亦即出借公債的 Specialness。為避免主要交易商藉由 SLP 機制套利，故設定借券費用的下限為 5bp。

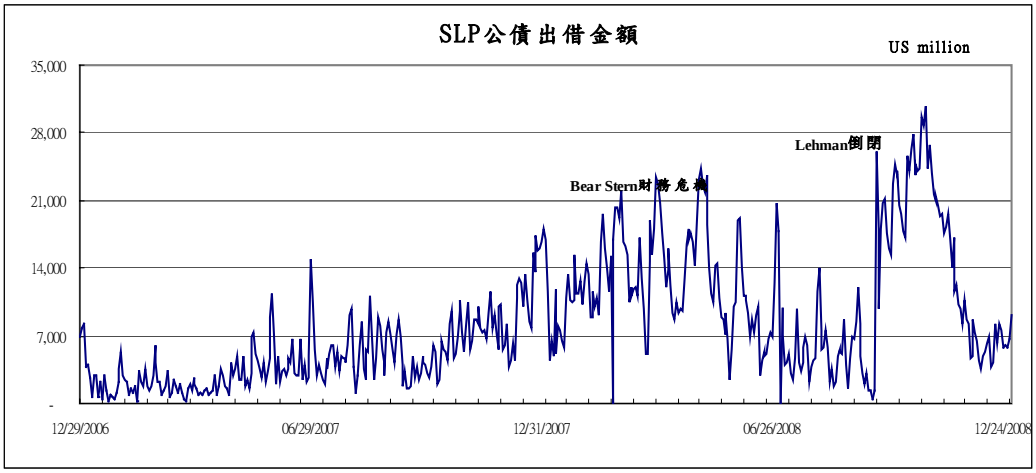
此外，為滿足臨時性與第二流動性之精神，公債出借天期僅為隔夜，且標售時間為每日近中午，以鼓勵交易商優先於市場尋求長天期之借券來源。

在借券種類與數量上，SLP 每日累積能借出 SOMA 帳戶內距離到期日 13 天以上的每支債券的 90%。個別主要交易商向 SOMA 帳戶借入總額度不得超過 30 億美元，每支券借入之額度不得超過 7.5 億美元或 FRBNY 可借出該券總額度之 25%。

SLP 機制對於公債次級市場之運作相當有幫助，2008 年當市場兩度因 Bear Stearns 與 Lehman 事件而出現大規模違約交割時，SLP 的借券金額均大幅增加，配合 FED 設計其他之定期公

債出借機制，從而協助市場逐步恢復正常。

圖 10　SLP 機制之公債出借餘額



資料來源: FRBNY

4. 主要交易商制度

FED 與主要交易商維持特殊的交易夥伴關係，對於其資本額等財務體質均訂定相關要求，並要求其提供交易資料與市場資訊，惟並未有明確的法定主管權限。

由於 FRBNY 積極進行公開市場操作，主要交易商作為主要交易對手，可增加交易量並優先瞭解貨幣政策動向，加以可使用隔夜證券出借機制，極有利於提升自營交易與造市業務。此外，由於主要交易商亦可優先取得融資上之協助，並可常態性與 FED 進行政策對談，故主要交易商身分對於金融機構之實質獲益明顯，亦因此得以提升主要交易商對於 FED 行政指導之配合度。

近年以來，由於金融機構整併，加上次貸風暴以來部分金融機構倒閉或縮減業務，主要交易商數目大幅縮減至 2009 年 2 月份之 16 家，可能影響公開市場操作以及公債標售之進行，因此，FED 積極鼓勵金融機構申請主要交易商資格。

（四）非傳統貨幣政策工具

因應次貸風暴發生後之金融市場動盪以及經濟衰退，FED 遂開始採用一系列的非傳統貨幣政策工具，本文第伍章將對此類工具的概要，以及對金融市場之影響進行說明。

二、美國公債市場對 FED 貨幣政策的重要性

綜言之，美國公債市場對 FED 貨幣政策的重要性可概分為以下三點:

（一）貨幣政策傳導機制的重要環節

美國公債市場規模龐大，廣為各類投資人與金融機構持有與運用，直接影響民間財富；其具有各類利率訂價基礎之地位，個人、企業、與金融機構之借貸與投資利率均與其密切連動，影響整體金融市場之利率水準；加以市場運作極具效率，可迅速反應各項資訊，故在 FED 貨幣政策之傳導過程中，美國公債市場為財富管道、流動性與利率管道、以及信用管道之重要環節，亦為貨幣政策得以迅速發揮效果之關鍵。

（二）公開市場操作的主要管道

如前述，美國公債市場因規模龐大、流動性佳、信用風險低等特性，故為 FED 主要之公開市場操作管道。

1999~2000 年後美國政府連續出現財政盈餘，減發公債並進行公債買回，美國公開市場規模縮減。FED擔憂美國公債市場將無法滿足公開市場操作規模之要求，因而針對其他市場是否可作為公開市場管道做廣泛之研究[22]，歸結出聯邦機構債市

[22] 參見Alternative Instrument for Open Market and Discount Window Operations、The Benchmark U.S. Treasury Market: Recent Performance and Possible Alternatives、Origins of the use of Treasury debt in open market operations: Lesson for the present。

場較具備作為公開市場主要操作管道之特性，惟適合度遠不及美國公債市場。

（三）萃取資訊的來源

公債殖利率曲線反映關於貨幣政策以及總體經濟走勢之各類預期，以及金融市場相關狀況，為 FED 萃取相關資訊的重要來源。

三、FED 對公債市場之影響

至於 FED 對公債市場之影響，則可分為透過總體面之影響，以及直接性之影響。

（一）透過總體面之影響

FED 透過貨幣政策控制短期利率，以及資金與信用狀況，影響金融市場與實體經濟之運作，從而改變市場之相關預期及供需，因而影響公債殖利率。

（二）直接之影響

除透過總體面影響公債市場外，FED 貨幣政策之執行方式，以及公債相關機制之設立，亦直接影響公債市場。

1. 公開市場買賣斷操作，可直接影響公債殖利率，對於操作標的券種或天期之標準，會影響個別公債之相對價格。
2. FED積極以公債市場進行買賣斷與附買回交易，亦可增進公債市場之深度與流動性，促進市場之發展[23]。
3. FED 以 SLP 機制出借公債，可協助減少違約交割之發生，亦協助抑制特定證券因券源短缺，而出現附買回借券與買賣斷利率偏低之異常狀況。故 SOMA 對於特定券種之持券數量，亦影響個別證券之相對價格。

[23] 相關研究多認為央行之公開市場操作具有促進標的證券次級市場發展之效果，詳見 Developing Financial markets and operating monetary policy in Asia, Robert N McCauley.

4. 貼現窗口的擔保出借機制，亦可影響公債之價格。貼現窗口之合格擔保品，因可確保融資來源，或可以較低利率融資，故可享有額外之價格溢價。FED 在成立之初，即透過允許交易商以公債作為擔保品，以低於其他擔保品之利率出借資金，從而協助降低政府公債發行利率。
5. FED 亦透過主要交易商制度、以及其他行政性指導，積極協助次級市場之發展。

四、FED 對於公債市場之政策立場

聯邦準備法(Federal Reserve Act)以及 1980 年之貨幣控制法(Monetary Control Act)，賦予FED於公開市場買賣美國政府公債之權利，近年來均以公債作為公開市場操作之主要標的。惟回顧歷史，配合經濟金融市場之發展，以及貨幣政策操作理論之演變，對於公債市場之政策態度屢經轉變[24]。

1970 年代後公債持續為 FED 最主要之公開市場操作標的，並恪守不影響公債市場價格之中立性原則。

惟為協助次級市場之運行，FED 除於 1969 設立 SLP 機制，穩定市場券源。此外，亦積極協助市場監理，如透過公債市場監理工作小組積極調查市場違法行為，並於 2006 年主導成立公債市場實務組織。

惟 2008 年後，FED 實施眾多非傳統貨幣政策，公開市場操作之重要性驟降；此外，該體系亦放寬公開市場操作之標的限制，故聯邦機構債券與機構擔保抵押貸款債券在公開市場操作之重要性大幅增加，公債佔附條件交易操作標的以及佔整體資產之比重均大幅下降。此外，FED 亦考慮買入長天期公債以

[24] 詳見附錄「FED對公債市場政策立場之回顧」。

壓低其殖利率，從而帶動各項貸放利率向下。

圖 11　聯邦準備體系持有之公債餘額佔其資產比重

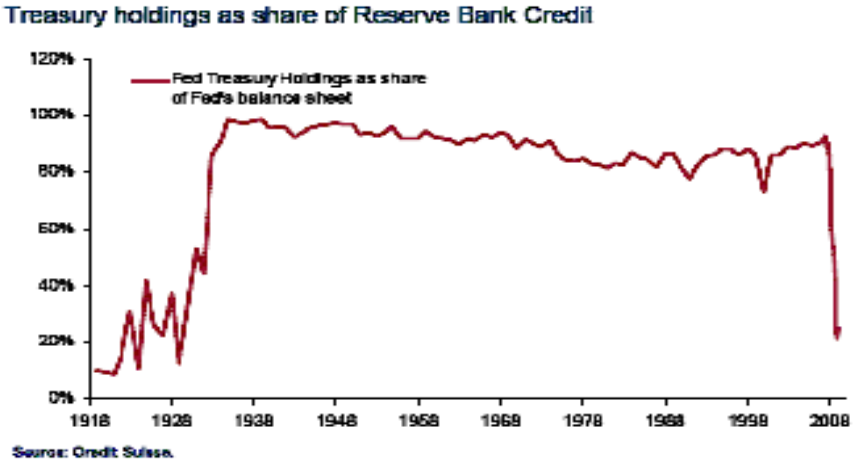
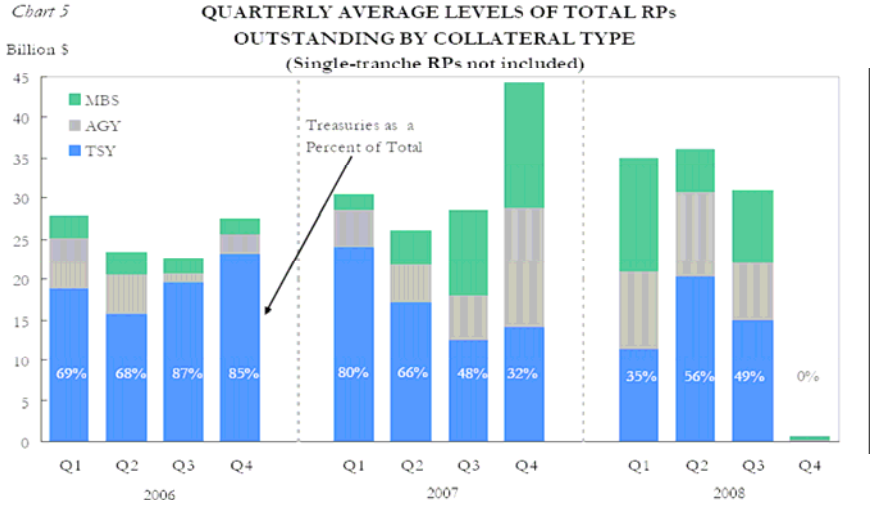


圖 12　聯邦準備體系附買回交易之擔保品類別比重

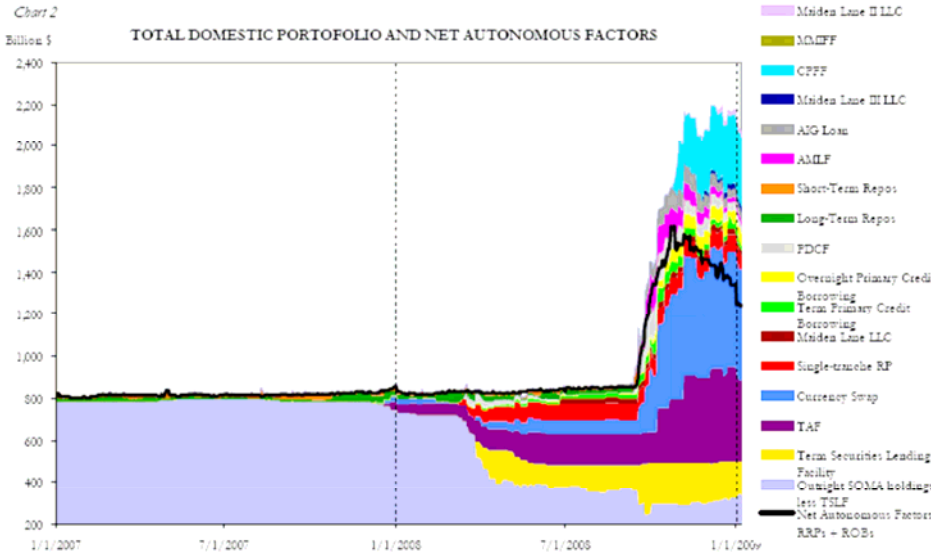


資料來源: CSFB

伍、FED之非傳統貨幣政策

因應次貸危機，FED 除大幅調降聯邦資金目標利率至 0% ~0.25%，亦採取多項暫時性之非傳統貨幣政策，積極擴張其資產規模並改變資產組成，更直接並針對性的提供流動性，積極穩定市場運作與價格，使金融體系得以恢復正常。

