

出國報告（出國類別：研究）

衍生性金融商品之操作實務

服務機關：臺灣銀行財務部

姓名職稱：中級專員陶克柔

派赴國家：英國

出國期間：98年9月12日至10月2日

報告日期：98年12月29日

本報告摘要

本研究心得報告內容分為三大部分：一、匯率衍生性金融商品。二、信用衍生性金融商品。三、摩根大通銀行衍生性商品擔保品管理。

第一部分「匯率衍生性金融商品」。重點放在 NDF 的探討與套利及匯率選擇權的介紹與操作實務。在 NDF 方面，以介紹美元兌新台幣 NDF 為主，從市場發展概況、定義，到 NDF 與 DF 的報價、套利，並舉交易實例作為說明。在選擇權方面，省略了一般教科書或坊間書籍對選擇權的基本定義介紹，而直接進入選擇權的交易世界，就市場上常用的選擇權策略運用及相關範例做說明解釋。

第二部分「信用衍生性金融商品」。主要介紹何謂 CDS、FTD，及 CDS 的交易實例，再談及如何利用 CDS 管理銀行風險，特別是 CDS 可即時掌握市場訊息，因此從 CDS 報價的變化可即時反應公司的信用狀況或未來潛在性風險。

第三部分則講述到「摩根大通銀行衍生性商品擔保品管理」。近年來愈來愈多 OTC 衍生性商品交易紛紛要求交易對手另外簽署 Credit Support Annex (CSA)，並依據 CSA 內容之規定，向交易對手收取擔保品(或向交易對手支付擔保品)，因此雙方擔保品的管理已成為中、後台的未來業務重點之一。因此將就這一部分在摩根大通銀行倫敦分行有關 DCM 服務做一個整理報告。

在本份報告最後則提出研究建議，期望有助於本行在衍生性金融商品之操作實務上能更上一層樓。

目 次

壹、研究目的	第 3 頁
貳、研究過程	第 4 頁
參、研究心得	第 6 頁
一、匯率衍生性金融商品	第 6 頁
(一)美元兌新台幣無本金交割遠匯	第 6 頁
(二)匯率選擇權	第 8 頁
二、信用衍生性金融商品	第 20 頁
(一)信用違約交換(CDS)	第 20 頁
(二)一籃子第一個違約的 CDS-FTD	第 23 頁
(三)利用 CDS 管理銀行風險	第 24 頁
三、摩根大通銀行衍生性商品擔保品管理	第 26 頁
(一)衍生性商品擔保品管理的介紹	第 26 頁
(二)目前市場上普遍對 DCM 的看法	第 28 頁
(三)擔保品種類之趨勢	第 29 頁
(四)摩根大通銀行 DCM 服務介紹	第 29 頁
肆、建議事項	第 33 頁
伍、參考文獻	第 35 頁

壹、研究目的

衍生性金融商品市場最近幾年在全球快速成長，商品的種類更是推陳出新，日趨複雜；雖然本次全球性的金融海嘯是拜衍生性金融商品之賜，但是他並非洪水猛獸，只要善加運用，有完整的風險控管，並且了解可能發生的最大損失，進行風險規避，如此不但能有效的作為避險工具，也可以投機性操作賺取更大利潤。

最近幾年台灣亦隨著國際金融市場的腳步，衍生性金融商品交易愈來愈普遍，而且已不再是外商銀行的專利，本國銀行亦積極朝這個方向努力。本行財務部為讓同仁對衍生性金融商品交易實務有更深入的了解，遂於 98 年度規劃「衍生性金融商品之操作實務」之出國研究計畫，秉於此，職有幸於 98 年 9 月 12 日至 10 月 2 日奉派前往英國倫敦作「衍生性金融商品之操作實務」研究，除了了解及學習國際大型金融機構如何進行衍生性金融商品操作實務外，同時亦觀摩他們交易室的運作，不僅可開拓國際視野，更有助於本行在進行衍生性金融商品交易時的操作策略，增加本行獲利；此外，站在財務行銷的立場，可提供更多樣化的商品服務給客戶，讓本行成為一個「全商品服務」的銀行，同時提升本行在金融同業中承作衍生性金融商品的聲譽。

貳、研究過程

本次出國研究計畫自 9 月 12 日出發，至 10 月 2 日回抵國門共計 21 日。研究內容與行程，係洽請與本行有業務往來之 UBS,SG、Barclay Capital,SG 與 JPMorgan Chase,SG 代為安排至其倫敦總行或分行之研習課程。在時間的配置上，每家銀行大約研習一週左右，研究主要重點在外匯選擇權交易實務與策略、信用衍生性金融商品-CDS 的探討與交易實務，及與交易對手簽訂 CSA 後有關中、後台的衍生性金融商品擔保品的管理服務；雖然此行的主題為「衍生性金融商品之操作實務」，然而仍依每家銀行實際所能提供的市場實務為主，因此除了上述研究重點外，整個課程的內容亦穿插了全球金融市場概況與 Barclay Capital 的電子交易平台的介紹。詳細行程如下表：

執行 98 年度出國研究計畫—衍生性金融商品之操作實務—行程表

日期	行程內容	研究內容
9.12(六)	去程	9.12 搭乘長榮 BR67 班機，同日晚上約 7:15 抵達倫敦希斯洛機場(HEATHROW)。
9.14(一)	課程	主辦單位：UBS Education Centre 地址：Triton Court, 2 nd Floor, Mercury House 14 Finsbury Square, London EC2M 1BR 課程內容： 全球金融市場概況、債券市場概況及衍生性金融商品介紹
9.15(二)	課程	主辦單位：UBS Education Centre 地址：Triton Court, 2 nd Floor, Mercury House 14 Finsbury Square, London EC2M 1BR 課程內容： 利率衍生性金融商品模組介紹與使用 外匯衍生性金融商品模組介紹與使用
9.16(三)	課程	主辦單位：UBS Education Centre 地址：Triton Court, 2 nd Floor, Mercury House 14 Finsbury Square, London EC2M 1BR 課程內容： 衍生性金融商品策略與未來發展
9.17(四)	進行研究	主辦單位：UBS AG, London 地址：100 Liverpool Street, London EC 2M 2RH.

