

出國報告（出國類別：進修）

參加花旗銀行亞太固定收益證券研
討會
報告書

服務機關：臺銀人壽保險股份有限公司

姓名職稱：徐文宏 初級專員

派赴國家：香港

出國期間：100年9月18日至100年9月23日

報告日期：100年12月

行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：參加花旗銀行亞太固定收益證券研討會報告書

頁數 十八 頁 含附件： 二頁

出國計畫主辦機關：臺銀人壽保險股份有限公司

聯絡人：許靜宜 聯絡電話：(02) 27849151-2673

出國人姓名：徐文宏等一名 服務機關：臺銀人壽保險股份有限公司

職稱：初級專員 電話：(02)27849151-2571

出國類別：1.考察2.進修3.研究4.實習5.開會

出國期間：一百年九月十八日至一百年九月二十三日

出國地區：香港

報告日期：一百年十二月

分類號 / 目

關鍵詞：固定收益證券、資產配置管理、資產負債配合

內容摘要：

固定收益證券為壽險業達成對客戶長期承諾的最主要資產配置項目，然而近年來台灣壽險業經營受全球利率走低趨勢影響，利差損成為當前主要課題。了為縮小利差損，壽險業在可運用的國外投資額度下考量多樣化以分散風險，同時盡可能提高固定收益證券的報酬率為主要的投資方向，以期望可逐步解決利差損的問題。

惟國際金融情勢日益複雜，美國金融風暴及歐洲債信危機等環境因素讓較高風險商品未得到較高報酬的機率上升，因此，投資組合管理難度亦大幅提升。

花旗銀行亞太固定收益證券研討會透過最基礎的固定收益證券核心概念研討並介紹花旗集團開發之Citi Velocity、Yield Book 及Citi Indices軟體之實務應用，以有效進行投資組合動態管理及監督評估投資組合績效。

然而，要達成對保戶長期承諾，更重要的是投資組合管理必須在建立在良好的資產負債配合上。而此一資產負債管理又是另一項更大的複雜課題，而解決此一複雜的課題透由管理科學中之模擬學來協助決策是可行的方向。幸運的是壽險精算軟體MG-ALFA即是將壽險公司的業務以現金流為核心來抽象化，建構系統性模擬平台，其相關的資產面抽象概念即是本次研討會固定收益證券核心概念之延伸運用，本文試圖將相關概念整合討論，期能對資產配置及投資分析產生助益。

目 錄

	頁次
壹、目的.....	1
貳、過程.....	2
參、心得.....	11
肆、建議.....	16

壹、前言及目的

職奉派於 100 年 9 月 18 日至 100 年 9 月 23 日參加 Citigroup 於香港舉辦之「亞太固定收益證券研討會」，本次會議性質主要為固定收益證券之基礎訓練，由 Citigroup 固定收益證券研究部主管主講，就固定收益證券基本評價原理、主要投資評估要素、交易策略、投資組合管理及信用風險評估等分析討論。並介紹各項固定收益證券市場現況概述及 Citigroup 開發之 Citi Velocity、Yield Book 及 Citi Indices 軟體之實務應用。

本次與會者約 150 人，主要來自中國、香港、台灣、韓國及東南亞各國之壽險、銀行、資產管理公司及退休基金管理單位等，再以與會人員業務內容來看主要為投資前台之交易人員(約 9 成)，其餘為風險管理人員、投資研究人員及少數監理機關人員。研討會透過每組 10 人左右的小組活動讓學員從最基礎的債券原理研析相關的投資決策要素，並延展至幾乎涵蓋所有固定收益證券交易，可提供固定收益證券交易人員良好訓練與交流機會。而職目前主要業務為投資後台系統相關工作，於此研討會亦中鮮少遇到同類質性工作人員，在交流的過程發現，多數的投資前台人員常直接進行各項交易策略而忽略更上一層次的資產負債配合或資產配置管理的分析。因此本文試圖將研討會中主要概念整合討論，期能對資產配置及資產負債管理產生助益。本報告第壹部分為前言；第貳部分介紹固定收益證券之基本特性含評價、存續期間、凸率(凸性)及相關利率結構的意義，並分享 Citi Velocity 及 Yield Book 的功能介紹；第三部分為相關討論之心得；第四部分為建議。

貳、過程

為期五天的研討內容(如附件一)範圍甚廣，相關概念不脫債券基本原理及相關現金流，以下就固定收益證券基本原理特性及 Citigroup 開發之 Citi Velocity、Yield Book 及 Citi Indices 補助交易平台簡單介紹說明。

一、 固定收益證券基本原理特性

(一) 債券 YTM 及現金流

固定收益證券定義：為一有價證券，用以表彰債權之借款憑證，且具有流通及交易的功能。有事先約定之本金還款期限及發行條件，如票面利率、付息頻率、付息日期、到期日期等。付息債券，在發行人財務運作正常之情況下，債券利息收益不因發行人在債券發行期間內營收與財務狀況的變化而有所增損，發行者須按發行條件給付投資人本金及利息。

債券現金流釋例：以 2004/1/31 投資購入一 10 年期 Bullet Bond 持有至到期為例，價格 100、購入成本 100,000、票面利率固定 5%、付息頻率 1/年、付息日期 1/31、到期日 2014/1/31，其產生現金流如下。