圖 13　聯邦準備體系之資產組成



資料來源: FRBNY

同時，FED 並配合對準備金付息，形成利率下限，以穩定聯邦資金利率；此外，除利用減持公債或進行附賣回交易，亦透過財政部 SFP 發行機制，適度回收市場資金並鞏固本身資本。

惟 2008 年 9 月 Lehman 破產後引發金融市場極度恐慌，FED 大幅增強其非傳統貨幣政策力道，不再進行減持公債或進行附賣回交易，爰其資產規模由原先之 8,000 餘億美元迅速倍增。

一、非傳統貨幣政策之目的與對金融市場之影響

非傳統貨幣政策之目的大致可分為**提供金融機構流動性、直接提供特定證券市場投資人與發行人流動性、以及買入特定**

證券以影響特定市場三類。以下即依上述類別，分別說明非傳統貨幣政策機制之設計目的、內容概要、以及政策實施對相關金融市場之影響。

(一)提供金融機構流動性之相關措施

次貸風暴後，金融機構仰賴的銀行間融資與債券附條件交易融資市場凍結，國際金融市場美元短缺，金融機構因無法取得融資，或發生財務危機，甚或被迫拋售資產或縮減貸放以降低槓桿，從而再壓低金融資產價格。

此外，趨避風險下，市場追逐窖藏公債；持有量大之海外官方機構，亦因交易對手風險而不願進行附條件交易或出借公債；爰公債市場屢出現個別券種券源短缺，市場價格失序，且違約交割暴增(詳本節末附圖)。

因應金融機構流動性短缺，聯邦準備體系透過增加交易對手類別、擴張合格擔保品、延長貸放天期、並降低特殊授信之價格，依序實施以下措施，提供金融機構流動性。

以下依序概述相關措施之內容與目的：

1.Term Discount Window Program (TDWP) －2007.8.17 宣佈

概要：先後將 Discount Window 放款天期延長至 30 天與 90 天。

目的：藉延長天期滿足存款機構之長天期資金需求。

成效參考指標：LIBOR 與同天期 T-Bills 或 OIS 之利差。

附註說明：FED 亦調降貼現利率與聯邦資金目標利率之加碼，並積極鼓勵存款機構使用貼現窗口，以破除污名化影響。

2.Term Auction Facility(TAF) －2007.12.12 宣佈

概要：以標售方式出借長天期資金予存款機構，擔保品種類與擔保品成數同貼現窗口，放款天期為 28 天與 84 天。

目的：滿足存款機構之長天期資金需求，並以標售之集體參與制度避免貼現窗口之污名化問題。

成效判斷指標：LIBOR 與同天期 T-Bills 或 OIS 之利差。

附註說明：依據 OIS 利率訂定標售利率下限。

3.Reciprocal Currency Arrangements－2007.12.12 宣佈

概要：與國外央行簽訂換匯協定，使其得以在額度內以外幣換取美元，供轄下金融機構使用。

目的：解決國際金融市場普遍之美元短缺困難。

成效判斷指標：LIBOR、SIBOR、及外幣 FX Swap implied 美元利率等海外美元借貸利率。

4.Single-Tranche OMO Program－2008.3.7 宣佈

概要：28 天期之公開市場附買回操作，主要交易商得以公債、agencies、或 agency MBS 作為擔保品，進行投標。

目的：agencies 與 agency MBS 附買回市場利率上揚，且長天期市場幾乎停滯。爰藉此提供 agencies 與 agency MBS 持券者，較長天期融資管道，而無須拋售相關證券。

成效參考指標：agencies 與 agency MBS 之附買回利率與公債附買回利率之利差，以及 agencies 與 agency MBS 之長短天期附買回利率之利差。

附註說明：主要交易商通常選擇以附買回市場利率較高之 agency MBS 作為擔保品。

5. Term Securities Lending Facility (TSLF) －2008.3.11 宣佈

概要：長天期之公債出借機制(多為 28 天)，擔保品含 agency

MBS 等非公債證券，借券費率由標售決定，僅主要交易商可申請。

目的：agency MBS 等非公債證券持券者無法利用附買回交易融資，爰藉由出借公債，供其進行公債附買回交易融資，滿足流動性需求；此外，亦可改善公債市場券源不足，違約交割暴增之問題。

成效判斷指標：agency MBS 等證券之附買回利率與公債之利差，以及長短天期利差；公債違約交割金額。

附註說明：不可指定欲借入之公債券種，聯邦準備體系得要求保證金，並隨時要求更換擔保品。

6.**Primary Dealer Credit Facility (PDCF) －2008.3.16 宣佈**

概要：以貼現利率對非存款機構主要交易商隔夜擔保融資，擔保品含兩大清算銀行可用於 Tri-party Repo 之各類證券。

目的：非存款機構主要交易商無權使用貼現窗口，爰藉此機制提供其緊急流動性，以避免 Bear Stearns 式的流動性危機再度發生。

成效判斷指標：LIBOR 與同天期 T-Bills 或 OIS 之利差。

附註說明：相當於非存款機構主要交易商使用之貼現窗口，亦存在污名化問題。

7.Term Securities Lending Facility Option Program(TOP) － 2008.7.30 宣佈

概要：售予主要交易商以約定借券利率借入公債之選擇權，權利金由標售決定。

目的：欲滿足季底等特定時段可能激增之流動性需求。

成效判斷指標：特定時段是否發生流動性危機。

附註說明：因不確定是否產生流動性需求，爰採選擇權方式。

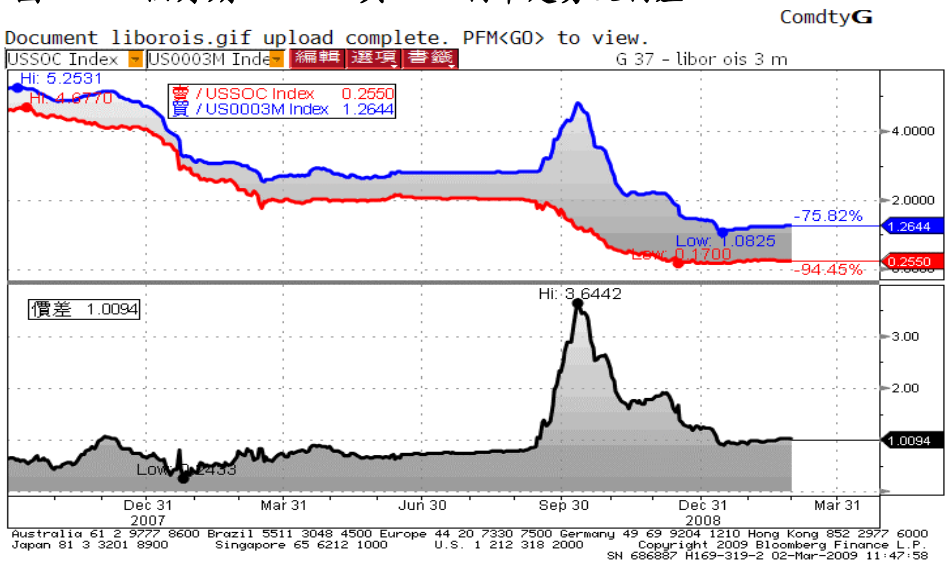
在相關措施協助下，金融機構融資市場於 2008 年第四季後逐步穩定，各項金融機構借貸利率及與 OIS 或公債之利差均由高點大幅縮減，公債市場之違約交割情況及公債附買回之長短期利差亦回復正常水準。

➢ **附圖—相關市場狀況**

(1)LIBOR 對同天期 OIS 利差擴大，至 2008 第四季方回穩

美元 3 個月期 LIBOR 與 OIS 利差由 2007 年底之約 0.66%大幅擴增至 2008 年 9 月 Lehman 破產後之 2.46%，至 2008 年第四季方逐漸回穩於 1.00%上下水準，惟仍高於危機前水準。

圖 14　3 個月期 LIBOR 與 OIS 利率走勢及利差

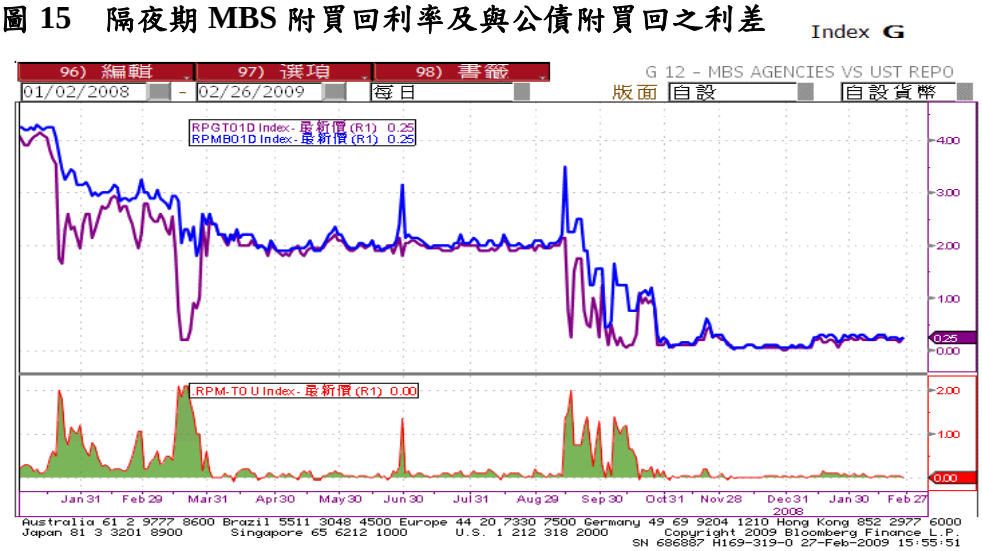


資料來源: Bloomberg

(2)非公債債券附買回交易利率偏高，至 2008 第四季方回落

隔夜期 agency MBS 附買回交易與公債附買回交易之利差於 2008 年 3 月份 Bear Stearns 危機前後、以及該年 9 月 Lehman 破產後大幅擴大至近 2%，至 2008 第四季方回落至 0.2%以內水準。

圖 15　隔夜期 MBS 附買回利率及與公債附買回之利差

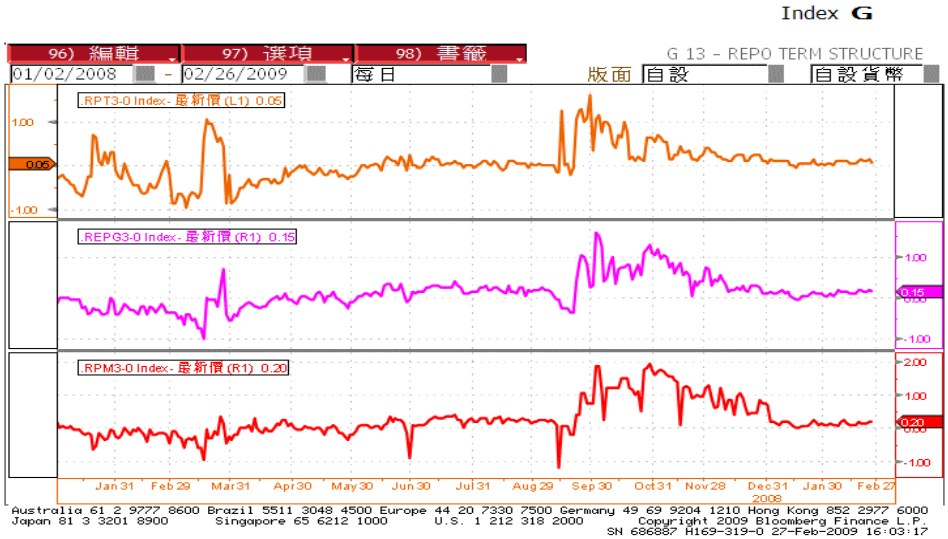


資料來源: Bloomberg

(3)債券附買回交易長短天期利差擴大，至 2008 第四季方回落

公債、agencies、與 agency MBS 之附買回交易之 3 個月期與隔夜期利差，一度於 2008 年 3 月 Bear Stearns 危機前後上升，並於該年 9 月 Lehman 破產大幅擴大，agency MBS 甚至擴增至近 2%。至 2008 第四季方後方逐步回落，惟仍落高於危機前水準。

圖 16　附買回利率長短天期利差(上至下 ： 公債、Agencies、MBS)



資料來源: Bloomberg

(4)附買回交易之折價(Haircut)亦顯著提高

依據 IMF 調查，避險基金承作附條件交易之折價成數顯著提高。以投資等級公司債之附買回交易為例，其折價成數由 2007 年 4 月之 0~3%，大幅擴大至 2008 年 8 月之 8~12%

圖 17　避險基金承作各類型附買回融資交易之 Haircut

Asset	Haircut (per cent)	
	April 2007	August 2008
US Treasury bonds	0.25	3
Investment-grade corporate bonds	0–3	8–12
High-yield corporate bonds	10–15	25–40
Equities	15	20
Investment-grade credit default swaps	1	5
Senior leveraged loans	10–12	15–20
Mezzanine leveraged loans	18–25	35+
Collateralised loan obligations (AAA-rated)	4	10–20
Prime mortgage-backed securities	2–4	10–20
Consumer asset-backed securities (ABS)	3–5	50–60
ABS collateralised debt obligations (AAA-rated)	2–4	n.a.
ABS collateralised debt obligations (AA-rated)	4–7	n.a.
ABS collateralised debt obligations (A-rated)	8–15	n.a.
ABS collateralised debt obligations (BBB-rated)	10–20	n.a.
ABS collateralised debt obligations (Equity)	50	n.a.