		研究內容： 外匯衍生性金融商品操作實務
9.18(五)	進行研究	主辦單位：UBS AG, London 地址：100 Liverpool Street, London EC 2M 2RH. 研究內容： 外匯選擇權操作實務
9.19~20	(六日)	
9.21(一) 9.23(三)	拜訪/進行 研究	主辦單位：Barclays Capital 地址：5 North Colonnade, Canary Wharf, London, E14 4BB 研究內容： 電子交易平台介紹與使用、全球經濟情勢分析、 外匯選擇權操作實務與交易策略、CDS 交易實務
9.24(四)	拜訪	倫敦分行
9.25(五)	拜訪	主辦單位：JPMorgan Chase Bank, London 地址：60 Victoria Embankment Floor 3, London, EC4Y 0JP 研究內容： 交易室業務介紹、外匯選擇權理論與交易策略
9.26~27	(六日)	
9.28(一) 9.30(三)	進行研究	主辦單位：JPMorgan Chase Bank, London 地址：60 Victoria Embankment Floor 3, London, EC4Y 0JP 研究內容： 衍生性金融商品擔保品集中管理系統介紹
10.1(四)	返程	搭乘長榮 BR68 班機返台
10.2(五)	返程	到達台北

參、研究心得

一、匯率衍生性金融商品

一般而言匯率衍生性金融商品包括遠期外匯(FORWARD)、換匯(SWAP)、無本金交割遠匯(NDF)、無本金交割選擇權(NDO)、外匯期貨(FX FUTURE)、外匯選擇權(FX OPTION)、外匯結構型商品等。本節重點將放在美元兌新台幣 NDF 的探討與套利及匯率選擇權的介紹與操作實務。

(一)美元兌新台幣無本金交割遠匯(NDF)

1.市場發展概況

我國央行自民國 1995 年以來即開放美元兌新台幣 NDF 的業務，中間經歷 1997~1998 年亞洲金融風暴，由於當時市場普遍一面倒預期亞洲貨幣走貶，遂大買美元兌新台幣 NDF，銀行為軋平部位，於即期現貨市場買入美元，使新台幣匯價貶值接近 35 元，其他像日幣對美金重挫至接近 140 日圓，韓圓對美金則貶至 1995 的價位，市場瀰漫投機炒匯的氣氛，央行遂於 1998 年 5 月禁止美元兌新台幣 NDF 的業務，以杜絕投機性炒匯。

2.NDF 的定義

無本金交割遠匯(Non-Deliverable Forward ; NDF)類似遠期外匯(DF)，與 DF 最大的差異就是合約到期時無須交割本金，僅就議定匯率與結算匯率做差額交割，結算匯率為到期日前兩個營業日早上 11 點的台北外匯經紀商之新台幣定盤匯率(Fixing Rate)，與期初議定之遠期匯率做比較收付美金。NDF 除了交割方式與 DF 不同外，承做 NDF 時，不須提供實質商業交易所產生之發票、信用狀貨物訂單等交易憑證。惟目前國內只開放境外法人做人民幣 NDF。

3.NDF 與 DF 的報價和套利

DF 的報價反映的是兩國的利差，NDF 報價則是對未來匯率走勢的預期。近期國際美元疲弱，國際資金流入亞洲，外資積極匯入投資台灣股市，新台幣承受較大的升值壓力，市場普遍預期新台幣有機會升破 32 元的重要整數關卡。

當 NDF 市場交投熱絡時，由美金兌新台幣的 NDF 報價可一窺當

日新台幣的升貶趨勢,例如早上開盤,NDF 1個月折價 120 點(-120),之後 NDF 1個月折價逐漸加深,可能到-140、-180,由此可推估當日市場強烈預期新台幣升值。

NDF 除了作為避險的工具外,當 DF 與 NDF 報價出現明顯價差時,亦可為套利交易的工具。下列為 NDF 及 DF 報價參考頁面:(資料來源:路透社)

NDF 報價參考頁面:

12:29 20NOV09	TULLETT PREBON ASIA	HK03118	PNDF
	NEW TAIWAN DLR	KOREAN WON	INDIAN RUPEE
	FWD TWD	OUTRIGHT KRW	OUTRIGHT INR
SPOT	32.330/32.360	1163.3/1163.9	46.69/46.72
1WK	0.000/0.020	1163.4/1164.4	46.70/46.75
2WK	/	/	/
3WK	/	/	/
			PHIL PESO
			OUTRIGHT PHP
			CHINESE CNY
			OUTRIGHT CNY
1M0	-0.060/-0.030	1164.0/1165.0	46.72/46.82
2M0	-0.180/-0.150	1164.1/1166.1	46.75/46.85
3M0	-0.310/-0.280	1164.9/1166.9	46.78/46.88
4M0	/	/	/
5M0	/	/	/
6M0	-0.610/-0.550	1166.4/1169.4	46.87/47.07
9M0	/	/	/
1YR	-1.070/-1.010	1172.1/1177.1	47.23/47.48
2YR	-2.000/-1.600	1186.6/1196.6	47.77/48.27
3YR	-2.500/-2.000	1201.1/1216.1	47.97/49.47
4YR	-3.100/-2.600	1215.6/1235.6	48.42/50.42
5YR	-3.300/-2.800	1223.6/1243.6	48.82/52.82
	HONG KONG: CALL (852) 2520 6881	(MARK/DANIEL)	FAX 2865 4586 DLG: PYHK
	SINGAPORE: CALL (65) 6536 4577	(LESTER)	FAX 6535 0611 DLG: PYSG/PYSI
	NEW YORK: CALL (201) 557-5623	(ANTHONY)	FAX (201) 557-5959

DF 報價參考頁面:

TWDF= 路透社碼	買價	TWD FWDS 賣價	頁碼	時間	路透社碼	買價	賣價
TWD=	32.335	32.340		11:41	TWDON=	-0.0003	-0.0002
TWDOND=	0.09	0.10		09:03	TWDTN=	-0.0020	0
TWDSWD=	0.12	0.12		09:03	TWDSW=	-0.002	-0.001
TWD2WD=	0.12	0.12		09:03	TWD1M=	-0.014	0
TWD3WD=	0.13	0.14		09:03	TWD2M=	-0.016	-0.013
TWD1MD=	0.51	0.56		09:03	TWD3M=	-0.048	0
TWD2MD=	0.53	0.58		09:03	TWD6M=	-0.07	-0.05
TWD3MD=	0.55	0.60		09:03	TWD9M=	-0.220	-0.130
TWD4MD=	0.56	0.61		09:03	TWD1Y=	-0.400	-0.210
TWD5MD=	0.57	0.62		09:03			
TWD6MD=	0.65	0.70		09:03			
TWD9MD=	0.76	0.81		09:03			
TWD1YD=	0.88	0.93		09:03			

NDF 套利說明：

以上述報價為例，NDF 3 個月報價為-0.310/-0.280，DF 3 個月報價為-0.048/0，假設即期匯率在 32.300，以 1 百萬美元為單位：

- (1) 買入 1 百萬美元 NDF，議定匯率為 $32.300 - 0.28 = 32.02$
- (2) 賣出 1 百萬美元 DF，議定匯率為 $32.300 - 0.048 = 32.252$
- (3) 假設 3 個月後新台幣定盤匯率在 31.990，則在 NDF 方面，需支付美元 $1,000,000 \times (32.02 - 31.990) = 30,000$ ；在 DF 方面，要先以訂盤匯率 31.990 買入 1 百萬美元來交割 DF 預售的部位，可收 $1,000,000 \times (32.252 - 31.990) = 262,000$
- (4) 每 1 百萬美元套利淨收入為 $262,000 - 30,000 = 232,000$

*簡易算法： $1,000,000 \times (0.28 - 0.048) = 232,000$

(二) 匯率選擇權

坊間有關講述選擇權的書籍已相當多，因此選擇權的基本觀念及定義在此不再贅述，僅就市場上常用的選擇權種類、如何利用選擇權作為避險工具及如何利用選擇權交易獲利來進行分析及介紹。

1. 簡單型選擇權 (Vanilla Options)