日期	購入	利息	到期本金	現金流
2004/1/31	-100,000			-100,000
2005/1/31		5,000		5,000
2006/1/31		5,000		5,000
2007/1/31		5,000		5,000
2008/1/31		5,000		5,000
2009/1/31		5,000		5,000
2010/1/31		5,000		5,000
2011/1/31		5,000		5,000
2012/1/31		5,000		5,000
2013/1/31		5,000		5,000
2014/1/31		5,000	100,000	105,000

表一：債券(Bullet Bond)現金流釋例

我們可以將全部現金流求算其 IRR(內部報酬率)為 5% 等於其殖利率報價 YTM(Yield to Maturity)5%。以債券價格來表達即將未來流入之現金流以 YTM 來折現，債券價格公式(以 YTM 計算)如下：

$$\text{Bond Price} = \sum_{t=1}^n \frac{C}{(1+YTM)^t} + \frac{F}{(1+YTM)^n} \quad (C: \text{利息}, F: \text{本金}, t: \text{期間})$$

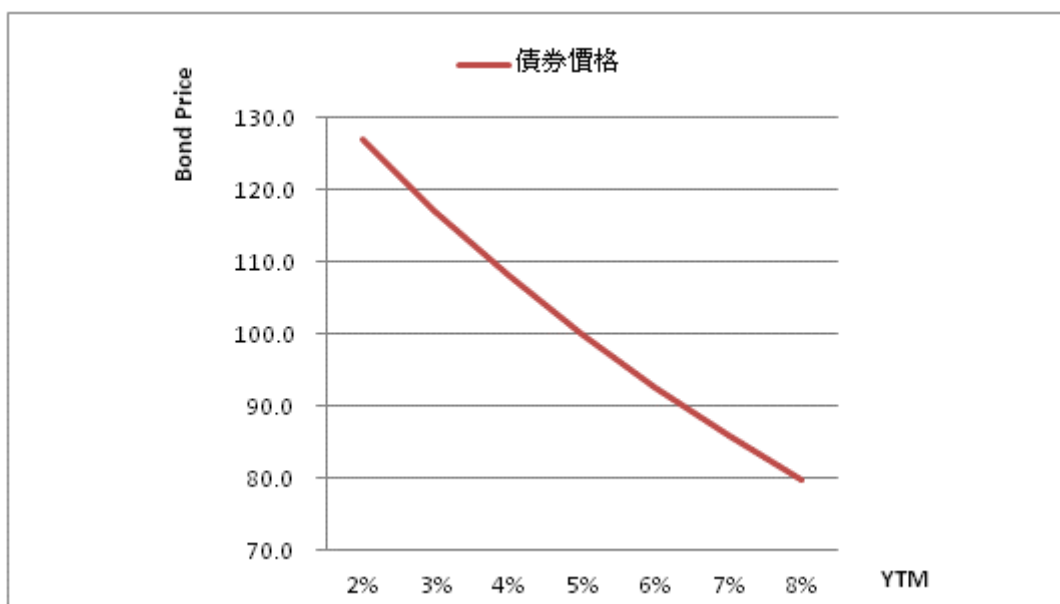
以前例計算可得以下各 YTM 下之 PV(現值)及百元報價關係。

期間(t)	日期	現金流	YTM 折現值						
			2.00%	3.00%	4.00%	5.00%	6.00%	7.00%	8.00%
1	2005/1/31	5,000	4,902	4,854	4,808	4,762	4,717	4,673	4,630
2	2006/1/31	5,000	4,806	4,713	4,623	4,535	4,450	4,367	4,287
3	2007/1/31	5,000	4,712	4,576	4,445	4,319	4,198	4,081	3,969
4	2008/1/31	5,000	4,619	4,442	4,274	4,114	3,960	3,814	3,675
5	2009/1/31	5,000	4,529	4,313	4,110	3,918	3,736	3,565	3,403
6	2010/1/31	5,000	4,440	4,187	3,952	3,731	3,525	3,332	3,151
7	2011/1/31	5,000	4,353	4,065	3,800	3,553	3,325	3,114	2,917
8	2012/1/31	5,000	4,267	3,947	3,653	3,384	3,137	2,910	2,701
9	2013/1/31	5,000	4,184	3,832	3,513	3,223	2,959	2,720	2,501
10	2014/1/31	105,000	86,137	78,130	70,934	64,461	58,631	53,377	48,635
現值合計			126,948	117,060	108,111	100,000	92,640	85,953	79,870
百元報價			126.9	117.1	108.1	100.0	92.6	86.0	79.9

表二：債券 YTM 與百元報價釋例

將 Bond Price 與 YTM 關係以圖表示，可得一凸向原點之 Bullet Bond 價格圖。

圖一：債券 YTM vs Bond Price 關係圖



再由不同的到期日債券及不同的票面利率債券關係可推得，馬凱爾(Burton G. Malkiel)