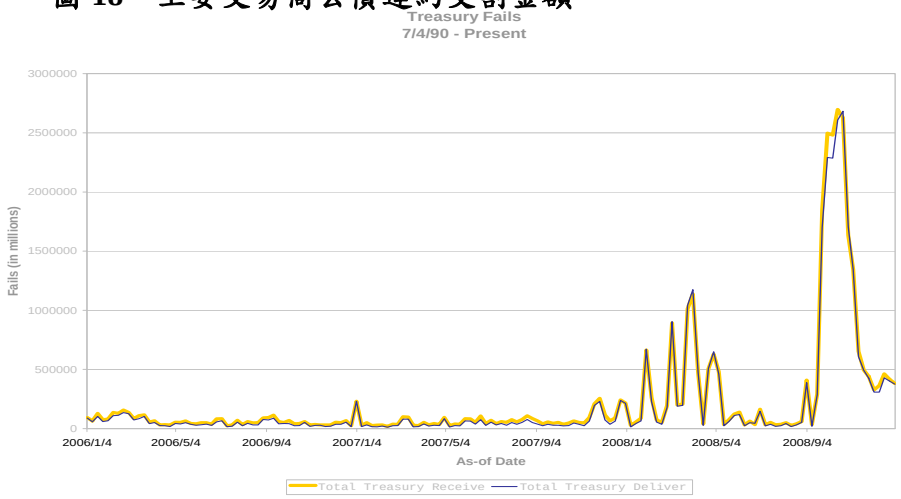
Source: International Monetary Fund.

資料來源: CSFB

(5)公債違約交割金額擴增，Lehman 破產後達高點

2008 年後主要交易商公債違約交割金額增加，於 Bear Stearns 危機後首度突破兆元，後雖一度降低，惟 Lehman 破產後再度大增至 2.5 兆元，至 2008 年第四季方逐步回落。

圖 18　主要交易商公債違約交割金額



資料來源: FRBNY

(二)直接提供特定證券市場投資人與發行人流動性之相關措施

雷曼破產後金融市場極度混亂，商業本票(CP)需求銳減，利率上揚且市場規模下降，尤以 ABCP 市場最嚴重，流通餘額由 2007 年 8 月高點逾 1.2 兆元萎縮至 2008 年 10 月之近 7,000 億元，影響企業籌資。此外，部分貨幣型基金因投資 ABCP 損失而跌破面額，引發資金撤出貨幣型基金，更進一步減少短票之買盤，使危機惡化。

為解決上述狀況，聯邦準備體系乃藉由融資予 CP 市場之投資人與資金需求者，以及直接買入 CP，以恢復 CP 市場之融資活動。

以下依序概述相關措施之內容與目的：

1.ABCP Money Market Fund Liquidity Facility(AMLF) －2008.9.19 宣佈

概要：銀行等合格金融機構，得利用向貨幣型基金購買之高品質 ABCP，以貼現利率取得無追索權融資，融資天期等於 ABCP 天期。

目的：藉以滿足雷曼倒閉後，貨幣型基金因客戶大量贖回而產生之資金需求。

成效判斷指標：貨幣型基金規模、CP 利率及與 OIS 利差。

2.Commercial Paper Funding Facility(CPFF) －2008.10.7 宣佈

概要：以聯邦資金目標利率，提供可追索之抵押融資予 SPV。該 SPV 直接向申請之 CP 發行人，以 OIS 加碼之固定價格購買 90 天期高評等 CP。

目的：藉以解決 CP 發行人因無法續發 CP 融資，而產生之流動性問題。

成效判斷指標：貨幣型基金規模、CP 利率及與 OIS 利差。

附註說明：依照個別發行者 CP 發行存量訂定購買上限；依是否提供擔保品，以及是否為 ABCP，分為三種購買利率，利率均高於正常狀況下水準。

3.Money Market Investing Funding Facility(MMIFF) －

2008.10.21 宣佈

概要：依貼現利率，提供有追索抵押融資予 SPV，該 SPV 則向貨幣市場基金或合格投資人購買短天期貨幣市場工具。SPV 除前述貸款外，另發售 ABCP 予貨幣市場工具出售人，用於優先吸收 SPV 產生之損失。

目的：藉該購買機制，提高貨幣市場基金等投資人，對於貨幣市場工具及本身流動心之信心,從而確保銀行等貨幣市場工具發行人的資金來源，並增進其授信意願。

成效判斷指標：貨幣型基金規模、CP 利率及與 OIS 利差。

附註說明：委託 JP Morgan 等民間機構代為進行管理。

4.Term Asset-Backed Securities Loan Facility(TALF) －

2008.11.25 宣佈

概要：合格借款人可以新發行 AAA 評等之資產擔保證券(ABS)為擔保，向 FED 申請 3 年期無追索權融資，融資利率依據 LIBOR Swap 或 LIBOR 利率加碼，視 ABS 擔保品而異。可接受之 ABS 之擔保資產廣泛，包含學生貸款、汽車及信用卡貸款、商業不動產、及工業設備等項目。

目的：資產證券化市場萎縮，金融機構無法證券化授信資產，因而緊縮信用。爰藉由提供 ABS 持有人融資，增加 ABS

之需求，以提高金融機構授信之能力，滿足民間資金需求。

成效判斷指標：各類 ABS 發行量、ABS 與公債利差。

附註說明： FED 另行成立 SPV，向 FED 購買因 TALF 融資所取得之擔保品，財政部則購買該 SPV 發行之次順位債券以優先吸收 SPV 之損失。

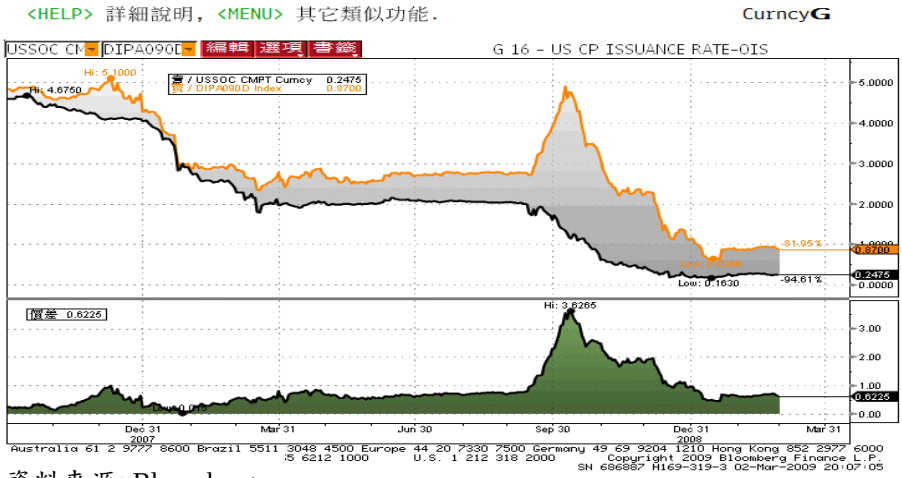
由於以上措施的施行，加以美國政府關於貨幣型基金的保證計劃，貨幣型基金的規模已止跌回穩，CP 發行利率與同天期 OIS 利差亦回落至近長期水準。惟因金融情勢依然動盪，且企業籌資需求因景氣疲落而下滑，CP 市場規模未明顯回復。

➢ **附圖—相關市場狀況**

(1)CP 利率於雷曼破產後彈升，與同天期 OIS 利差擴大

90 天期 CP 與 OIS 利差由 2007 年底之約 0.20%，大幅擴增至 2008 年 9 月 Lehman 破產後之逾 2.30%，至 2008 年底方回落至 1.00% 以內，惟仍高於先前水準。

圖 19　90 天期 CP 與 OIS 利率之走勢與利差

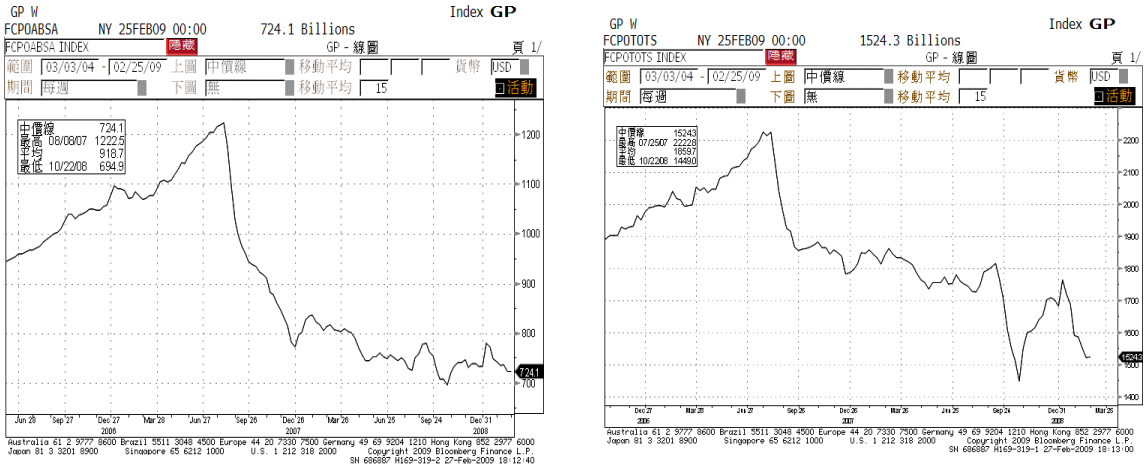


資料來源: Bloomberg

(2)CP 與 ABCP 市場規模持續下降，維持低檔

CP 與 ABCP 市場流通餘額由 2007 年 7 月高點持續下滑，並於 Lehman 破產後跌至低點。CP 流通餘額由 2007 年 7 月之近 2.2 兆減低至 Lehman 破產後之近 1.6 兆，ABCP 流通餘額則由 1.2 兆降低至 0.7 兆，並維持於該規模上下震盪，未再持續萎縮。

圖 20　ABCP(左)與 CP(右)之發行餘額

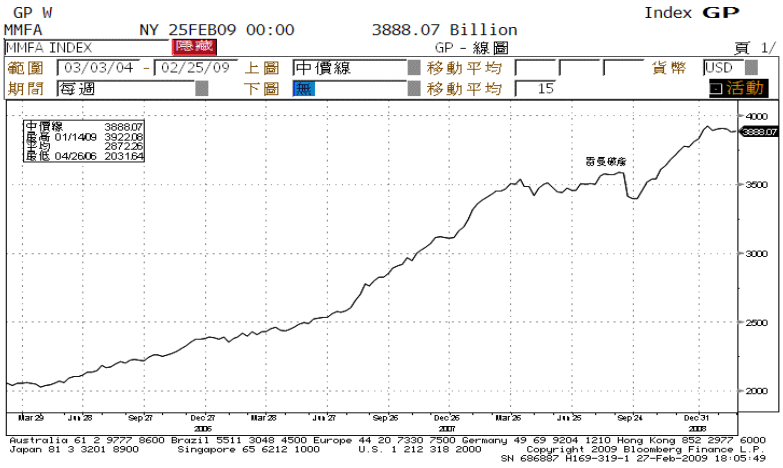


資料來源: Bloomberg

(3)Lehman 破產後，資金曾大幅流出貨幣市場基金

貨幣型基金規模長期穩定成長，惟 Lehman 破產後，部分貨幣型基金資產受損，淨值跌破面額，資金大量流出使貨幣型基金規模一度縮減，惟政府相關救援措施後重新回復成長趨勢。