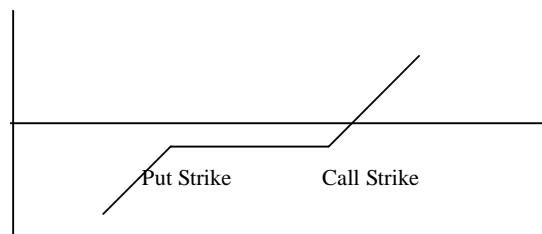
簡單型選擇權 (Vanilla Options) 是市場上所廣泛使用的簡易遠匯避險工具，利用單純的 Call 或 Put 組合成投資或避險策略，亦可結構成 " 零成本 " 的避險工具，因其淺顯易懂，在衍生性金融

商品市場愈來愈多人使用，接下來將介紹 Vanilla Options 常用的選擇權種類。

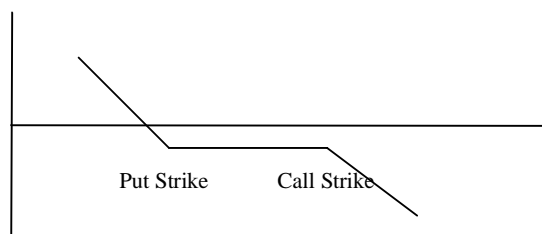
(1) Risk Reversal

Risk Reversal 又稱為 Costless Collar，由買一個 call、賣一個 put 或賣一個 call、買一個 put 組合而成，權利金相較於單純歐式選擇權的 call 或 put 便宜，因為 Risk Reversal 賣出選擇權所獲得的權利金與買入選擇權所需支付的權利金相抵後，實際支出的成本非常低，有時甚至可做到一個“零成本”的避險策略。

Buy Call - Sell Put



Buy Put - Sell Call



範例：

一個日本出口商認為三個月後 USD/JPY 貶值，為了避險且希望將避險成本降到最低，於是同時買一個美金 Put 日幣 Call、賣美金 Call 日幣 Put：

即期匯率(Spot): 91.60
履約價(Strike): 84.2 USD Put, 權利金(Premium)0.642%
98.7USD Call, 權利金(Premium)0.646%
到期期間(Expiry): 3個月

本範例試算之買入選擇權及賣出選擇權之權利金幾乎相同,故為“零成本”避險。當3個月後USD/JPY跌到84.2元以下,出口商仍可以84.2元賣出美金,當匯率走勢與預期相反,USD/JPY上漲至98.7元以上,出口商則在即期市場以98.7賣出美金。

實務上,在選擇權系統輸入Call及Put條件、期間、履約價,再依據賣出選擇權收到的權利金金額推算買入選擇權權利金為0的情況下之履約價,或者兩個履約價互相調整至權利金相等,即為一個“零成本”的選擇權避險策略。

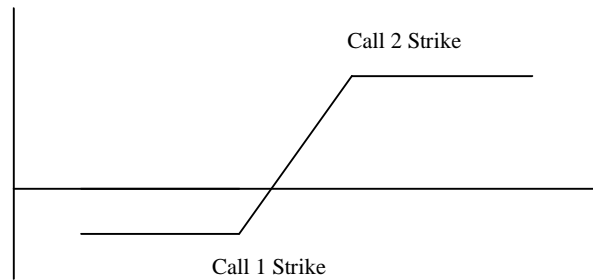
(2)Vertical Spread

垂直價差交易(Vertical Spread)是指買入一個選擇權的同時,賣出一個相同型式的選擇權,兩者到期日相同,但履約價不同。依據對市場的預期不同,垂直價差交易策略可分為多頭價差(Bullish spreads)及空頭價差(Bearish Spreads)。

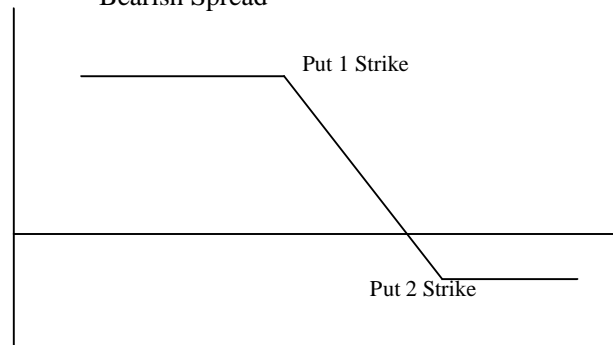
多頭價差是指預期未來某種幣別升值,於是買一個價內的Call和賣一個價外的Call,或是買一個價外的Put和賣一個價內的Put。由買權組合而成的多頭價差,由於買的是價內的Call,所付出的權利金會高於賣出價外的Call,產生的負現金流量即為可能的最大損失。由賣權組合而成的多頭價差,由於賣的是價內的Put,所得之權利金會高於買入價外的Put所需支付之權利金,產生的正現金流量即為可能的最大收益。

空頭價差是指預期未來某種幣別貶值,於是買一個價外的Call和賣一個價內的Call,或是買一個價內的Put和賣一個價外的Put。由買權組合而成的空頭價差,賣出價內的Call的權利金高於買入價外的Call權利金,產生的正現金流量即為可能的最大收益。反之,由賣權組合而成的空頭價差,產生的負現金流量則為可能的最大損失。

Bullish Spread



Bearish Spread



範例：

投資人看空一個月後的 USD/JPY,但是認為匯率的波動僅在 5% 內,於是買一個價內的 USD Put JPY Call 和賣出一個價外的 USD Put JPY Call:

即期匯率:116

履約價(strike):115、113

期間:1 個月

遠匯匯率:115.5

波動率:7.5% for strike 115

8.5% for strike 113

權利金: 1.05% USD for strike 115

0.25% USD for strike 113

淨成本: 0.80% USD

本範例為賣權組合成的空頭價差,到期時即期匯率若在 115 以下,投資人最大收益為 2 日圓(115-113)。0.80%為權利金費用。

2. 新奇選擇權(Exotic Option)

因應市場需求，選擇權日趨複雜多樣化，遂衍生出不同於簡單型選擇權的新奇選擇權(Exotic Option)，新奇選擇權常因避險成本低、操作策略更靈活，而廣為店頭市場使用，其主要有三個特性：

(1) 定價的複雜性：

簡單型選擇權 call 或 put 定價容易，一般是採用標準化 Black-Scholes 定價模式或簡單的計算公式；新奇選擇權在訂價時則需考慮數種不同標的物的波動率、隱含價值和彼此間的相關係數，訂價上相對複雜，外商銀行通常會有定價模組或系統來計算。

(2) 複雜的風險管理

簡單型選擇權在部位風險控管上普遍使用的就是 delta 避險，然而新奇選擇權在部位避險上可能需要再用其他選擇權來進行避險，而且因為有多重標的物，所以在避險時需考慮不同標的物在不同價格時所暴露的風險及彼此之間的相關係數，當變數變動時，所有其他相關變數均須重新計算，避險部位幾乎隨時都在變動，又因為很多變數的波動很難由市場觀察，因此只能藉由 "marked-to-model"，而不是 "marked-to-market"，假如模型或系統產生偏差，則在風險管理的程度上將更加複雜。