債券價格五大定理：

第一定理：債券價格與殖利率成反向關係。

第二定理：到期期間愈長，債券價格對殖利率的敏感性愈大。

第三定理：債券價格對殖利率敏感性之增加程度隨到期期間延長而遞減。

第四定理：殖利率下降使價格上漲的幅度，高於殖利率上揚使價格下跌的幅度。

第五定理：低票面利率債券之殖利率敏感性高於高票面利率債券。

(二) 債券的評價：Spot Rate Curve 及 Forward Rate Curve 之應用

1. Spot Rate Curve 應用

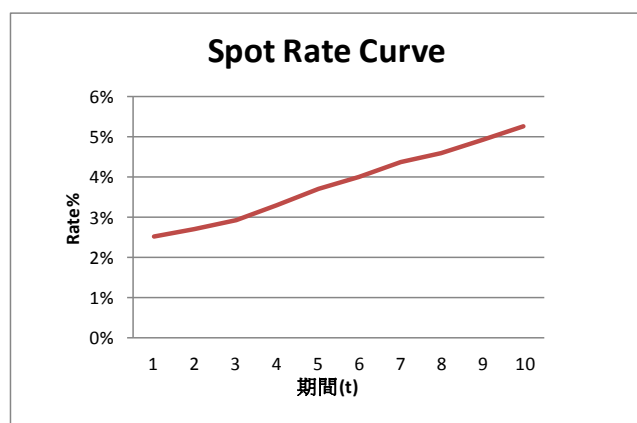
YTM 為債券以未來現金流加權平均報酬率的概念，亦即未來現金流以該期之即期利率(Spot Rate)折現可得債券價格(市價)。其公式如下：

$$P = \frac{CF_1}{(1+r_{01})} + \frac{CF_2}{(1+r_{02})^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r_{0n})^n}$$

其中 $r_{0(t)}$ 表示第 t 年 Spot Rate， $CF_{(t)}$ 為該期現金流。(t=1~n)

我們再以先前表一的 Bullet Bond 來看 Spot Rate 的評價，假設由各不同期間之債券票面收益率(Par Yield)¹及 YTM 以拔靴法 *Bootstrapping* 求得 Spot Rate 為下圖表

圖二：Spot Rate Curve 圖



期間(t)	即期利率
1	2.50%
2	2.70%
3	2.90%
4	3.30%
5	3.70%
6	4.00%
7	4.35%
8	4.60%
9	4.90%
10	5.27%

表三：Spot Rate Curve 表

¹票面收益率(Par Yield)：票面收益率是某個票面利率，使得債券的價格等於它的票面價格。

則其市價評價如下表：

期間(t)	日期	現金流	YTM	即期利率	即期利率折現
			5.00%		
1	2005/1/31	5,000	4,762	2.50%	4,878
2	2006/1/31	5,000	4,535	2.70%	4,741
3	2007/1/31	5,000	4,319	2.90%	4,589
4	2008/1/31	5,000	4,114	3.30%	4,391
5	2009/1/31	5,000	3,918	3.70%	4,169
6	2010/1/31	5,000	3,731	4.00%	3,952
7	2011/1/31	5,000	3,553	4.35%	3,711
8	2012/1/31	5,000	3,384	4.60%	3,489
9	2013/1/31	5,000	3,223	4.90%	3,251
10	2014/1/31	105,000	64,461	5.27%	62,829
現值合計			100,000		100,000
百元報價			100.0		100.0

表四：以 Spot Rate Curve 評價 Bullet Bond

亦即有了 Spot Rate Curve，即可對同質性之各種形態現金流之債券做折現評價，計算其理論價值。

2. Forward Rate Curve 應用

Spot Rate Curve(亦稱利率期間結構)依純粹預期理論可推導出 Forward Rate Curve(遠期利率結構)。純粹預期理論公式如下：

$$(1+r_{m+n})^{m+n}=(1+r_m)^m \times (1+f_n)^n$$

其中， f_n 為第 m 年之 n 年後到期遠期利率， r_m 為 m 年利率， r_{m+n} 為 m+n 年利率。

Spot Rate 為未來各期 Forward Rate 之幾何平均，可表達如下式：

$$r_n = [(1+r_1)(1+f_1)(1+f_1)(1+f_1)..(1+f_{n-1})]^{(1/n-1)}$$

Forward Rate 之交易應用

由 Spot Rate Curve 與 Forward Rate 關係可得以下交易面之結論

Spot Rate 上升較 Forward Rate 快，則買短年期債券有利。

Spot Rate 上升較 Forward Rate 慢，則買長年期債券有利。

Steeper Trade : Spot Rate Spreads² > Forward Rate Spreads , 則買 Spreads 之近(短)年期端債券並賣出 Spreads 之遠(長)年期端債券, 有利益。(近年期端及遠年期端須以 DV01 加權平衡)

Flatter Trade : Spot Rate Spreads < Forward Rate Spreads , 則買 Spreads 之遠(長)年期債券並賣出 Spreads 之近(短)年期債券, 有利益。(近年期端及遠年期端須以 DV01 加權平衡)

(三) 債券利率風險衡量：債券存續期間及債券凸率之應用

1. 債券存續期間(Duration)的意義與應用

存續期間(Duration)係指債券持有人未來報酬的一種加權平均到期期限, 為衡量債券利率敏感度的重要工具。F. Macaulay 定義存續期間計算其公式如下：

$$D_{\text{mac}} = \frac{\sum_{t=1}^{n \times m} CF_t \times DF_t \times t}{\sum_{t=1}^{n \times m} CF_t \times DF_t} = \frac{\sum_{t=1}^{n \times m} PV_t \times t}{\sum_{t=1}^{n \times m} PV_t} = \sum_{t=1}^{n \times m} t \times X_t$$

D_{mac} 為 Macaulay Duration ;

CF_t 為每期支付的現金流量(利息或本金) ;

DF_t 為折現因子 $1/(1+y/m)^t$, y 表示到期殖利率(年) , m 表示付息次數(年) ;

t 為債券付息期數共計 $n \times m$ 期 ;