圖 21　貨幣型基金發行餘額



資料來源: Bloomberg

(三)買入特定證券以影響特定市場之相關措施

次貸風暴下，房價暴跌，扮演房貸市場核心之二房亦出現財務困難，加上美國政府僅監管兩機構且並未直接承諾保證其債務，故房貸利率居高不下，二房本身發行之債券、以及各類房屋貸款抵押證券之利率，亦未隨公債殖利率下滑，不利房市恢復正常。

因此，聯邦準備體系遂決定直接大量購買聯邦機構債券以及機構擔保抵押貸款債券，以穩定抵押貸款相關市場。

1.購買 1,000 億美元聯邦機構債券－2009.11.25 宣佈

概要：利用公開市場操作系統，向主要交易商直接買入 Fannie Mae、Freddie Mac 以及 Federal Home Loan Bank 等三家聯邦住宅機構發行之債券。

目的：藉直接購買降低三機構發債成本，從而帶動房貸利率下降。此外，二房已遭政府監管，其債務為政府隱性負債，壓低其債務利率亦有利於政府財政。

成效判斷指標：聯邦機構債券與公債利率、房貸與公債利差。

附註說明：2008 年 9 月起即開始購買三家發行之折現票據，為 1981 年後首次買入非公債證券。

2.購買 5,000 億美元機構擔保抵押貸款債券－2009.11.25 宣佈

概要：委託四家民間機構，代為由市場買入 Fannie Mae、Freddie Mac 以及 Ginnie Mae 擔保之抵押貸款債券，券種限於較單純之債券，並預計於 2009 年第二季前執行完畢。

目的：藉直接購買，從而帶動房貸利率下降。

成效判斷指標：聯邦機構擔保抵押貸款債券與公債利率、房貸與公債利差。

附註說明：2009 年 1 月起執行；成效亦受到房貸利率與聯邦擔保抵押貸款債券利差之影響。

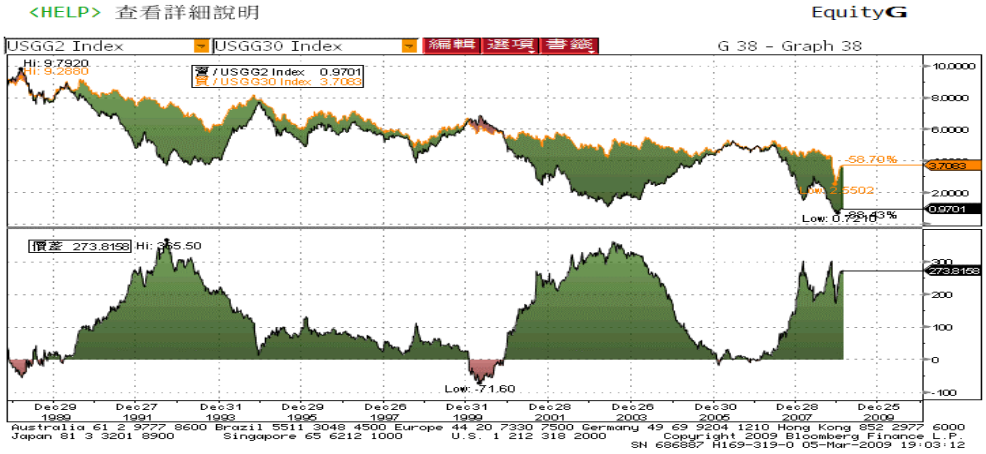
圖 22　30 年期 Fannie Mae 擔保抵押貸款債券與同年期公債利差

資料來源: Bloomberg

配合財政部之購買計劃與其他房市相關措施，終逐步壓低相關利率，30 年期 Fannie Mae 擔保抵押貸款債券與同年期公債利差已回落至約 69bp，低於近 15 年平均之 92bp。

此外，由於短率已無調降空間，復以公債殖利率為市場之無風險利率基準，且公債長短期利差居高不下，在其他措施已大幅縮減信用風險貼水後，聯邦準備體系遂考慮大量買入長天期公債，藉由壓低無風險利率帶動長天期房貸等授信利率下跌。

圖 23　美國 2 年期與 30 年期公債殖利率與利差



資料來源: Bloomberg

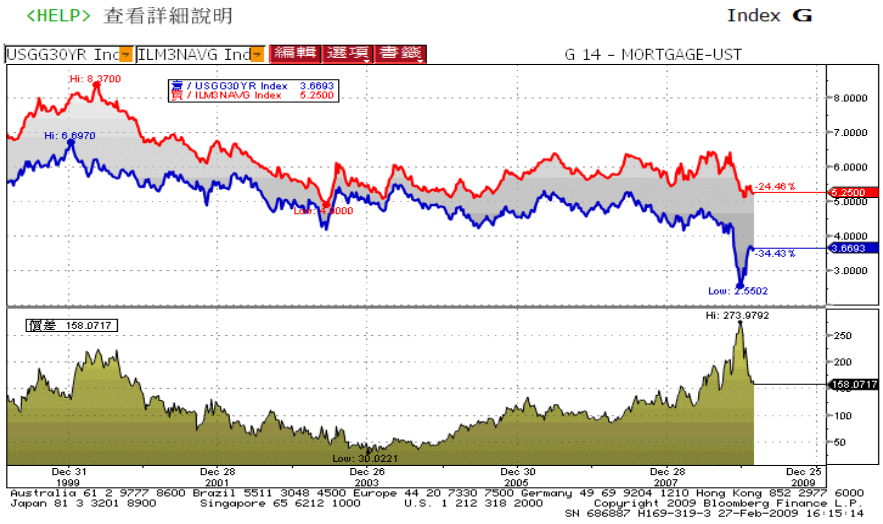
惟大量買入長天期公債可能帶來財政赤字貨幣化之質疑，且若將殖利率曲線平坦化恐不利於銀行業獲利，因此亦僅能作為暫時性之權宜作法。

➢ **附圖—相關市場狀況**

(1)房貸利率及與公債利差維持高檔，至 2009 年方顯著下滑

2007 年第三季之後公債殖利率大幅下滑，惟 30 年期固定利率房貸利率跌幅有限，始終維持於 6.00%以上，與同年期公債殖利率一度擴增至 2008 年底之 2.74%，至 2009 年方下滑至 5.25%與 1.59%。

圖 24　30 年期固定利率房貸與同年期公債利差

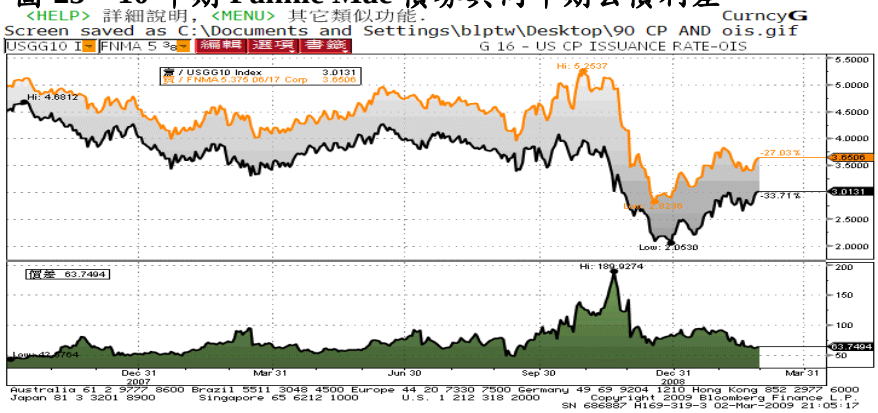


資料來源: Bloomberg

(2)agencies 利率及與公債利差上揚，至 2008 年 11 月方反轉

agencies 利率與公債脫鉤，10 年期房利美 agencies 利率一度上揚至 2008 年 10 月之 5.25%，與同年期公債利差擴增至 1.90%，至該年 11 月後方反轉下滑，下滑至該年底之近 3.00%與 0.80%。

圖 25　10 年期 Fannie Mae 債券與同年期公債利差

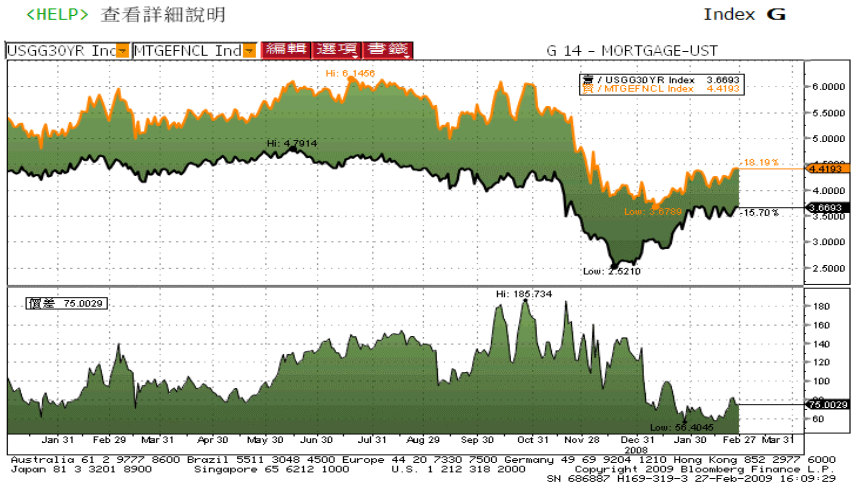


資料來源: Bloomberg

(3)agency MBS 利率及與公債利差至 2008 年底方顯著下滑

agency MBS 利率未隨公債下跌，30 年期房利美擔保之 MBS 利率至 2008 年 10 月底仍近 6.00%，與同年期公債利差亦擴增至 1.86%，至該年底方顯著下滑，下跌至 2009 年初之 4.00%上下與 0.60%上下。

圖 26　30 年期 Fannie Mae 擔保抵押貸款債券與同年期公債利差



資料來源: Bloomberg

二、非傳統貨幣政策機制之設計特點

FED 之非傳統貨幣政策機制設計上具有以下特點:

(一)彈性運用各類金融工具，加速政策效果

- 直接性的對目標市場或機構，進行注資或市場穩定行動，而非挹注整體金融市場資金。此外，亦藉由利用債券與證券化等直接金融市場，加速政策傳遞效果，減低透過中介金融傳達貨幣政策之時間落差與不效率。
- 利用不同交易型態，滿足不同類型的流動性需求。例如，利用 TOF 之 option 型態，滿足特定時點之潛在流動性需求。

(二)廣泛運用標售機制與市場價格，減少污名化及訂價問題

- 透過金融機構集體性參與標售措施，避免貼現窗口因個別機構單獨申請造成之污名化效果。
- 積極利用市場價格，作為各機制授信利率與費用計算之基礎，如以 OIS 作為 TAF 及 CPFF 之加碼基準。

(三)透過 SPV 與擔保品等機制以降低風險

- 高風險之融資行為多透過 SPV 架構，以財政部或民間出資部分優先吸收損失，以降低聯邦準備體系本身之風險。
- 僅接受極高品質之標的，並利用擔保品與保證金制度，透過每日市價評估及保證金提撥，確保擔保品價格與保證金金額高於授信金額，以減低損失。

(四)利用現行市場交易機制與主要交易商制度降低運作成本

- 廣泛利用市場現存運行機制進行相關措施，如多數非公債擔保品之移轉乃透過兩大清算銀行之 Tri-party Repo 機制進行交割，以減少作業成本並增進運作效率。
- 利用主要交易商作為主要窗口，減少聯準會需進行結算交割作業之交易對手數目，減低作業成本；同時，主要交易商亦

可協助進行機制申請工作之初審。

(五)委由民間協助管理具高度專業性之機制

- 藉由委託民間代管機構，彌補本身對於特定商品或市場專業與管理能力之不足，如 Agency MBS 購買委託民間業者執行，PDCF 等機制之擔保品市價評估亦由清算銀行提供。

(六)審慎擬定相關配套措施與退場機制

- 配合其他機制，減少對市場資金狀況之影響，如 SFP 回收市場資金、對準備金付息以形成資金市場利率下限。

陸、台美公債市場及其與央行操作關係之比較

本章將分別比較台美公債市場，以及台美央行操作與公債市場之關係，以作為提出本文結論及建議之基礎。

一、台灣公債市場與美國公債市場之比較

由市場特徵與運行架構比較，台美公債市場之差異如下:

(一)台灣公債市場規模相對較小

台灣市場仍以間接金融為主，與美國相比，債券市場之發展相對落後，全體債市規模僅佔 GDP 之 56%，遠低於美國之 233%。此外，台灣公債市場佔全體債市規模高達 53.8%，則遠高於美國之 16.7%，債券市場之發展極度不均衡。

表 14　美、台公債及債券市場規模比較

單位:億美元/億台幣

	公債市場規模		全體債市規模		GDP
	規模	佔 GDP	規模	佔 GDP	
美*	55,388	38.8%	331,822	232.6%	142,640
台**	37,165	30.1%	69,041	55.8%	123,650

資料來源;Fed:Flow of Funds;金融統計月報

*美國債市資料為 2008 第三季底數字，公債僅含可交易公債(Marketable)。

**台灣國內債市資料，包含公債、公司債、金融債、短期票券、及資產證券化受益證券。

就公債市場而言，台灣公債規模僅 GDP 之 30.1%，低於美國之 38.8%。加以台灣市場資金充裕，爰使公債市場結構性供不應求。籌碼不足下，市場多空力道失衡，從而衍生種種人為操控問題，嚴重影響次級市場之正常運作，亦損及公債殖利率曲線之情報價值。

(二)公債投資人之組成

相較於美國公債市場多元之投資人組成，以及 5 成以上之海外投資人比重，台灣公債市場之投資人具高度同質性，均以消化自有資金之國內金融機構為主，缺乏個人及海外投資者。由於同質性偏高，使得市場缺乏不同之參與動機，造成市場運作機能及資訊顯示上之偏頗。

表 15　中央公債持有對象分析表　　單位：新台幣億元

年月底	公債餘額	銀行業	證券業	信託及票券業	保險業	非中央公債交易商*
98 年 2 月	36,397.30	44.80%	2.10%	5.51%	18.51%	29.08%

*非中央公債交易商之銀行業、證券業、信託業、票券業、保險業及其他法人機構 與自然人等。

資料來源:央行網站

此外，國內債券持有人高度集中於中華郵政與壽險機構，兩者合計持有公債餘額約佔中央公債發行餘額之 72.23%，足以主導市場之走向。再加上兩者均為被動持有至到期之投資機構，吸納之籌碼甚少於市場流通，因而影響次級市場之流動性。

表 16　98 年 2 月底中華郵政與壽險業公債部位市值

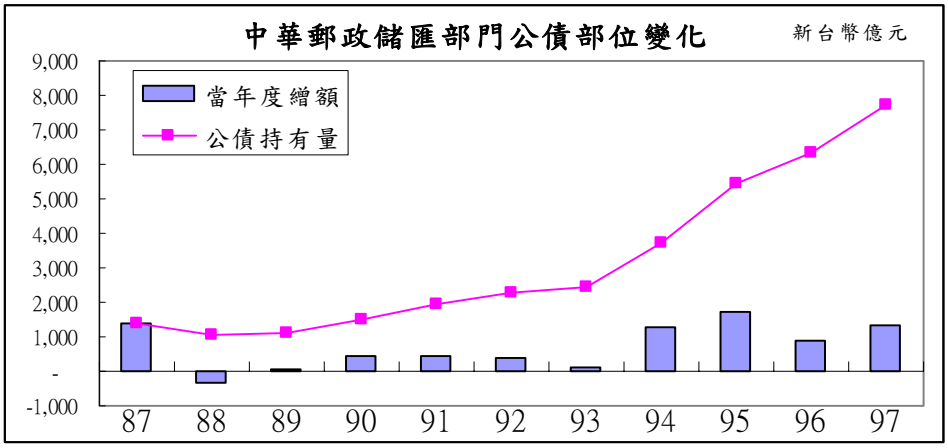
新台幣億元	中華郵政儲匯部門	壽險業合計	合計
持有公債市值	8,410	18,297	26,707
佔央債發行量比例(*)	23.11%	50.27%	73.38%

*由於公債殖利率下跌，持有公債市值高於票面金額，故市值佔總發行量比例略為高估持有比例。

來源:金融統計月報

尤其中華郵政儲匯部門，94 年以來持續大量買入公債，每年公債部位均增加逾 1,000~2,000 億元，約佔每年公債發行量約 4,000 億元之半數，幾乎可獨立主導公債市場走勢，因而影響其他交易商之參與意願，以及市場機能之運作。

圖 27　中華郵政儲匯部門公債部位變化



資料來源:金融統計月報

(三)初級市場運作機制大致類似美國，惟發行券種與主管機關態度有所差異

基本上，目前台灣公債發行亦已採行規律、可預期之原則，公債及國庫券均為定期適量發行。整體初級市場之運作，由發行計畫之擬定與公告、標售機制與規範、以及發行前市場之運作，均與美國相當類似。

惟在發行券種上，台灣並未發行通膨連動債券；其次，台灣雖有分割公債制度，然可分割券種限於每年 7 月發行之 5 年期公債，可分割券種過少，且年期過短無法滿足壽險等長天期投資人之需求。此外，台灣並未發行不可交易公債，供政府相關機構閒置資金之運用。

再者，台灣單一公債券種頂多增額發行一次，且財政部並未承諾於市場需要時以臨時增額發行提供市場籌碼。

最後，雖然本行依法得於次級市場買入公債，惟本行是否可於財政部發行新債時申請將到期公債換取新債，仍待討論。

(四)次級市場運作機制與美國相異甚遠

與美國分散之店頭交易相異，台灣公債交易集中於櫃買中心之等殖成交系統，透過櫃買中心採集中結算，淨額交割之比重亦高，交易交割平台較有效率。

惟台灣雖有交易商積極扮演買賣雙方中介角色，協助進行匿名交易，惟缺乏地位獨立、不存在利益衝突之獨立經紀商，不利於券商進行大額之匿名交易。

在違約交割之處理上，台灣乃偏向以行政處分處罰違約者，並未採用美國式之以零利率自動延展機制。爰交易商在擔憂可能失去交易商資格下，而不計代價之避免違約交割，亦造成缺券之指標債券種附買回借券利率曾跌至-300%之異狀。

此外，台灣之櫃買中心雖設有借券中心以及附買回借券機制，惟台灣公債籌碼過度集中，且缺少官方之券源最後提供機制，使得借券利率亦受持券者控制，亦加重台灣公債市場多空失衡之狀況。

最後，在市場交易行為上，相較於美國公債市場成交量平分於多期公債，台灣公債市場之成交量高度集中於指標 10 年債，冷門券缺乏流動性，影響外資與一般投資人之參與意願。此外，交易模式上亦以單純的買賣斷交易為主，策略交易所佔比重相對偏低。

(五)公債買回制度方於 2009 年建立

美國曾多次實施公債買回並曾發行可買回公債，台灣財政部亦已於 2009 年 2 月公告中央公債之買回及轉換辦法，已具備實施之法源基礎。惟關於買回之公債是否可持續持有於償債基金，用於建立借券等機制，仍未有定論。

(六)市場監理架構類似美國，惟法源與主管機關態度有所差異

相較於美國以政府證券法作為公債市場監理之基礎，台灣並未訂定公債之獨立法源，相關法令對於公債之定位通常較模糊，加以缺乏對於操控市場與內線交易等證券市場違規行為之執法經驗，不利於公債市場之監理。

在監理之實際執行上，台、美之基本架構相似，均為財政部、央行、與證券市場主管機關(金管會/SEC)為三核心之監理架構，惟並未成立美國之跨機構公債市場監理小組，對於潛在違規行為之監察也缺乏具體標準。

台、美公債市場監理上之最大差異，在於台灣財政部著重於初級市場，未確實體認健全之次級市場長期而言可降低發債成本，並未扮演美國財政部之積極性角色。由於台灣債券市場供不應求為最基本之問題，若財政部得積極透過增加單一期次發行量或承諾緊急時增額發行，將極有助次級市場之發展。

此外，央行雖積極協助公債次級市場，惟因並未積極於公債市場進行操作，缺乏對公債市場第一線之接觸，監理上高度仰賴櫃買中心。此外，在對外發言時，亦未如 FED 堅定表達對於協助公債次級市場運作之立場。

(七)周邊衍生性商品市場規模較小

相較於美國發達之公債衍生性商品市場，台灣公債受限於現貨供需不均及借券不易，周邊衍生性市場發展遲滯，不利於公債市場參與者進行避險行為，亦減少交易策略之多元性。

其中，較具有發展潛力之公債期貨與公債選擇權市場，亦發展有限。以公債期貨為例，自 2004 年發展以來，雖然主管機關與民間之積極推動，惟僅初期市況較為熱絡，後續在可交割

券不足等因素之限制下，市場規模再度萎縮，2008 年全年之日平均交易量僅台幣 94.7 億元，該年底之未平倉量更僅台幣 2 億元。公債選擇權市場為交易商自營交易與包裝相關結構型商品之重要工具，發展備受市場期待，經紀商亦曾積極進入該市場；惟該市場規模亦未顯著成長，2007 年金融風暴後市場規模更反向萎縮，目前除櫃買中心提供電子平台交易外，獨立之經紀商因市場成交量過低均已退出該市場。

(八)市場走勢由少數參與者主導

相較美國公債市場主要受經濟基本面及央行貨幣政策影響，再反映籌碼供應與參與者行為等因素，台灣公債市場走勢受中華郵政等少數參與者之影響過大，亦深受美台利差等國際因素影響。由於受到非國內基本面之影響極大，使得公債殖利率可提供之資訊效果較差。

二、台、美央行操作及與公債市場關係之比較

就貨幣政策操作模式及與公債市場之關係來比較，FED 與國內央行（本行）之差異如下:

(一) 本行以回收市場資金為主

相較於美國結構性不足之資金狀況，台灣金融市場資金充裕，本行之操作以發行定期存單回收市場資金為主。

(二) 本行之資產遠大於台灣債券市場規模

本行因進行外匯市場操作，持有大量外匯存底，且以發行定存單與接受轉存款回收資金，故資產規模相對龐大。

與國內債券市場規模相比，我國公債市場規模僅本行資產之 36%，全體債市規模亦僅本行資產之 67%。即便扣除本行持

有之外匯存底、定存單、與轉存款，與準備貨幣(M0)相比，公債市場與全體債市亦僅 M0 之 1.7 倍與 3.2 倍，遠低於美國之 3.29 倍與 14.64 倍。故國內債市規模實不足以滿足本行執行貨幣政策之需求。

表 17　美、台債券市場與央行規模比較

單位:億美元/億台幣

	公債市場規模			全體債市規模			央行資產總額 08.12.31	貨幣基數(M0) 08.12.31
	規模 08.Q3	佔央行資產	佔 M0	規模 08.12.31	佔央行資產	佔 M0		
美*	55,388	244%	329%	331,822	1464%	1971%	22,659	16,837
台**	37,165	36%	175%	69,041	67%	325%	103,550	21,254

資料來源;Fed;金融統計月報

*美國債市資料為 2008 第三季底數字，公債僅含可交易公債(Marketable)。

**台灣國內債市資料，包含公債、公司債、金融債、短期票券、及資產證券化受益證券。

(三)本行之公開市場操作多採定價方式進行

相較 FED 以市價進行公開市場操作，本行例行之公開市場操作以定價發行定期存單為主，且因發行利率遠優於市場，定期存單實為補貼性質，可用於促使金融機構配合本行貨幣政策。

此外，本行各項貨幣政策措施亦傾向以非市價進行，以引導市場並明確表達本行政策意圖，與美國依循市場機制進行之模式差異較大。

(四) 本行之操作標的與可接受之擔保品較少

本行操作與貸放之擔保品種類相對有限，以公債與金融機構發行或保證之各類證券為主，所承擔之風險較低，惟亦缺乏處理其他標的之實務經驗。

(五) 本行於公債市場之操作有限，亦未持有公債部位

由於本行以回收市場資金為主，甚少買入公債部位。操作

上，亦甚少進行公債附條件交易，與公債市場缺乏實際操作經驗，亦缺少第一線之接觸，對於市場狀況均須透過櫃買中心或主要交易商瞭解。

(六) 本行之公債主要交易商缺乏實質參與利益

本行之主要交易商分為一般指定交易商與中央公債主要交易商，本行關於中央公債主要交易商之相關管理與篩選機制均與美國類似。惟本行並未積極透過主要交易商從事公開市場操作，亦未設立借券機制供主要交易商使用，故主要交易商之身分對金融機構並未有實質利益，影響其政策配合意願；加以主要交易商需負擔積極造市與提供資訊等義務，形成權責未能對稱之狀況。