(3) 有限的市場

交易員在交易簡單型選擇權時，很容易由市場取得價格對沖手中的部位，但是新奇選擇權是由不同選擇權組合而成，價格不透明，市場報價不確定性高，因為報價來自各家銀行的計算模組，當模組參數設定及波動率有差異，或是假設觀察因子不同，均可能影響選擇權價格，因此新奇選擇權的報價市場在交易實質面相對於簡單型選擇權較為有限。

新奇選擇權的種類大致可分為 Barrier Options、Asian Options、Bermudan Options、Binary(Digital) Options、

Rainbow Options、Lookback Options 和 Reload Options。以下將就市場上最常使用的選擇權做介紹。

以下介紹的門檻式(Barrier)選擇權皆為歐式選擇權，但是權利金均較歐式選擇權便宜。

(1) 觸及生效選擇權 (Knock-In)

觸及生效選擇權簡單的說就是除了履約價外，另外多設了一個門檻價(barrier)，在到期日前任何時候只要當選擇權觸及門檻價時，該選擇權才生效，生效後即轉變為簡單型選擇權，惟到期前，若始終未曾觸及門檻價，則該選擇權無效，意即不會被執行。這種選擇權的權利金因為加了一個門檻價的條件，所以會比簡單型選擇權來得便宜。

範例：

有一公司認為 EUR/USD 在未來 6 個月將於區間波動，於是賣一個 EUR Call USD Put Knock-in:

Spot: 1.40

Expiry: 6 months

Strike: 1.50

KI: 1.60

Premium: 1.35% EUR

- 如果到期日前 EUR/USD 觸及 1.60 的價位，則選擇權生效，且到期時如果 EUR/USD 即期匯率在履約價 1.50 上方，則該公司必須以 1.50 的價位賣出選擇權。
- 如果在到期時，選擇權未曾觸及 1.60，則選擇權不會被執行，公司賺入權利金收入。

(2) 觸及無效選擇權 (Knock-Out)

觸及無效選擇權與觸及生效選擇權類似，不同之處在於當選擇權觸及門檻價時，選擇權即無效，同樣的權利金亦較簡單型選擇權便宜。

範例：

一公司在 3 個月後需要支付美金，因擔心美金升值，因此買 USD Call JPY Put Knock-Out 作為避險：

Spot: 90

Expiry: 3 months

Strike: 92

KO: 98

Premium: 0.88% USD

- 如果到期日前 USD/JPY 沒有觸及 98，則該公司可以用 92 的價格買入美金。
- 反之，如果到期日前觸及 98，則該選擇權失效，損失的為權利金。

(3) Knock-In Knock-Out (KIKO) 選擇權

Knock-In Knock-Out 選擇權可說是上述 Knock-In 和 Knock-Out 的合體，除了履約價外，多設了兩個門檻價，一個是 Knock-In 的 barrier，另一個是 Knock-Out 的 barrier，在到期日前若是該選擇權先觸及 Knock-In 的 barrier，則該選擇權生效，但是之後又再觸及 Knock-Out 的 barrier，則該選擇權又變成無效了。另一種情況，到期日前選擇權先觸及 Knock-Out 的 barrier，則該選擇權失效，就不會再有 Knock-In 的機會。

這種選擇權的權利金也較簡單型選擇權便宜。當 Knock-In barrier 的價格離即期匯率愈遠，權利金愈便宜，因為在到期日前選擇權生效的機率小。當 Knock-Out barrier 的價格離即期匯率愈近，權利金當然也相對便宜，因為在到期日前選擇權失效的機率高。

範例

一日本進口商在 6 個月後需支付美金，然而市場上預期 USD/JPY 有可能上漲，因此他想要就美金可能上漲的狀況避險，但是同時他又希望萬一 USD/JPY 下跌，他能有機會受益，所以他買了一個 USD Call JPY Put Knock-In Knock-Out 的選擇權：

Spot: 92
Expiry: 6 months
Strike: 92
Barriers: 100 for Knock-In
 89 for Knock-Out
Premium: 0.83% USD

如果選擇權先觸及 100 但在到期日前未再觸及 89，則該進口商可用 92 的價位買入美金。其他狀況則是先 Knock-In 再 Knock-Out 或是未曾觸及 Knock-In，該選擇權都是無效，進口商損失為權利金。

(4)雙門檻選擇權 Double Barriers Option

觸及選擇權除了上述之種類外，還有 Double Knock-In、Double Knock-Out，" Double " 顧名思義就是一個選擇權有兩個門檻，到期日前只要觸及任一門檻，則該選擇權生效(無效)。

範例：

預期三個月內 GBP/USD 會有很大的波動，一進口商必須在這段期間支付英鎊，因避免英鎊升值而買一個 Double Knock-In 的選擇權避險：

Spot: 1.63
Expiry: 3 months
Strike: 1.63
KI Levels: 1.55 and 1.70
Premium: 0.97% GBP

3 個月內觸及任一個 barrier，則該選擇權生效，到期時，英鎊的即期匯率如高於履約價，進口商將執行選擇權，以 1.63 買入英鎊，若英鎊的即期匯率低於履約價，進口商可放棄執行權。

(5)部分觸及選擇權(Partial Knock-In)

部分觸及選擇權是指在選擇權有效期間內的 " 指定期間 (sub-period) " 觸及 barrier 時，選擇權即生效，過了 " 指定

期間(sub-period) ” 即使仍在選擇權期間內觸及 barrier，選擇權也不再有效。這種選擇權的 barrier 可以是價內也可以是價外，當 barrier 愈接近即期匯率和 ” 指定期間 ” 愈長時，權利金愈高，因為在到期前選擇權生效的機會愈大。

範例：

一投資人認為在未來 6 個月 EUR/USD 會上漲，但是短線 1 個月內 EUR/USD 有可能會先下跌，之後再上揚，因此他買一個 EUR Call USD Put Partial Knock-In：

Spot: 1.45

Expiry: 6 months

Strike: 1.45

Barrier: 1.42

Sub-Period: 1 month

Premium: 0.49% EUR

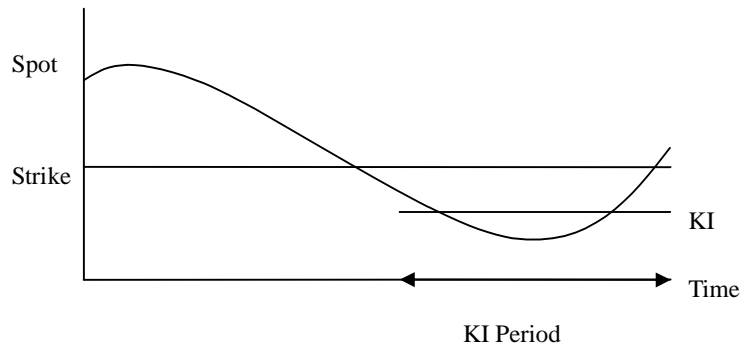
若如投資人所預期 EUR/USD 在第一個月先下跌並觸及 1.42 的 barrier，且到選擇權到期日時，即期匯率在 1.45 以上，則該投資人執行選擇權，以 1.45 買入歐元。