PV_t 為每期現金流量現值

X_t 為 $PV_t / \sum_{t=1}^{n \times m} PV_t$, 即表達其加權平均到期期限權數(Weight)的觀念。

而衡量利率變動風險時, 須將 Macaulay Duration 調整如下, 稱為修正後存續期間

(Modified Duration) : $D_{\text{mod}} = \frac{D_{\text{mac}}}{\left(1 + \frac{y}{m}\right)}$

$$-D_{\text{mac}} = \frac{\frac{\partial P}{P}}{\frac{\partial YTM}{(1+YTM)}}$$

² Spot Rate Spreads 亦可以兩期間之 slop(斜率)表達

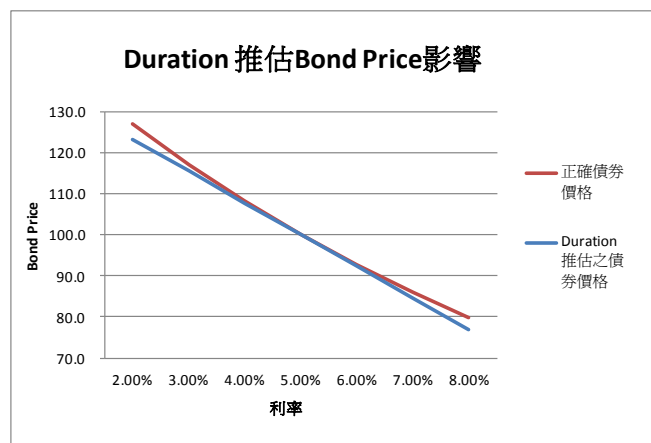
其意義為當利率動變 1%時，對債券價格之影響以微分表達如右。

以表一之釋例計算 D_{mod} 如下表：

再由 D_{mod} 由推估之影響後債券價格如右圖。

期間(t)	日期	現金流	$t \times PVt$
1	2005/1/31	5,000	4,762
2	2006/1/31	5,000	9,070
3	2007/1/31	5,000	12,958
4	2008/1/31	5,000	16,454
5	2009/1/31	5,000	19,588
6	2010/1/31	5,000	22,386
7	2011/1/31	5,000	24,874
8	2012/1/31	5,000	27,074
9	2013/1/31	5,000	29,007
10	2014/1/31	105,000	644,609
Sum of PVt			100,000
Dmod			7.72

圖三：以 D_{mod} 推估影響後債券價格



表五：Modified Duration 計算釋例(YTM=5%)

由上圖可知利用 Modified Duration 估計債券價格變動，在利率波動小範圍內如±1%(100bp)有較高的參考價值，若市場利率大幅變動存續期計算推估會產生明顯的誤差。

Modified Duration 應用結論：以下各點皆假設其他條件不變。

- 票面利率、折現率固定的情形下，債券到期日越長 D_{mod} 越大，債券價格的波動越大。
- 若到期日相同，票面利率愈低， D_{mod} 愈高，表示債券價格的波動較大，但是波動幅度卻遞減。
- 債券殖利率(YTM 愈高)， D_{mod} 愈小，利率風險愈小。
- 市場利率大幅變動， D_{mod} 估計債券價格誤差越大，須考慮凸率再調整。

2. 債券凸率之應用

因為 D_{mod} 於估計債券價格變動是以線性估計，但債券價格與殖利率兩者的並非線性關係，因此須再對債券價格作 2 次偏微分，求得以下凸率公式：

凸率係數(Convexity Measure)：
$$\frac{d^2P}{\partial(y)^2} = \frac{\sum_{t=1}^n PV_t \times t \times (t+1)}{\sum_{t=1}^n PV_t} \times \frac{1}{(1+y)^2}$$

其中，y 即 YTM。

故而債券價格變動在考量凸率下，對債券價格的推估修正為下式：

$$\frac{\Delta P}{P} = -D_{\text{mod}} \times \Delta y + \frac{1}{2} \text{Convexity} \times (\Delta y)^2$$