(七) 本行對於公債市場之態度較為謹慎

本行雖亦積極協助處理公債市場相關問題，惟鑒於不具備主管機關地位，故對於公債市場之態度較為謹慎，並未如 FED 明確表達協助次級市場發展之立場。

(八) 本行尚無法與財政部進行換券操作

本行依法得於次級市場買入公債，惟關於本行持有至到期之公債，可否向財政部申請轉換為新券，仍未有明確規定。

(九) 本行得直接發債短天期貨幣市場工具

本行依法直接發行三年期以內之短期債券、儲蓄券或定期存單，可用於回收市場資金，或增加債券市場規模。

柒、結論與建議

美國與我國在金融市場架構與發展上，有相當之差異，相關研究重點應在於深入瞭解美國制度與政策之原理與優缺點。

美國直接金融發達且金融高度分工，FED 可透過個別金融市場直接影響特定部門，無需受限於透過中介機構配合，即可快速達成政策效果。因此，自次貸風暴及金融海嘯以來，FED 採行多項直接購買抵押貸款債券等非傳統貨幣政策，直接挹注流動性。惟在美國金融高度專業分工下，FED 決策須更瞭解金融產業之細微結構，以及貨幣政策對個別金融產業之影響，以免金融產業鏈中之某項環節，因特定政策而嚴重受損，從而影響整體經濟及金融市場正常運作。

我國仍以間接金融為主，且國內長期處於流動性充裕狀況下，本行甚少對非金融業直接挹注流動性，公開市場操作亦以定價交易為主；加上金融業分工未如美國細緻下，相關政策之考量與美國差異甚大。惟美國公債市場成功之發展經驗，以及聯邦準備體系深具創意與市場性之貨幣政策執行方式，確可作為我國借鏡之處。

以下，即依照本文關於美國公債市場與聯邦準備體系相關貨幣政策為基礎，就國內公債市場發展與相關政府機關政策提出相關建議，以作為擬定相關政策方向之參考。

本文建議為作者個人意見，執行細節與可行性仍待評估，須待相關條件成熟，方可提高其可行性與政策功效。

一、藉由調整政府舉債結構，改善市場籌碼不足之結構性問題

（一）擴大單一期次公債發行規模

財政部可參考美國財政部之公債發行規劃，增加單一期次

公債之發行量，或增額發行次數，從而擴大新發行指標債的規模，增加次級市場之流動性。至於擴大單一期公債發行導致還本落點過於集中之問題，則可透過提前買回公債解決。

（二）發行不可轉讓公債，以滿足特定投資機構需求

財政部可評估仿效美國發行不可轉讓公債，由中華郵政等資金充裕之公營機關認購，除可替代部分國庫借款外，並可滿足中華郵政等對公債需求，避免該等投資機構對公債次級市場造成鎖住籌碼效應，而使殖利率曲線受到扭曲。

（三）增加公債總發行量

財政部可評估以發行公債取代國庫借款，在不增加政府負債下增高公債籌碼，滿足市場需求。此外，目前台灣公債發行餘額略高於 GDP 之三成，低於歐美主要國家，以及法定舉債上限 GDP 四成之規定，或仍有部分增發公債之空間。惟政府如欲比照國外大規模救經濟計畫，透過大量舉債進行擴大內需政策，以對抗景氣衰退，確實有所侷限；因此，若在獲取社會共識下，財政部亦可考慮修法在面臨重大經濟危機等情況下，暫時性提高舉債上限量，除可籌措財源外，並可滿足國內投資者對公債之需求，以及協助公債次級市場發展。

二、若客觀條件允許，相關政府機關應積極協助公債次級市場發展

由本文相關分析可知，美國政府對於公債市場發展與相關政府機關如證管會、財政部、以及 FED 均緊密連結。在客觀條件成熟後，若國內相關主管機關能參考美國之相關經驗，透過各項措施並公開對外界表達協助市場發展之堅定立場，確為促進市場正常效率運作之有效手段之一。

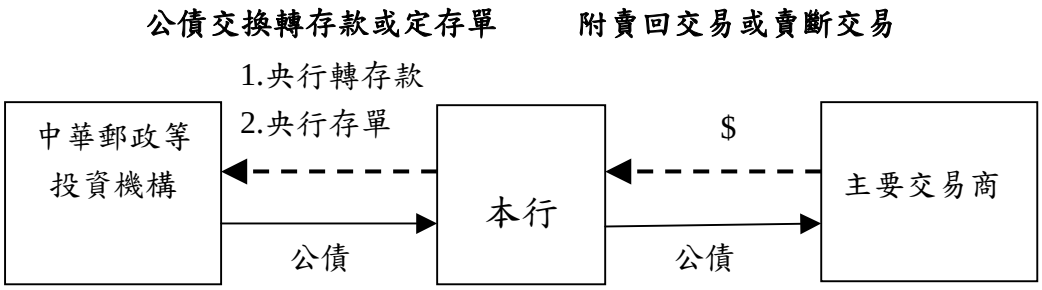
（一）本行藉由對金融市場之實質影響力，協助公債市場發展

本行為貨幣政策主管機關，並代理公債發行業務，亦設置中央公債主要交易商制度，向來關切公債次級市場之發展，惟多屬配合之角色。基於強化貨幣政策傳遞機制，以及協助金融市場運作，本行似可在公債次級市場發展上扮演更積極之角色。相關政策態度及具體措施上，可進行下列調整：

1. **建立少量公債部位並靈活進行相關操作，增加對金融市場之影響力，以提升貨幣政策傳遞效果**

（1）**小額買進或以交換方式取得公債部位**：目前台灣公債市場規模過小，無法負荷本行為執行貨幣政策而進行大規模公開市場買賣斷操作；因此本行僅能於次級市場小規模多次買進，或由次級市場以外途徑取得公債。建議可以中華郵政等持有大額公債部位機構為對象，以央行存單或轉存款交換其持有之公債。

（2）**靈活進行附賣回交易**：取得券源後，則與其他積極交易之主要交易商進行附賣回交易，提供市場券源，並回收資金，亦可藉此累積進行公債相關操作之經驗，並增加與證券商身分之主要交易商進行交易之管道。就成本而言，目前 90 天以內之附條件交易利率均低於 0.30%，遠低於央行定存單利率，如此收回市場資金實可降低央行成本。



（3）**次級市場買賣公債，增加本行對長期利率之影響力**：在本次金融風暴中，國外央行如瑞士、日本、美國及英國紛紛以買進公債作為寬鬆政策及壓低長期利率之措施。雖然國內目前流動性充裕，並無實施該措施之急迫性與必要性；惟國內公債殖利率曲線易受籌碼因素影響，而無法反映央行貨幣政策走向。未來如本行能持有公債部位，將能提升本行對金融市場之影響力，以及貨幣政策之傳遞效果，並增加對於金融市場之敏銳度。

2.透過次級市場建立公債部位

本行主要職責為調控貨幣與信用狀況，在我國市場資金充裕下，一向認為不應買入公債增加市場資金。惟實際上，買入公債釋出之資金均可藉由發行定存單等方式回收。此外，由於中長天期公債殖利率多高於央行定存單利率，且本行並無以短支長所面臨之流動性風險，故本行若持有中長天期公債並等量發行定存單或轉存款沖銷，實可賺取長短期利差。因此，本行若因協助次級市場發展等考量，欲建立公債部位，將不致影響貨幣政策或增加成本。

3、協助解決公債次級市場問題

（1）**公債籌碼過度集中問題**：透過本行與中華郵政進行有配套的公債買入操作，並透過附賣回甚或少量賣斷提供與其他主要交易商，可減輕目前公債指標債高度集中於中華郵政，影響市場正常運作之問題。

（2）**指標公債籌碼流動性不足問題**：國內已建立公債買回與轉換辦法，未來本行持有之非指標公債部位，如能如美國之制度於到期時轉換成新債，則可將轉換成之

指標公債，用於協助次級市場之運作。

4. 增進主要交易商積極履行相關義務之誘因

（1）**協助解決主要交易商造市之借券問題**：目前公債主要交易商面臨之主要困難之一，在於缺乏穩定借券來源，無法規避雙向報價所產生之風險。因此，本行如能建立公債部位並出借予主要交易商，以滿足其對指標公債報價時，偶而產生之借券需求[25]。

（2）**調整主要交易商之權利與義務**：本行若能較積極從事公債相關操作，並建立借券機制，給予主要交易商實質參與利益，可部分提升其參與主要交易商並積極配合政策之動力，進而促使其更積極履行次級市場造市之義務。

（二）財政部可活絡公債次級市場以增加公債需求及稅收

由美國之發展經驗可知，財政部對於次級市場之發展具有關鍵性影響。美國財政部公開承諾「於次級市場出現結構性券源短缺狀況時，臨時增額發行短缺券種」；甚或規劃公債借券機制，欲藉由發行者無籌碼限制之優勢，扮演最後券源提供者之角色。

公債初級市場具良好之發行與管理制度，係次級市場之健全發展重要關鍵；健全的次級市場長期可降低發債成本，並藉由活絡金融市場增加稅收。惟目前我國財政部致力於初級市場主管業務，多著重於國庫資金調度需求，以及短期內降低舉債成本之考量。爰建議我國財政部可參考美國財政部，藉由協助

[25]券源上，央行可透過前述配套之買入方式向市場取得，或買入舊債後轉換新發行指標債。此外，央行亦可單純扮演中介者之角色，在接到主要交易商借券之申請後，向其他有公債庫存之主要交易商以附買回方式取得券源，再以略低於正常附條件交易之利率轉借於申請借券者。

公債次級市場之發展以提升公債需求並增加稅收，研議相關措施如下：

1. **彈性運用公債買回與償債基金機制**：財政部於 2009 年 2 月正式建立公債買回制度，除可增加國庫調度之靈活度外，建議藉由買回舊債增加發行新債之空間，同時增加舊債之流動性，使公債殖利率曲線更為完整。
2. **多元化我國公債市場投資人之組成**：財政部亦可透過降低或廢止外人投資我國公債時稅率達 20%之 withholding tax，增加其參與我國公債市場意願，藉以多元化我國公債市場投資人之組成。
3. **增加政策之透明度與可預測性**：財政部相關發債決策應透明化，避免突發性，並應注意相關措施之擬定與發布時間，以免增加公債市場之不確定性。例如發債相關決策及計畫等重大事件，應定期於收盤後公佈。

（三）金管會可遏止操控市價等行為，並建立跨機構監理機制

美國針對政府證券單獨立法，以配合公債等政府證券之獨特地位；此外，美國公債市場監理之遂行，相當倚賴跨機構公債市場監理小組之設置。

我國證券相關法規對於公債之定位較為模糊，併同其他有價證券規定於證交法；此外，我國較缺乏對於證交法中操控市價等人為操縱行為之實際執法，不利公債次級市場機制之正常運作，因此屢傳出類似人為操縱行為之發生。金管會針對公債次級市場之監理，似可研議下列強化措施：

1. **單獨擬定公債市場相關法規**：似可仿效美國，擬定單獨之政府證券法規，以配合公債等政府證券之獨特地位；法規

之擬定，則可由初級與次級市場之主管機關財政部及金管會主導訂立。

2. **建立跨部會之公債監理小組**：金管會可主導設立相關機制，藉由財政部、金管會、本行、以及櫃買中心常態性針對公債市場進行資訊分享與異常行為之討論，從而即時制止各種影響市場運作之不良行為[26]，或進行相關應對措施。
3. **參考美國訂定市場最佳實務準則與借券利率限制**：金管會可委由櫃買中心，會商交易商訂定公債市場之最佳實務準則，作為各交易商內部控制與金管會進行實地查核之依據。此外，在借券利率上，亦可參考美國 TMPG 訂定最低借券利率為-3%之邏輯，探討直接設定最低借券利率之可行性。

綜上，面對國內外金融情勢變化詭譎，國內政府相關單位宜就國內金融市場建立更為彈性及透明之制度，並增加對市場實際運作狀況之瞭解，以有效因應金融市場之各項新挑戰。

[26]在公債市場不良行為的偵測上，則可借鏡美國公債市場監理小組，藉由分析市場籌碼與交易量集中度，並觀察特定交易商是否持續將附買回借券利率偏低之券種，以正常附買回交易方式融資，從而研判是否有操控市場之意圖。

附錄一、公債買回制度之比較與設計考量

➢ 公債買回制度之比較

各國執行公債買回之機制不同，大致可分為買回型與轉換型兩類型。其中，買回型包括逆向拍賣與次級市場買回，轉換型則包括交換拍賣(Switch Auction)與定價轉換(Conversion)。