同樣 **Partial Knock-Out** 與 **Partial Knock-In** 類似，差異在於選擇權到期日前的 ” 指定期間 ” 內若觸及 barrier，選擇權即失效。

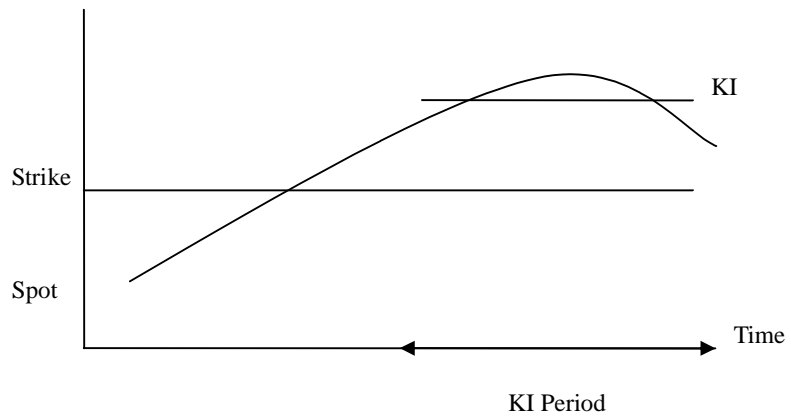
(6)遠期觸及生效選擇權(Forward Knock-In)

遠期觸及生效選擇權與觸及生效選擇權類似，差別在於遠期觸及生效選擇權開始在選擇權到期日內未來的某一時點，結束在選擇權到期日，Barrier 則被定義為 ” Up & In ” 或 ” Down & In ”，權利金會較一般的 barrier 選擇權便宜。

Forward knock-In Call “down & in”



Forward Knock-In Call “Up & In”



範例：

一投資人在未來 6 個月預期 EUR/USD 會上漲，但是可能是發生在後 3 個月，所以他買一個 EUR Call USD Put Forward Knock-In:

Spot: 1.45

Strike: 1.45

Maturity: 6 months

KI Barrier: 1.4950 (“Up & In”)

KI Period: 3 months

Premium: 2.20% EUR

如果即期匯率在後 3 個月內觸及 1.4950，而且在到期時匯價在 1.45 以上，則投資人將執行選擇權，以 1.45 履約價買入歐元。

(7)遠期觸及無效選擇權(Forward Knock-Out)

遠期觸及無效選擇權類似觸及無效選擇權，惟開始日期在選擇權有效期間內未來的某一時點，結束在選擇權到期日，Barrier 則被定義為 "Up & Out" 或 "Down & Out"，權利金較標準型的歐式選擇權便宜，但是比一般的 barrier 選擇權貴。

Forward Knock-Out 範例：

一投資人看多 EUR/USD 但是他認為歐元很可能短線會先跌再漲，因此他買一個 EUR Call USD Put Forward Knock-Out：

Spot: 1.45

Strike: 1.45

Maturity: 6 months

KO Barrier: 1.40 ("Down & Out")

KO Period: 3 months

Premium: 2.44% EUR

如果即期匯率在後 3 個月均位於 1.40 barrier 上方，且到期時匯價在 1.45 以上，則投資人將執行選擇權，以 1.45 履約價買入歐元。

有關遠期的 barrier 選擇權，除了上述介紹的種類外，還有 **Forward Double Knock-Out**、**Forward Knock-In Knock-Out**，基本觀念就是結合了遠期及 Double Knock-Out 與 KIKO，惟 **Forward Double Knock-Out** 的權利金較標準型的歐式選擇權便宜，但是比一般的 barrier 選擇權貴；**Forward Knock-In Knock-Out** 權利金則視設定的 KI、KO 的價位離履約價的遠近而異，與 KIKO 的權利金觀念相同。

數位(Digital)選擇權：

數位選擇權又稱二分法選擇權(Binary Option)，以投機目的為主，可以為歐式選擇權或美式選擇權。買賣雙方約好在選擇權有效期間內，設定一個 barrier 的匯價，如果在到期日或到期日前觸及(One Touch)或未觸及(No Touch) barrier 價格，則買方可收到雙方約定好的一定金額(pay out amount)。

(1)One Touch：

買賣雙方約好在選擇權有效期間內，設定一個 barrier 的匯價，如果在到期日或到期日前觸及(One Touch) barrier 價格，則買方可收到雙方約定好的一定金額(pay out amount)。所設的 barrier 離即期匯率愈遠，選擇權愈便宜，波動率愈大，選擇權愈貴。

範例：

預期 EUR/USD 下個月會下跌，並且可能會觸及 1.42，一投資者想要從中獲利，因此他買一個 EUR/USD One Touch：

Spot: 1.45

Expiry: 1 month

Barrier: 1.42

Pay out: 10,000EUR

Premium: 44.7% EUR

如果到期日前即期匯率觸及 1.42，則投資人可收到 pay out 10,000EUR，反之，投資人損失權利金。

No Touch 與 **One Touch** 類似，差異在於到期日前即期匯率不得觸及 barrier 價格，則投資人可收到 pay out 金額。

(2)Yes No

只要當即期匯率在選擇權到期日前先觸及 "Yes" barrier，而不論之後匯價往那個方向移動，買方都可收到 pay out 金額，反之，若即期匯率在選擇權到期日前先觸及 "No" barrier，或是沒有觸及 "Yes" barrier，則買方

無法獲得 pay out 金額。 ” Yes No ” 選擇權的價值取決於 Yes barrier 及 No barrier 匯價的設定與執行機率的高低，通常權利金會比 One Touch 要便宜。

範例：

EUR/USD 有可能下個月會上漲，分析師預測有機會觸及 1.34，一投資人欲從中獲利，但是基於成本考量，所以決定買 Yes No 選擇權而不買 One Touch 選擇權：

Spot: 1.45

Expiry: 1 month

Barriers: Yes 1.48/No 1.41

Pay out: 10,000EUR

Premium: 41.5% EUR

如果到期日前即期匯率先觸及 1.48，則投資人可收取 pay out 金額。反之，投資人將損失大額的權利金。

由上面的範例可了解，數位選擇權是屬於非常投機、為買賣雙方對賭的一種選擇權，在所有選擇權中，權利金是最貴的，除了上述的種類，也可以變化出 Knock-In Digital、Knock-Out Digital、Double Touch、Double No Touch、Forward One Touch 及其他更複雜的變形。

二、信用衍生性金融商品

信用衍生性金融商品的種類，最基本、市場上最常使用、交易最熱絡的就是信用違約交換(CDS)，另外還有結合多種 CDS 包裝成一籃子第一個違約的 CDS，稱為 First to Default(FTD)；此外信用違約選擇權(credit default option; CDO)、信用連結債券(credit-linked note; CLN)、信用結構式商品(Collateralized Debt Obligations; CDO)等均為再發展出來的信用衍生性金融商品。本節僅就 CDS 及 FTD 部份做說明。

(一)信用違約交換(CDS)