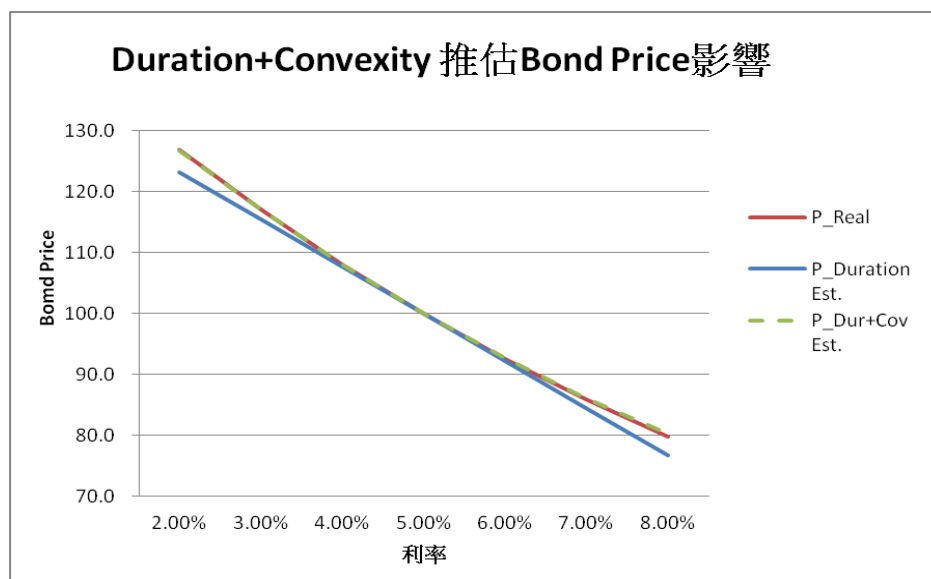
復以表一之釋例計算凸率係數(Convexity Measure)如下表：

期間(t)	日期	現金流	t×(t+1) × PVt
1	2005/1/31	5,000	9,524
2	2006/1/31	5,000	27,211
3	2007/1/31	5,000	51,830
4	2008/1/31	5,000	82,270
5	2009/1/31	5,000	117,529
6	2010/1/31	5,000	156,705
7	2011/1/31	5,000	198,991
8	2012/1/31	5,000	243,662
9	2013/1/31	5,000	290,074
10	2014/1/31	105,000	7,090,698
		Sum of PVt	100,000
		Convexity	78.17

表六：Convexity Measure 計算釋例(y=5%)

經 Convexity 校正之推估債券價格關係如下圖，其推估誤差已大幅縮小貼近正確債券價格。

圖四：以 Duration+Convexity 校正推估債券價格



Convexity 應用結論：

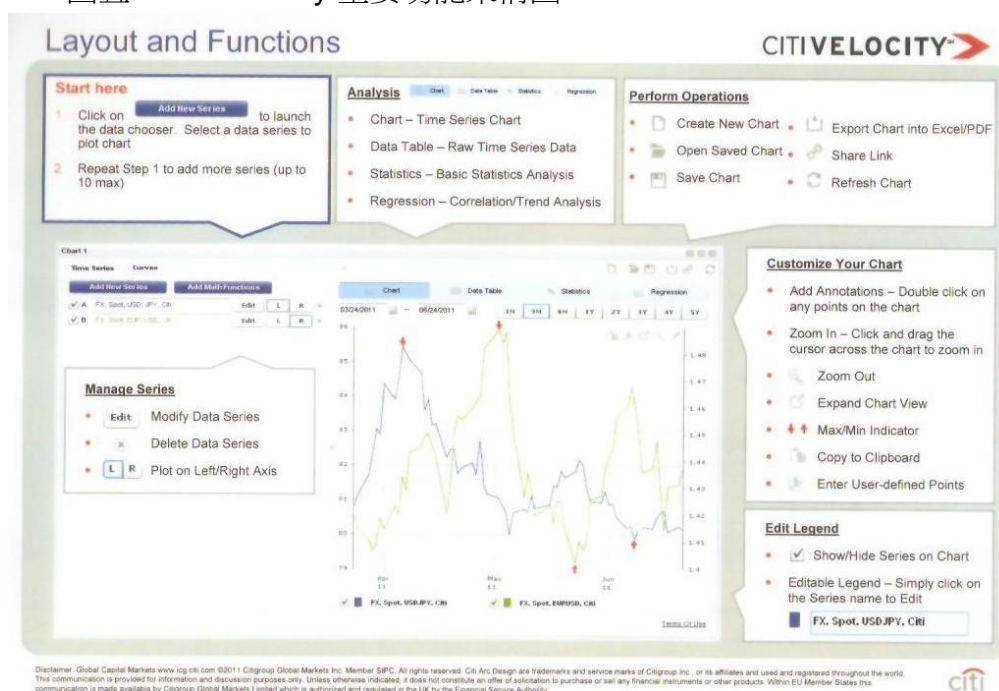
- 若兩債券殖利率與存續期間相同，則 Convexity 大者當殖利率下跌時，債券價格上漲幅度較大；當殖利率上升時，債券價格下跌幅度則較小，因此 Convexity 較大債券較易受到投資人青睞。但高 Convexity 通常債券價格(成本)也較高。
- 當利率和期間已知，票面利率愈低，Convexity 愈高。
- 存續期間愈長，Convexity 呈現遞增之現象。

二、 Citigroup 之 Citi Velocity 、Yield Book 及 Citi Indices 簡介

(一) Citi Velocity

Citi Velocity 為較屬投資前台交易人員之輔助資訊平台，其為雲端設計概念，各項投資即時資訊、分析報告、研究數據及各商品價格資料庫皆建立在雲端並於雲端運算。使用者皆需上網登入使用，其資訊包括大量的多媒體、圖表及文字，並支援各式新式手持設備如平板電腦、Apple iPad 等。主要功能如下圖。

圖五：Citi Velocity 主要功能架構圖



(二) Yield Book 及 Citi Indices

Yield Book 為較多功能面向的系統，同時可適用於投資前台之投資分析、投資前評價功能及投資組合管理，亦可適用於中後台之風險管理 (VaR)、後台帳務之各類複雜商品評價及相關商品資料源。其硬體系統架構為 client/server，大量運算在 Local 的 server 端完成，可提高計算速度，並可定時自動下載所需資料至 server 端，相關評價等計算亦可自動執行並連結 Microsoft Office Excel 模組功能便於後續各式數據加工運用。Citi Indices 可於 Yield Book 系統中自動連結，其主要功能為建立 benchmark 作投資管理及資產配置參考。