1. 逆向拍賣

即美國公債買回之實施方式，乃利用投標方式將指定之債券買回，殖利率高者得標，通常用於在於消化財政盈餘或多餘資金。

買回標的上，則通常包括符合某一到期區間之多期公債，個別公債之買回面額通常僅流通餘額的 1%~3%

2. 次級市場買回

次級市場買回即政府直接在次級市場詢價買回已發行公債，其主要目的在於消化少量且持續之資金，其主要方式包括 Coupon Pass 以及 Reverse Tap。

Coupon Pass 類似小型的 Reverse Auction，為紐約聯邦準備銀行公開市場操作買入債券之方式。政府指定欲買回之公債的到期區間，並要求主要交易商報賣出價量，殖利率高者得標，歷時僅 10~20 分鐘。

Reverse Tap 意指政府向交易商直接詢問某債券之賣價，價格合理即買進。英國採用此方式買回公債。惟此法可買回面額通常較其他方式為少。

3. 交換拍賣

意即政府利用投標方式，以發行公債將指定公債券種買

回，每單位買回券所需的發行券越小者得標，發行之公債亦可為已發行券種。

其主要目的在於分散或調整公債到期落點，買回標的以單期債券為主，通常是買回標的之流通餘額的 10%~20%。

4. 定價轉換

即政府直接設定發行公債和欲買回公債券種之轉換價格，有興趣之交易商只須申報欲轉換之面額，發行之公債亦可為已發行券種。

定價轉換相當於政府提供持債者免費之轉換選擇權，買回標地多為單期債券。其主要目的在於淘汰冷門債，集中或增加指標券發行量，以提高債市整體流動性。因應其目標，定價轉換通常未限制最大買回金額，買回金額通常高達標的流通餘額的 80%~90%。

表 18　公債買回方式之比較

方式	說明	主要目的
逆向拍賣	政府決定將買回之債券後,由交易商填寫標單,內容包括賣出的價格(殖利率)及數量,再由政府依價格低至高(殖利率高至低)排序,選出得標者向其買回	消化資金
次級市場買回	政府或其代理人直接在次級市場向交易商詢價買回	消化資金
交換拍賣	政府決定將買回之債券及發行之債券後,由交易商填寫標單,內容包括買回債券及發行債券的價格比率及買回債券數量,再由政府依價格比率低至高,選出得標者向其交換	淘汰冷門券 集中或增加指標券發行量 調整公債到期落點
定價轉換	政府先設定一固定之買回債券及發行債券的價格比率(或換股比率),再由交易商決定是否進行轉換及轉換數量	淘汰冷門券 集中或增加指標券發行量

➢ **公債買回制度之設計考量**

公債買回制度為可提升國庫現金與債務管理彈性之優良制度，

惟未避免過度影響市場運作與價格，並提升該制度運作效率，該制度設計上應納入以下考量：

1. 避免買回公債期貨可交割券、或空單量較大等，市場需求高且具指標意義之券種，以免影響市場正常運作。
2. 除非買回目標為改變市場利率或淘汰特定券種，否則買回標的宜分散於不同年期的公債券種，並設定特定期次或年期區間的買回上限，以免過度影響特定期次或年期區間的公債殖利率
3. 公債買回的處理時程應儘量縮短，以減少參與者於投標後至開標之間，因得標不確定所面臨之利率風險，並從而提升參與意願。

應明確訂定因參與者賣回時所產生之會計與稅務處理原則，以避免影響參與意願以及市場價格。

附錄二、債券殖利率曲線之決定理論與應用

1. 利率之基本構成要素

基本上，利率乃由實質利率與通膨相關因子所組成。其中，實質利率代表資金出借者遞延消費之補償，分為反映資金市場供需之可確定到期收益下之無風險實質利率[27]，以及補償到期實質收益不確定性之風險貼水，如倒帳風險、利率波動風險貼水等主要源自實質經濟之波動。部分風險可能因利率年期而變動，並造成長短期利率之差異。

至於通膨相關因子，則分為預期通膨，以及通膨風險貼水，補償資金出借人因通膨而產生之實質購買力損失，以及實際通膨可能異於預期之不確定性。

利率之高低與變動，以及央行貨幣政策等因素對於利率之影響，均可以此架構分析。例如，若某經濟體利率長期低於其他經濟體，可能代表其通膨預期較低，或經濟波動較小，甚或市場對於央行控制通膨於法定水準有強烈之信心，通膨風險貼水較低。

表 19　利率之基本組成要素

利率	無風險實質利率	可確定到期收益下對於遞延消費之補償；反映資金市場供需(如政府赤字)
	實質風險貼水	補償到期實質收益不確定性之風險貼水(倒帳風險、價格波動等，多源自經濟之波動，部分風險可能因利率年期而變動)
	通膨預期	補償因通膨而產生之實質購買力損失
	通膨風險貼水	補償實際通膨可能異於預期之不確定

[27] 無風險利率通常以央行或政府債務之極短期利率代表，亦為央行所控制。

2.殖利率曲線之決定因素

(1)殖利率曲線之意義

將具有相同特質之各年期殖利率，依照年期排序連結其殖利率，即為殖利率曲線；例如公債殖利率曲線，即各年期公債依照年期排列之殖利率連線。一般而言，公債因倒帳風險極低，故其殖利率曲線為其他殖利率曲線之基礎，惟因票息不同可能影響各別公債之殖利率高低，故以零息公債(原始或拆解出的)殖利率曲線最具有代表性。

(2)殖利率曲線結構理論—預期理論

殖利率曲線可能為各種型態，如正斜率、逆斜率、甚或扭曲狀(twist)[28]。解釋殖利率曲線型態之理論眾多，其中，預期理論為最符合直覺以及現代金融市場高度套利活動之理論。

預期理論之基本概念為在任一投資(借貸)期間下，個體選擇以長天期利率投資至到期獲得之報酬率，應等於以短天期利率持續續投資至到期之報酬率，故長天期利率應等於現在及未來各短期利率(即預期短期利率)之平均。

(3)預期理論應用上之主要缺陷

惟由於預期理論之結論為長期利率等於目前及預期短期利率之平均，亦即只有當預期未來短期利率持續上揚時，長期利率方會高於短期利率，與實際狀況有所差異。

此外，預期理論假設個體為風險中立，惟實際上，由於預期之未來短期利率具備不確定性，故不同天期選擇之投資策略之風險不同，因而會產生不同之風險貼水，使得預期理論不成立。故後續研究在說明殖利率曲線決定理論時，多以預期理論為基礎，並加入風險貼水等因素，推導出更符合金融市場現況

[28] 實務上，殖利率曲線之形狀或變動可由其水平數值(變化)、斜率(變化)、及扭曲(變化)所決定。

之殖利率曲線論述。

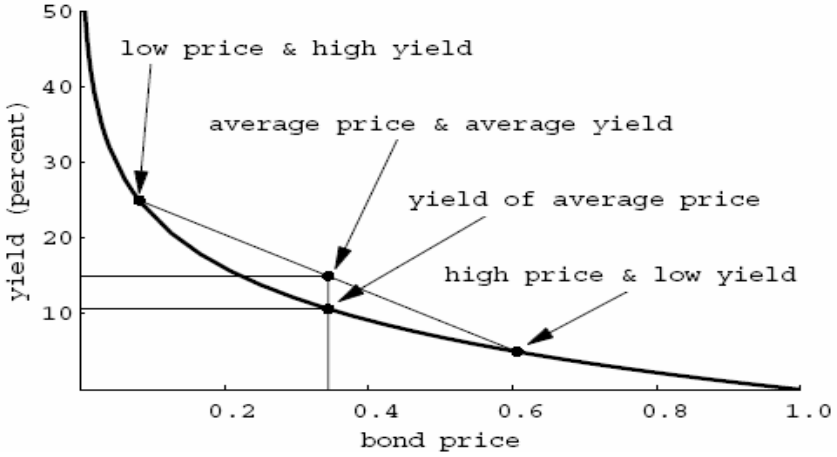
3.債券殖利率曲線之決定概念

(1)凸性(Convexity)對債券殖利率之影響

債券之價格乃是將本息依照債券殖利率折現所得，殖利率與債券之價格並非呈現反向之線性關係，而是呈現具有凸性(Convexity)之反向曲線關係(見下圖)。當殖利率下跌時，債券價格之上升幅度，大於殖利率等幅上漲時之債券價格下跌幅度；前述債券價格對於殖利率變動不對稱反應之程度，亦即凸性，為有利於債券投資人之債券價格特性，故投資人願意以較高價格(較低殖利率)取得凸性較大之債券。

凸性亦影響預期債券殖利率與實際債券殖利率差距，若假定債券殖利率上漲或下跌機率均等，上漲與下跌殖利率之平均即預期殖利率(average yield)。至於債券價格則等於殖利率上漲時之價格(low price)與下跌時價格(high price)之平均，實際殖利率即此平均價格對應之殖利率，故凸性會造成債券之實際殖利率低於預期殖利率。(見下圖)

圖 28　公債價格與殖利率之相對關係



Source: Force that shape the Yield Curve

此外，由於債券凸性與債券之年期與殖利率之波動性成正比

[29]，故凸性可能造成長天期債券殖利率低於較短天期債券殖利率之現象，美國之 30 年期公債殖利率長期低於 20 年期左右之公債殖利率，主因之一即為凸性。

(2)債券殖利率曲線之決定要素

綜合前述利率構成要素以及凸性之影響，可推論出某天期之債券殖利率之組成概念為

債券殖利率 = 無風險實質利率 + 實質風險貼水 + 預期通膨 + 通膨風險貼水 - 凸性

若再加入預期理論之概念，即預期長天期債券殖利率為預期短天期債券殖利率之平均，可推論

長天期債券殖利率= 目前及預期短天期無風險實質殖利率之平均 + 實質風險貼水 + 預期通膨 + 通膨風險貼水 - 凸性

其中，短天期無風險實質殖利率主要由央行貨幣政策所決定，故其預期值乃由預期央行貨幣政策決定。預期通膨綜合反映經濟週期性波動以及央行長期之通膨目標之影響。通膨風險貼水則代表實際通膨高於預期通膨之風險，反映對於央行維持通膨於目標之信心，以及經濟出現非預期波動之風險。

實質風險貼水中，例如價格風險貼水，除反映長天期債券之價格風險較大外，亦受到經濟波動性與央行貨幣政策變動之影響，故可看出經濟與央行貨幣政策之波動性，以及市場對相關因素之預測，為殖利率曲線之核心決定因素。

以此架構，即可在分析央行貨幣政策、以及其他各組成因素下，推論長短期公債殖利率之數值及公債殖利率曲線之型

[29] 若假設債券殖利率存在上漲或下跌兩種狀況，則依債券評價公式，利用無套利概念推導，可得出實際殖利率=預期殖利率- 0.5*天期*殖利率之波動率，公式後半部調整項即為凸性。詳見Force that shape the Yield Curve。

態，甚或由公債殖利率曲線反推對央行貨幣政策之預期及其他組成因子，萃取資訊。

4.債券殖利率曲線之非經濟性決定因素

在前述架構以外，部分非經濟性因素亦會影響債券殖利率曲線，例如部分參與者對於特定年期債券之偏好、非經濟動機之大量債券買賣、甚或人為扭曲下之債券殖利率異常波動，例如壽險或退休金業者對於長天期公債之偏好、他國央行對於美國公債之大量購買、以及部分參與者藉由壟斷籌碼操控特定天期公債殖利率。此類因素應不容易估計實際影響，故會影響由債券殖利率曲線萃取相關資訊之能力。

5.債券年期與殖利率曲線決定要素之關係

債券之年期對殖利率曲線之組成要素影響不一，因而影響殖利率曲線之型態，謹彙整說明如下表:

表 20　公債年期對殖利率組成要素之影響

決定因子	對不同年期公債殖利率之影響說明
預期短天期無風險實質殖利率之平均	主要由央行貨幣政策所決定。短天期公債主要反映央行近期週期性貨幣政策，長天期公債主要反映長期均衡下貨幣政策之預期
實質風險貼水	公債幾無倒帳風險，其實質風險貼水主要為價格風險貼水，天期越長，價格風險及貼水越大，與殖利率成正比
通膨預期	各天期公債反映個別到期年期間之通膨預期，短天期公債主要反映短期循環性通膨，長天期公債主要反映長期均衡下及央行之通膨目標
通膨風險貼水	與公債之年期無固定理論關係
凸性	公債年期越長，凸性越大，與殖利率成反比
海外央行之債券買盤	全面性壓低公債殖利率
壽險與退休金長券買盤	壓低長天期公債殖利率
短券之避險買盤	壓低短天期公債殖利率，並因買賣規模大且迅速，造成殖利率波動性變大