CDS 的介紹

信用違約交換(以下稱 CDS)是在國際金融市場上被廣為應用的信用衍生性金融商品，第一張 CDS 合約由美國摩根大通銀行於 1997 年介紹問世。依據「國際交換交易暨衍生性金融商品協會」(International Swaps and Derivatives Association; ISDA)網站資料，在 2007 年年底時 CDS 合約名目本金曾經達到 62.2 兆美元的高峰，後受雷曼兄弟(Lehman Brother)、美國國際集團(AIG)事件及金融市場趨於保守的心態影響下，至 2009 年 6 月底，CDS 合約名目本金大幅下滑至 31.22 兆美元。

CDS 為在店頭市場交易的衍生性金融商品工具，類似像保險的產品，它提供承擔信用風險者(債券投資人或放款人)一個轉嫁信用風險的機會，並且能夠更有效率的管理風險。為降低資產(持有的債券或放款)的違約風險，承擔信用風險者即「信用保護之買方」(稱為 Protection Buyer)支付權利金(Premium)予「信用保護之賣方」(稱為 Protection Seller)，買入一個 CDS 合約，合約內容可為一個或多個合約「標的實體」(稱為 Reference Entity)，在合約期間發生違約事件時，賣方得支付買方相關損失，如果沒有發生違約事件，賣方即賺得「保險費」。

1. CDS 交割方式與違約事件的定義

一旦發生違約後，CDS 的交割方式可分為「實體交割」及「現金交割」兩種。「實體交割」即買方將合約「標的債務」(稱為 Reference Obligation; 可能為標的實體發行或保證的公司債、資產抵押債券或放款等)交付予賣方，賣方依面額收購；「現金交割」為賣方將合約標的債務面額與市價之差價交付予買方，買方仍繼續持有合約標的債務。以往市場慣例，在考量市價的取得、計算與公正性，大多採行「實體交割」較為方便且無爭議性，但自從本次華爾街金融風暴後，金融市場認為面額價格已非正常價值，因此大多以「現金交割」為主，如採用「實體交割」，需在合約書中特別訂明。

所謂「違約事件」，依據 ISDA 定義包含下列八種情況：

- 一、未能付款與交割(Failure to Pay or Delivery)。
- 二、錯誤的聲明(Misrepresentation)。
- 三、違反雙方同意事項(Breach of Agreement)。
- 四、信用擔保違約(Credit Support Default)。
- 五、特定交易違約(Default under Specified Transaction)。

- 六、破產(Bankruptcy)。
- 七、未承受本契約義務之合併(Mergre without Assumption)。
- 八、發生連帶違約(Cross Default)。

金融市場中最常見的或一般所稱之違約事件包括實質違約(未能履行支付義務)、破產、債務重整等。

2. 其他應注意事項

在承作 CDS 交易前，雙方除需簽訂 ISDA 合約，以保護雙方的信用風險與法律風險外，另需加簽 CSA 合約(Credit Support Annex)，該合約為交易雙方為從事衍生性金融商品交易而簽署的信用增強的法律文件，可視為 ISDA 的一部份，雙方提列擔保品作為信用增強，並可因此增加衍生性金融商品交易額度。在 CSA 中將會提到可接受的擔保品種類、對各項擔保品補提的條件與評價及擔保品的交付方式。有關擔保品的管理在下一節將會做介紹說明。

3. CDS 交易實例

一般 CDS 報價以 5 年期最為活絡，買賣價差也最小，以下為 CDS 實際市場報價(2009/11/9)及交易實例。

	美國銀行	花旗銀行	摩根大通銀行	富國銀行
1 年	60/90	125/155	25/35	55/85
2 年	80/100	145/170	33/43	70/85
3 年	90/110	150/180	35/45	85/95
4 年	110/125	185/200	55/65	97/107
5 年	120/125	192/202	59/64	104/109
7 年	113/128	185/200	57/65	99/109
10 年	115/130	180/210	63/73	105/120

資料來源：德意志銀行

範例：

依以上報價(年化資料)，花旗銀行 5 年期 CDS 報價為 192/202，表示買一個花旗銀行 5 年期的 CDS 報價為 202 點(bp)，賣一個 5 年期的 CDS 報價為 192 點(bp)，假設名目本金為 USD1,000,000，做為買方，則一年所需支付的權利金為 $USD1,000,000 \times 2.02\% = USD20,200$ 。交易雙方可協定支付方式為年付、半年付或季付。

CDS 除了作為信用避險的工具外，亦可為投機性交易。沿用上例：當預期花旗銀行信用風險可能擴大，即可買入 5 年期的 CDS 在 202bp，當花旗銀行違約風險加大，則 5 年 CDS 報價可能為 220/230，此時賣出 CDS，即可獲利 $USD1,000,000 \times (2.20 - 2.02)\% = USD1,800$ ；如預期花旗銀行信用風險穩定，CDS 呈窄幅區間波動，則可為賣方，收取固定權利金；如預期花旗銀行信用風險降低，CDS 可能縮小，可先賣出 5 年期的 CDS 在 192bp，假設當報價為 170/180 時，則可獲利 $USD1,000,000 \times (1.92 - 1.80)\% = USD1,200$ 。

CDS 的評價與計息及預估現金流量已透過彭博資訊頁面完整呈現，並為市場普遍使用，參考頁面如下：

<HELP> 詳細說明, <MENU> 其它類似功能- Corp CDSW
 1<GO> 儲存交易, 3<GO> 傳送擷取畫面 CPU: 121

交易	傳送交易	刪除	標記	發送情報	債券選擇	重新估值	發送	
信用違約交換								
交易資料	RED 糾: 028EFBAC1	風險加碼						D日期
7) 參考實體: American International Group Inc	曲線設定日: 11/10/09							
交易對方:	交易#:	基準曲線: S260 中價						
代碼: /	系列:	授權對象: 用戶	US ISDA標準利率曲線					
工作日: 5D		結算貨幣代碼: USD	6) 5年定價差異: 0.95bp					
工作日調整: 1 未來最近		貨幣: USD 攤銷: N	定價曲線: 定價					
<input checked="" type="checkbox"/> 買 名目本金: 10.00 MM		合約: A SNAC	加碼: C 提供者 A 賣價					
生效日: 9/11/09		第一應計息起始: 9/21/09	100067 USD 優先 IMMI					
到期日期: 12/20/14		計息基準: ACT/360	CDS加碼 違約機率					
付息頻率: Q 每季		第一付息日: 12/21/09	平移Y (基點)					
支付應計利息: T 是		倒數第二付息日: 9/22/14	6/20/10					
曲線償還率: T 是		付息日推算: I IMM	12/20/10					
償還率: 0.4000		債務類型: 1 優先	12/20/11					
合約加碼點: 500.000bps		9) 前置點(%): 9.008203	12/20/12					
評價		模式: 2 輸入前置	12/20/13					
評價日: 11/10/09		模型: 1 ISDA標準前置	12/20/14 746.620 0.4743					
交割日: 11/16/09		現金計算於: 11/13/09	12/20/16					
價格: 90.99179671		Sprd DV01: 3.313.66	12/20/19					
交易淨現值: 900,820		IR DV01: -208.21	頻率: Q 每季					
應計利息: -70,833		天數: 51	計息基準: ACT/360					
現金額: 829,987			償還率: 0.4000					