下表為 Citi Indices 之 USD Bond Index 及 Multiple Currency Index 範例。

	Quality	Index Name	# of Issues	Market Value (Billion USD)	Duration	Yield
USD Bond Index	IG	USD Broad Investment Grade Index	4992	14,541	4.69	2.06
	2/3 IG, 1/3 HY	Asian Broad Bond Index	368	274	5.28	4.66
	1/2 IG & HY	Emerging Sovereign Govt Bond Index	197	360	7.24	5.23
	HY	US High Yield Bond Index	1608	792	4.54	8.56
Multiple Currency Index	IG	World Government Bond Index	869	19,935	6.56	1.79
	13% HY	Asian Government Bond Index	195	709	5.75	3.43
	IG	World Broad Investment Grade Index	6784	33,578	5.69	2.22

* data as of 8/31/2011

Source: The Yield Book



表七：Citi Indices 範例

參、心得

一、從固定收益證券投資目的與財務報導呈現來討論「評價系統」重要性

本次研討會著重於交易目的討論，包含各項投資組合管理或投資績效皆以市價(Mark to Market)呈現。固定收益證券因本於投資之持有至到期目的，於財報收益貢獻是以攤銷後成本方式呈現；亦即以原始購入之有效利率 EIR(通常等於其 YTM)認列收益(入)。例如 1 億元之 non-call 10 年零息債券 YTM5% 投資目的持有至到期，則 1 年後其對財報的收益貢獻為 5 百萬(1 億*5%)，若投資目的為交易目的(公允價值衡量或備供出售)才進行 (Mark to Market) 評價認列損益。

壽險業因產業特性關係主要將固定收益金融商品分類至持有至到期目的或無活絡商品項目，因此本公司交易目的之債券投資部位較少，研討會中提及之相關交易策略亦較少使用。加上市價於持有至到期或無活絡商品分類中則存在著較低的關注度，使得固定收益商品「評價系統」之相關需求未被明確提出，但其投資部位龐大且相關風險管理及精算簽證資產面資料更是必要條件，再進一步的應用於相關動態資產配置模擬及資產負債管理時其「評價」功能需求頻率更是直線上升。

惟「評價系統」之相關費用亦不便宜，以 CITI YieldBook 系統來評估相關年度費用可能須達 Bloomberg 費用之 3 倍，若使用計算之使用頻率愈高亦可能超過 3 倍，另再考量金控之各子公司相關評價一致性及資源共同利用後則本公司建置長期性使用的評價系統又勢必需再仔細評估與溝通。

二、固定收益金融商品分析的根本-現金流

文本於貳、過程中以一筆 10 年期的 Bullet Bond 演譯相關評價、Duration 及 Convexity 計算，透由相關公式可正確運算相關數值，並解釋及呈現其

代表意義。從另一個角度看，我們有此債券的現金流及利率結構 Spod Rate Curve 即可進行評價及進行利率風險評估。如利率風險可以 Spod Rate Curve 平移±1%，求其平均市值變化即可且方便於轉化為 DV01 表示直接揭示其利率風險金額。若仍需以 Duration 表達以利慣性思考，將平均市值變化除以其市值即可，其公式如下：

$$\text{Effective Duration} = \frac{\Delta P}{P} \times \frac{1}{\Delta r}$$

$$\text{亦可表示為 } [P_- - P_+] / [P_0(r_+ - r_-)] = [P_- - P_+] / [2P_0(r_0 - r_-)]$$

另此方法亦可用於分析利率風險之 Spod Rate Curve 非平移利率變動，如長期 Spod Rate 不動但短期 Spod Rate 變動之利率風險，亦即任何利率改變形態皆可評估其風險。值得注意的是部分較複雜結構(有選擇權)的固定收益商品若利率變動會改變其現金流(如 Callable Bond、CMO 等)，於利率變動時需重算相關現金流方能較正確評估。

三、有選擇權(option)之固定收益商品現金流及評價-以 CMO 為例

CMO 因為由美國政府機關保證風險低且收益率較高而成為本公司資產配置重點。其具備提前不定額還本特質(亦即發行人有還本的 option)，使其現金流及評價過程須再調整，常用以下兩方法配合求得 OAS(Option Adjusted Spread)：(一)、靜態利差法(Static Spread, SS)、(二)、選擇權調整利差法(Option-Adjusted-Spread, OAS)。

(一)、靜態利差法(Static Spread, SS)

前述債券之評價可利用 Spot Rate Curve 計算如下：

$$P = \frac{CF_1}{(1+r_{01})} + \frac{CF_2}{(1+r_{02})^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r_{0n})^n}$$

若再加上考量風險貼水(SS)後可反映 default risk，其公式為：

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r_{0i} + SS)^i}$$

(二)、選擇權調整利差法(Option-Adjusted-Spread, OAS)

在考量不同利率路徑引起提前還本之波動時，須先建立 **prepayment model**(提前還款模型)該模型能運算各利率路徑之現金流及短期利率模型該模型能由 **Spot Rate Curve** 及 **Forward Rate** 結構產生模擬短期利率路徑。其計算步驟如下：

1. 取得 **Spot Rate Curve** 及 **Forward Rate** 結構利用短期利率模型模擬可能的短期利率路徑。
2. 由 **prepayment model**，得出每條路徑對應的每期的現金流量
3. 利用靜態利差法，求每一條路徑之現金流量現值。