6.殖利率曲線決定架構與實質經濟變數之連接

實證上，債券殖利率與實質經濟變數，如經濟成長率、物價上漲率等實質經濟變數具有高度相關性，符合經濟理論之描述。

在本章之債券殖利率曲線決定架構下，實質經濟變數直接影響風險貼水及通膨相關項目，亦透過影響央行貨幣政策，進而影響短天期實質殖利率。若以量化方式如Taylor Rule描繪央行行為，並設定經濟成長率及物價上漲率等變數本身之時間數列變動，則可同時滿足描繪經濟實質變數對殖利率影響之理論與實證結果、以及財務之無套利與風險報酬理論，建構完整之殖利率曲線理論[30]。

[30] 例如Tao Wu之Macro-finance model。

附錄三、FED 對公債市場政策態度之回顧

1. 1920 年以前:為執行貨幣政策以及賺取收益之次要標的，並協助財政部降低公債發行利率

FED 成立之初，奉行 Real Bill Doctrine，加以當時公債市場規模小，且為避免財政赤字貨幣化可能引發通膨並損及央行獨立性，故以商業本票與銀行承兌匯票等商業票據做為主要貨幣政策標的，公債僅為執行貨幣政策與賺取收益之次要選擇。一次大戰後，美政府大量舉債，在財政部要求下，FED 遂允許交易商以公債為標的進行低利率貼現融資，從而降低公債殖利率。

2. 1920 年初至 1940 年初:為公開市場操作主要標的，積極干預以穩定公債市場

雖然仍存有財政赤字貨幣化之疑慮，惟由於公債市場規模成長，加上 1920 初經濟衰退與 1929 經濟大恐慌後，商業票據市場萎縮，公債成為 FED 公開市場操作之主要標的。而鑑於公債為銀行消化資金與公開市場操作之主要標的，1937 年 FED 亦大量買入公債，以穩定公債市場之價格以及正常運作。

3. 1940 年初至 1950 年初:直接設定公債操作利率，協助財政部降低發債成本

美國參與二次大戰後舉債需求暴增，財政部因而要求 FED 協助控制公債殖利率。於 1942 年至 1947 年，FED 明定以 0.375%、低於貼現利率之價格買入 T-Bills，同時亦非正式之

設定長天期公債之買賣利率，從而壓低公債殖利率。1947年時，由於通膨壓力增加，財政部遂同意 FED 將買賣長天期公債之利率上調至 2.5%。惟因高於當時市場利率，FED 實際上以賣出公債為主。

4. 1950-1960 年代:不再設定公債操作利率，執行 Bill only 之公開市場操作，協助公債市場回復市場機制運作

1951 年 FED 與財政部達協議(The Accord)，獲取貨幣政策之獨立性，並逐步撤除對於公債殖利率之干預。為了協助公債市場恢復正常運作，FED 之操作標的僅流動性佳之 T-Bills，以讓長天期公債在無干擾下，依市場機制運行。僅在 1958 年公債市場失序時，進場買入長天期公債。

5. 1960 年代:執行 Operation Twist 政策，藉由操控長短期公債殖利率達成政策目標

1961 年美國經濟進入衰退，且由於國內黃金存量因國際收支帳逆差而大幅流出。因此，財政部與 FED 決定藉由降低長天期利率以刺激經濟成長，同時利用提高短天期利率以吸引國外資金流入，減少國際收支逆差與黃金之流出。因此，FED 遂於 1961 年底正式廢除 Bill Only 政策，開始買入 5~10 年期長天期公債，並減少 T-Bills 之持有，以降低長天期公債殖利率並拉升短天期公債殖利率，此政策稱為 Operation Twist 或 Operation Nudge。至 1963 年底，由於短天期利率上揚且景氣好轉，財政部不再要求 FED 執行此項政策，該政策並於 1965 年正式廢除。

1961 年至 1966 年間公債殖利率曲線的確顯著趨緩，惟學界

對於此項政策之效果多持保留態度，認為該期間公債殖利率曲線之趨緩主要係因存款利率上限之訂定，壓低長天期公債殖利率；以及景氣好轉下殖利率曲線趨緩之正常變動。並認為在預期因素影響下，央行對長天期殖利率之控制力有限。

6. 1970 年至 2008 年:為主要之公開市場操作標的，藉由借券機制及積極監理等手段協助公債市場之運作

1970 年代後公債持續為 FED 最主要之公開市場操作標的，並恪守不影響公債市場價格之中立性原則。

惟為協助次級市場之運行，FED 除於 1969 設立 SLP 機制，穩定市場券源。此外，亦積極協助市場監理，如透過公債市場監理工作小組積極調查市場違法行為，並於 2006 年主導成立公債市場實務組織。

7. 2008 年後:作為公開市場操作主要標的之重要性下滑，考量藉由影響公債殖利率達成政策效果

2008 年後，FED 實施眾多非傳統貨幣政策，公開市場操作之重要性驟降；此外，該體系亦放寬公開市場操作之標的限制，故聯邦機構債券與機構擔保抵押貸款債券在公開市場操作之重要性大幅增加，公債佔附條件操作以及佔整體資產之比重均大幅下降。

此外，FED 亦考慮買入長天期公債以壓低其殖利率，從而帶動各項貸放利率向下。

參 考 資 料

1. 王秀玲, 2005, 紐約出國報告：”美國主要交易商制度之借鏡”
2. 林清惠, 2008, “參加美國紐約聯邦準備銀行訓練課程「美國貨幣政策之執行」出國報告”
3. 林宗耀, 2001, ”利率期限結構與貨幣政策”，中央銀行季刊
4. 李桐豪, 2001, ”債券市場發展對貨幣政策之影響”，中央銀行季刊
5. 高志豪, 2006, ”Treasury Buyback”
6. 黃富櫻, 2004, ”美國Fed的公開市場操作”,中央銀行國際金融參考資料
7. 黃麗倫, 2008, ”美國聯邦準備銀行貨幣政策工具操作～兼論與美國政府債券市場之關聯性”
8. 業務局內部報告, 2007, “台灣與美國RP交易機制之差異-兼論本行執行雙向RP交易之可能性”
9. Adrian, Tobias and Wu, Hao,2009, “The Term Structure of Inflation Expectations”, FRBNY Staff Reports
10. Ben S. Bernanke February 10, 2009 Federal Reserve programs to strengthen credit markets and the economy, Before the Committee on Financial Services, U.S. House of Representatives
11. B. English, William, 2002, “Interest rate risk and bank net interest margins”, BIS Quarterly Review
12. B., Harm, C., Jorg, and S., Franz, 2007, “Explaining the US Bond Yield Conundrum”
13. C.Moulton,Pamela,2004,“Relative Repo Specialness in US Treasuries”, The Journal of Fixed Income
14. D. A. Wiseman, Julian, 1999, “Official Intervention in the Specials”
15. Department of the Treasury, SEC, and Board of the Federal Reserve System, 1992, “Joint Report on the Government Securities Market”
16. Department of the Treasury, SEC, and Board of the Federal Reserve System, 1998, “Joint Study on the Regulatory System for Government Securities Market”
17. Department of the Treasury, 2005, ”Consideration of a Proposed Treasury Lending Facility”
18. Department of the Treasury,”Overview of U.S. Treasury Debt Management”
19. Department of the Treasury, Marketable Treasury Securities Redemption Operations; Final Rule
20. Deutsche Bank,2007, ”The unwind of the bond market conundrum”
21. Dudley, William: “Opening Remarks Treasury Market Best Practices Conference”, 2007
22. Dupont, Dominique, and Sack, Brian, 1999, “The Treasury Securities Market - overview and recent developments” Federal Reserve Bulletin
23. ECB Working Paper, 2007, “Inflation Risk Premia in the Term Structure of Interest Rates”, ECB Working Paper Series
24. Estrella, Arturo, 1998, "Monetary Policy and the Predictive Power of the Term Structure of Interest Rates," Mimeo, FRB New York
25. Estrella, Arturo, 2005, “Why does the yield curve predict output and inflation?” The

Economic Journal
26. Fisher, Mark, 2001, “Forces that shape the Yield curve: Parts 1 and 2” FRB Atlanta working paper
27. Fisher, Mark, 2002, “Special Repo Rates: An Introduction”, Economic Review, FRB Atlanta
28. Fleming, Michael J., and Garbade, Kenneth D., 2005, “Explaining Settlement Fails”, FRBNY Current Issues in Economics and Finance
29. Fleming, Michael J., and Garbade, Kenneth D., 2002, “When the Back Office Moved to the Front Burner:Settlement Fails in the Treasury Market after 9/11”, FRBNY Economic Policy Review
30. Fleming, Michael J., and Garbade, Kenneth D., 2004 , “Repurchase Agreements with Negative Interest Rates”, FRBNY Current Issues in Economics and Finance,
31. Fleming, Michael J., and Garbade, Kenneth D.,2003, “The Repurchase Agreements Refined: GCF Repos”, FRBNY Current Issues in Economics and Finance
32. Fleming, Michael J., 2000, “The Benchmark U.S. Treasury Market: Recent Performance and Possible Alternatives”, FRBNY Economic Policy Review
33. Fleming, Michael J., B. Hrung, Warren, and M. Keane, Frank, 2009, “The Term Securities Lending Facility: Origin, Design, and Effects"
34. Federal Reserve System, ”U.S. Monetary Policy and Financial Markets”
35. Federal Reserve System , “Alternative Instruments for Open Market and Discount Window Operations”
36. Federal Reserve System, Federal Reserve System – Purpose and Function, Last update: July 5, 2005
37. FRBNY, “Domestic Open Market Operations During 2002~2008”
38. FRBNY, 2008, “The Domestic Portfolio and Open Market Operations: Objectives and Methods”, Presentation to the Central Bank Seminar
39. Garbade, Kenneth D., Rutherford, Matthew, (2007), “Buybacks in Treasury Cash and Debt Management”, FRBNY Staff Reports
40. H., Peter and R., King, Michael, 2008, “Development in repo markets during the financial turmoil”, BIS Quarterly Review
41. Haruhiko Kuroda, 2005, "The Conundrums of Global Bond Markets - An Asian Perspective", Keynote Address at the Global Bond Summit
42. J. Neely, Christopher, 2008, “Miscommunication shook up Mortgage, Bond Markets”, The Regional Economist
43. Keane, Frank, 1996, “Repo Rate Pattern for New Treasury Notes”, FRBNY Current Issues in Economics and Finance
44. Keister, Todd, Martin, Antoine , and McAndrews ,James, 2008, “Divorcing Money form Monetary Policy”, FRBNY Economic Policy Review
45. Kos, Dino: “The Repo and Securities Lending Markets”,2001
46. Kozicki , Sharon and Sellon, Gordon, 2005, “Long-Term perspectives on the Yield Curve and Monetary Policy”, Economic Review, FRB Kansas
47. Lehman Brothers, 2004, “The short-term effects of official currency intervention on U.S. yields”

48. L. Thornton, Daniel, 2008, “The unusual behavior of the Federal Funds and 10-year Treasury Rates: A Conundrum or Goodhart’s Law?”, FRB St. Louis Working Paper
49. Marshall, David, 2002, Origins of the use of Treasury debt in open market operations: Lessons for the present, FRB Chicago Economic Perspectives
50. N. McCauley, Robert, “Developing financial markets and operating monetary policy in Asia”, BIS Papers
51. Piazzesi,, Monika, 2005, “Term Structure of Interest Rates and the Macroeconomy”, CEPR Summer Institute
52. Powell, Nathan, 2006, “What the Yield Curve Does (and Doesn’t) Tell Us”, Federal Deposit Insurance Corporation, FYI: An Update on Emerging Issues in Banking
53. R. Fisher, Peter: “The Desk and the Bond Market; An Operational View”, 1996；”Views on the Repo Market”, 1997
54. Testimony of Alan Greenspan, Federal Reserve Board's Semiannual Monetary Policy Report to the Congress, February 16, 2005.
55. Testimony of Alan Greenspan, Federal Reserve Board's Semiannual Monetary Policy Report to the Congress, July 20, 2005.
56. The Bond Market Association, 2006, “Comment on Securities Lending Facility”
57. TMPG, ”Treasury Market Best Practices”
58. William C. Dudley, 2009, The Case for TIPS: An Examination of the Costs and Benefits, FRBNY
59. Wu, Tao, 2006, “Globalization’s effect on Interest Rates and the Yield Curve”, Economic Letter-Insight from the FRB Dallas
60. Wu, Tao, 2008, “Accounting for the Bond-Yield Conundrum”, Economic Letter-Insight from the FRB Dallas
61. The website of the Federal Reserve Bank of New York
62. The website of the Board of Governors of the Federal Reserve System
63. The website of the Department of Treasury
64. The website of the Treasury Market Practices Group
65. The website of the Securities Industry and Financial Markets Association
66. The website of the Federal Deposit Insurance Company
67. The website of the Commodity Futures Trading Commission
68. The website of the Chicago Board of Trade