Australia 61 2 9222 8000 Brazil 55 11 2048 4900 Europe 44 20 2020 2500 Germany 49 30 3034 1210 Hong Kong 852 2922 8000
 Japan 81 3 3301 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 3000 Copyright 2009 Bloomberg Finance L.P.
 8H L94147 8525-250-3 10-Nov-2009 10:55:16

(二)一籃子第一個違約的 CDS - FTD

1. 何謂 FTD

前面曾提到 CDS 合約內容亦可為多個合約標的實體，即為一籃子 CDS，目前市場最常見的一籃子 CDS 商品為第一個違約的 CDS，稱為 First to Default(FTD)。

FTD 中每一個標的實體名目本金均相同，可以為同一產業正相關係數的標的實體，亦可為完全不相關的標的實體，權利金的多寡則取決於實體標的的個數、波動率與彼此間的相關係數，標的實體愈多，權利金愈高，波動率愈大、相關係數愈強，權利金愈貴。只要標的實體中有一個違約，該合約即告終止，賣方賠償支付的金額僅為一個標的實體的名目本金金額，並非全數標的實體總金額。

2. FTD 交易實例

假設 A、B、C 為同一產業，三個實體標的單一 CDS 分別為 10、20、30，包含 A、B、C 三個實體標的的 FTD CDS 將大於 60(三者單一 CDS 的加總)，因為賣方要承擔的違約風險較高。若 A、B、C 為不同產業時，因不同產業同時發生違約的機率低，因此權利金較便宜。交易與交割方式同單一標的實體的 CDS。

(三) 利用 CDS 管理銀行風險

1. 有效管理風險性資產

銀行在做額度風險控管時，通常會對授信對象、交易對手或債券發行人依據其財務狀況、信用評等、資產排名條件等核定信用風險額度，在接近或超過其信用額度時，銀行傳統的處理方式為賣出超過額度部位的風險性資產，或是解約，或是停止交易以降低信用風險；如此一來銀行可能喪失投資獲利的機會，可能影響與客戶的往來關係，此時銀行若依據其暴險部位買入 CDS，則可將風險成功的轉嫁出去，達到有效避險，並且維持與客戶的良好關係，降低已使用的信用額度。

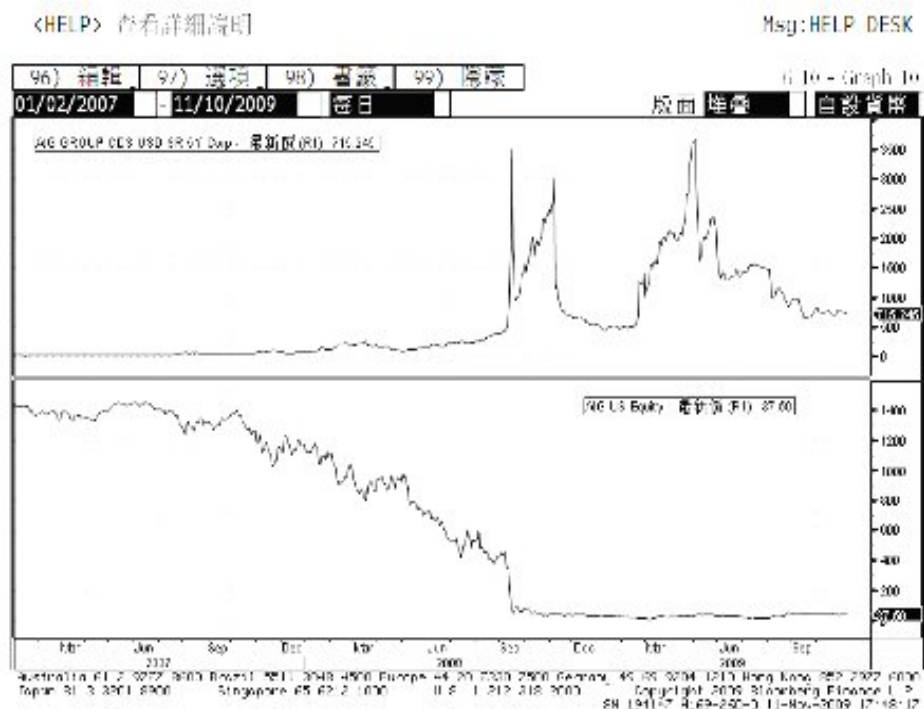
2. 即時掌握市場訊息

CDS 對於市場的敏感度遠高於股市、債市或其他金融商品，CDS 報價的變化可即時反應公司的信用狀況或未來潛在性風險，一般市場上對於信用的評估除了財報分析外，多來自信用評等公司的評等及信評報告，但是，這些其實都已是事後諸葛，尤其在去年金融風暴發生之際，CDS 的報價變化早有預警，以美國國際集團(AIG)為例，AIG 2007 年上半年 5 年期 CDS 多維持在 15 左右，2007 年底已上揚至 70，2008/3/17 跳升到 260，2008 年下半年美國政府接管房利美(Fannie Mae)與房地美(Freddie Mac)，全美第三大投資銀行美林(Merrill

Lynch)將全部股權賣給了美國銀行(Bank of America),全美第四大投資銀行雷曼兄弟(Lehman Brothers)倒閉,此時AIG其實亦岌岌可危,至2008/9/16 面臨美國政府可能接管的消息,5年期CDS迅速飆升到3500,但是AIG股價反應卻很遲緩,雖然呈現下跌,但由於美國道瓊工業指數因反映當時金融狀況,所有股票表現均不佳,幾乎沒有人會注意到AIG股票下跌的背後原因,但是AIG CDS報價卻早已揭露實質存在的信用風險,預警未來可能發生的問題。一直到今(2009)年5月4日,受到AIG營運狀況仍有問題,資金流動性不足,可能陸續賣出旗下資產或子公司的影響,CDS再度迅速反應竄升至3683最高點,但股票價格卻未看出任何跡象。目前(2009/11/11)5年期CDS則約在720附近。

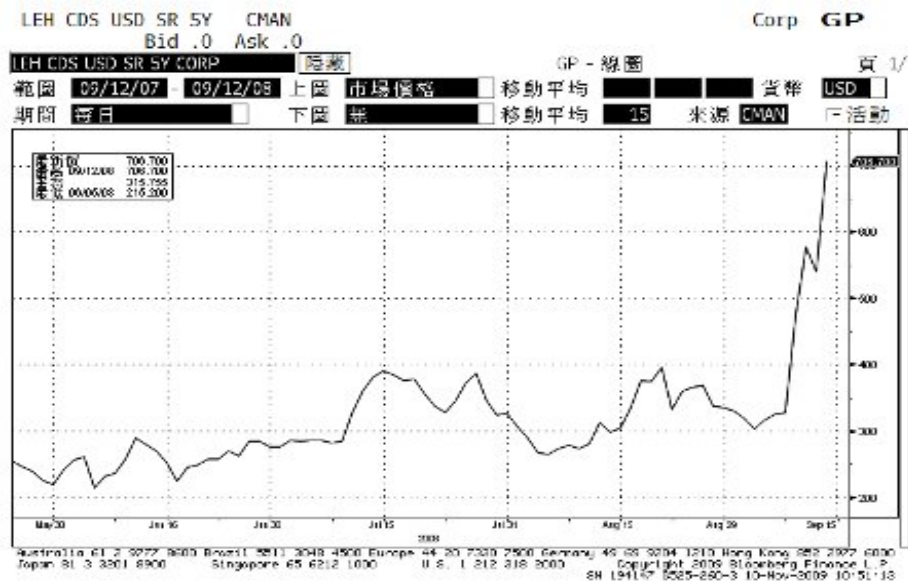
以下提供圖表一及圖表二有關AIG及Lehman Brother的CDS走勢圖作為參考。