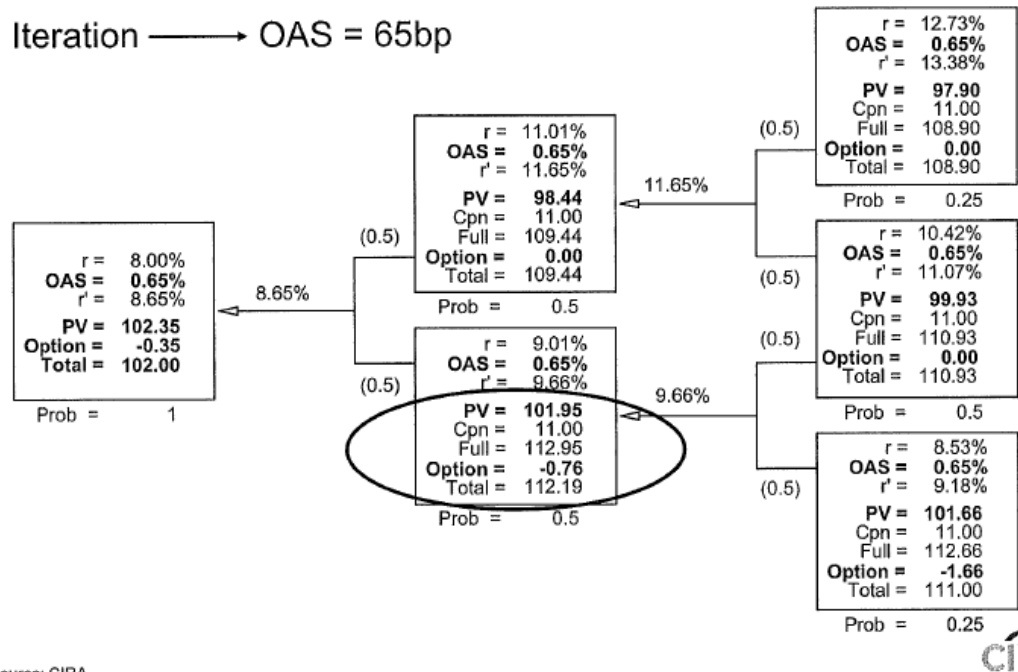
$$PV(i) = \frac{CF_1(i)}{1+r_{01}(i)+K} + \frac{CF_2(i)}{(1+r_{01}(i)+K)(1+r_{12}(i)+K)} + \dots + \frac{CF_n(i)}{\prod_{i=0}^{n-1} (1+r_{i,i+1}(i)+K)}$$

4. 由市價 **Bond Price(Market Value)** = $\frac{\sum_{i=1}^n PV_i}{N}$ ，找出 **K** (選擇權調整利差 **OAS**)。
5. 將 **k** 代回，可求得各 **PV(i)**。(而價格的波動亦可從 **PV(i)**的分布求得以作為風險管理所需)。

由上述步驟可以發現市價(交易價)為求算 **SS(Static Spread)**及 **OAS** 的主要參數。於研討會上，**CITI** 研究部主管亦演譯一筆三年期的 **callable bond** 之 **OAS** 求法(如下圖六)，光三年期的債就已讓小組成員無法以手工即時算出，即表示此類方法需要有系統模組來支持，方能效率產出，即時管理。

圖六：Callable Bond (OSA 推導範例)

The 3NC2 11% corporate bond (again)



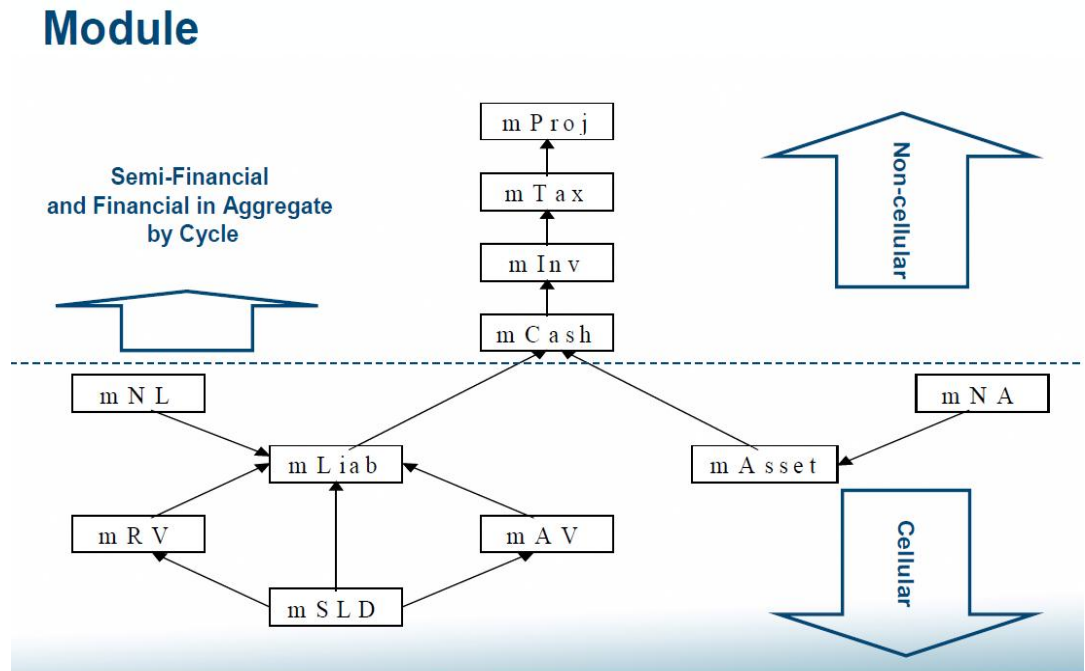
四、資產負債管理(資產負債配合)-整合 MG-ALFA 的運用

職因業務上的需要曾接參加過精算簽證所用之 MG-ALFA 軟體介紹，並整合提供本公司資產面需輸入之資料。MG-ALFA 在概念上已將本公司的運作以現金流角度抽象化，並將各項影響資產面及負債現金流的變數模組化控制(其模組架構如下圖七)。是以在相關人員能熟練於模組操作下，將資產面及負債面資料之介接規格定義完整(如轉檔欄位等)，則取得資料即時性上可符合分析需求。後續將可運用此系統進行更進階的資產負債管理，各項風險因子如利率、匯率、權益投資報酬率及可能現金缺口等風險分析(其功能如同各項壓力測試)，皆可透過相關參數調整進行分析，可大幅提升相關數據產出的效率與一致性。

現金流及資產之市價是上述功能可否順利達成的重要關鍵，MG-ALFA

未具金融商品評價功能，其資產面上之相關計算多數以前述之靜態利差法爲之，若有準確市價，此法亦可適切呈現出所需分析管理功能。重要的是經常性的利用此系統的進行分析，並清楚了解各假設的適用性，長期下來必可建立知識庫，提供更佳的決策參考。

圖七：MG-ALFA 模組結構圖



肆、建議

關於“複雜”，1985年荷格(H. Hogg)與修伯曼(Bernard Huberman)根據階層組織的多樣性，提出了系統複雜性的物理定義，他們的量度在完全秩序與完全亂(混沌)系統複雜性是零，且在兩個系統間有最大的度量值。複雜是介於單純的秩序和完全混沌之間。我們所處的金融投資環境是複雜的，但是其中可以經由系統的思維，找出一些秩序、條理，瞭解不斷變化的現象。幸運的是精算業務的需要，已將這些複雜轉化為一個個系統性的模組(MG-ALFA)。職建議以下幾點，期望能對資產配置、資產負債分析及現金流管理產生助益。

- 一、為取得準確資產評價，固定投資收益商品之評價系統可分為短、中期兩階段發展。短期內宜以較低成本取得類似 YieldBook 可準確評價公司持有之固定收益證券，以利推展進階風險管理與 MG-ALFA 相關應用。中期則建請本金控指導建置金控各子公司之共同評價平台。
- 二、運用 MG-ALFA 以模擬資產配置及資產負債分析除了正確的資料及熟練的系統操作外，更重要的是評估相關資產參數(如利率等)及負債參數(如脫退率等)的專家，初期在人才及經驗缺乏時建議公司可以聘請外部相關專家指導(如豐富經驗的精算師)以培養專才。
- 三、壽險公司投資配置目標為提供保戶長期穩定之現金承諾，如何兼顧財務報表、風險分散及資產負債配合實在是極大課題。近期在長官領導下跨部門的(MG-ALFA)精算系統小組已成立，建議小組於運作順利後亦可成立專責單位，以快速累積經驗並精準提供有效之決策輔助。

CITI ASIA PACIFIC FIXED INCOME CLIENT TRAINING SEMINAR 2011

19-23 September 2011

TENTATIVE PROGRAM

Monday, 19 September 2011

09:00 - 09:15 Introduction

09:15 - 10:15 Yield Curves

10:15 - 10:45 Yield Curve Exercises

11:15 - 12:15 Duration and Convexity

12:15 - 12:45 Duration Exercises

13:45 - 14:45 Global Sovereign Bonds, Agency Bonds and Covered Bonds

14:45 - 15:15 The Repo Market

15:45 - 16:15 Inflation Linked Bonds

16:15 - 17:00 Asian Sovereign Markets: Local Currencies and External Debt

Tuesday, 20 September 2011

09:00 - 09:30 Euro Commercial Paper

09:30 - 10:00 Citi Velocity

10:00 - 10:30 Yield Book and Citi Indices

11:00 - 12:00 Bond Trading Strategies

12:00 - 13:00 Portfolio Management Techniques

14:00 - 15:15 Portfolio Game (Part 1)

15:45 - 17:00 Portfolio Game (Part 2)

Wednesday, 21 September 2011

09:00 - 10:30 Bond and IR Futures

11:00 - 11:45 Futures Exercises

11:45 - 12:15 Foreign Exchange

12:15 - 13:00 Swaps (Part 1)

14:00 - 14:30 Swaps (Part 2)

14:30 - 15:00 Swaps Exercises

15:30 - 17:00 Introduction to Options

Thursday, 22 September 2011

09:00 - 10:30 Interest Rate and Embedded Options

11:00 - 12:00 Options Exercises

12:00 - 13:15 Agency and Non-Agency Asset Backed Securities

14:15 - 15:00 Structured Product Building Blocks

15:30 - 16:15 Introduction to Commodities

16:15 - 17:00 Structured Commodity-linked Products

Friday, 23 September 2011

09:00 - 09:30 New Issue Process & Syndicate

09:30 - 10:30 Analyzing corporate Credit

11:00 - 12:00 Credit Spreads and Credit Default Swaps

12:00 - 12:30 Credit Default Swaps Exercises

12:30 - 13:00 Managing a Credit Portfolio

14:00 - 14:30 Variable Annuities

14:30 - 15:00 Retail Structured Products

15:00 - 15:30 Wrap-up and Prize Giving