圖表一：上圖為AIG 5年期CDS價格，下圖為AIG股票走勢，時間為2007/1/2至2009/11/10。



資料來源：彭博資訊

圖表二：雷曼兄弟 5 年期 CDS 的變化



資料來源：彭博資訊

三、摩根大通銀行衍生性商品擔保品管理(Derivatives Collateral Management)

(一) 衍生性商品擔保品管理的介紹

如前所述，由於考慮到交易對手(counterparties)之信用風險問題，許多 OTC 衍生性商品的交易紛紛要求交易對手另外簽署 Credit Support Annex (信用加強附約，簡稱 CSA)，並依據 CSA 內容之規定，向交易對手收取擔保品(或向交易對手支付擔保品)。就 OTC 衍生性商品之投資機構而言，因相關擔保品之管理涉及擔保品之每日評價及擔保品之收受或支付等作業，需購買系統及軟體，並投入人力，因此自行管理相關擔保品之成本頗高。

摩根大通銀行提供之衍生性商品擔保品管理服務(Derivatives Collateral Management，簡稱 DCM)，可以讓客戶除了自行管理擔保品之外，還有委外(out-sourcing)的另一種選擇。如此客戶不但可以享有專業化的服務，也可以省去投資在系統、軟體及人力的成本及費用。惟客戶應

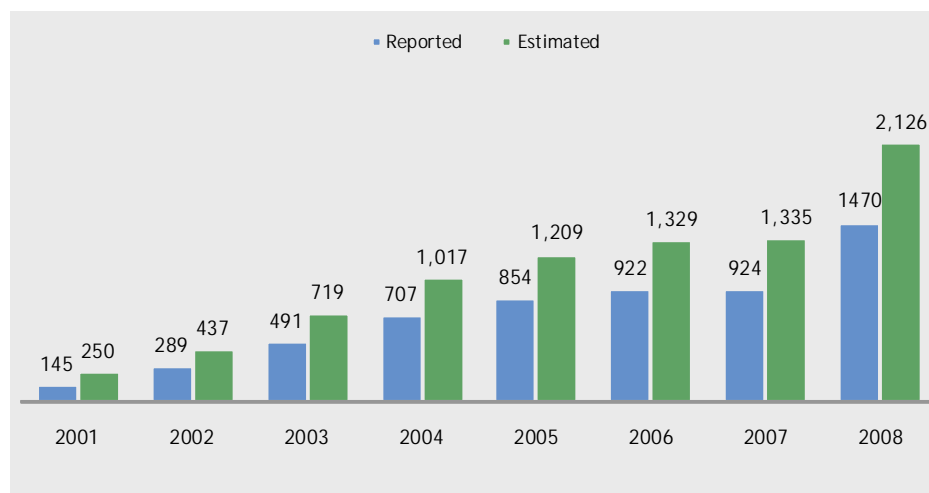
詳細評估摩根大通銀行收取之費用明細，若未達一定之經濟規模，恐需負擔龐大之費用。

茲將本次在摩根大通銀行倫敦分行學習到有關 DCM 服務的相關內容整理如后：

1. 衍生性商品交易提供(或收取)擔保品的發展

OTC 衍生性商品交易提供(或收取)擔保品，已成為市場上的明顯趨勢。根據 ISDA 2008 年的統計資料顯示，有 63% 的 OTC 衍生性商品交易涉及擔保品的提供或收受，與 2003 年的 30% 相較，成長相當快速。以下是 ISDA 自 2001 年至 2008 年針對擔保品價值的統計數據：

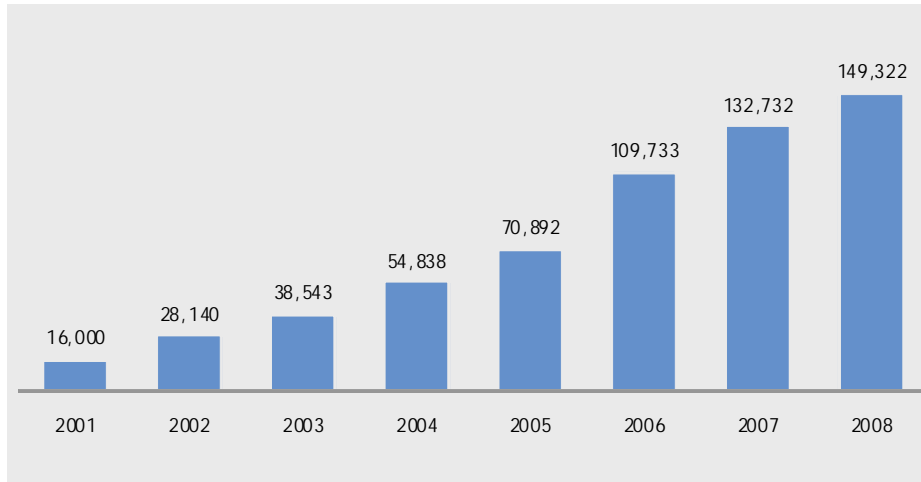
圖一： 2001 年至 2008 年已申報 (reported) 及估算 (estimated) 之擔保品總值成長 (單位：百萬美元)



資料來源：ISDA Survey 2008

2. 擔保品合約數量的成長趨勢：

圖二：2000 年至 2008 年擔保品合約數量之成長



資料來源：ISDA Survey 2008

3. 影響擔保品合約成長的主要原因：

- 對於 OTC 衍生性商品的需求不斷增加
- 對於交易對手信用的要求日益嚴格（無擔保的信用額度愈來愈小）
- 市場的波動性與日俱增（每日洗價造成更大的曝險）
- 對於交易對手風險更加敏感（買方可能必須集中與少數幾家交易對手交易）
- 新巴塞爾協定之資本適足率要求

(二) 目前市場上普遍對於 DCM 的看法

1. 明顯地提升了對於擔保品管理有效性的重視
2. 擔保品管理不再純粹只是後台的工作
3. DCM 係管理交易對手風險的一項重要工具
4. 每日計算擔保品價值雖是基本的工作，但卻不容易有效管理
5. 新的風險政策及更加嚴格的信用額度，為作業面增加了不少困難度
6. 缺乏自動化系統是一大問題，且對處理大量交易造成阻礙
7. 報表的問題：徵信及風管部門現在通常需要與擔保品相關的即時或每日的詳盡報表
8. 因缺乏處理有價證券擔保品管理的能力，而被迫僅使用現金做為擔保品
9. 缺乏有經驗的人員，以致於無法在作業面獲得改善

(三)擔保品種類之趨勢

衍生性商品交易提供的擔保品可為現金、債券(包含政府公債、機構債券、市政債券、公司債及 Eurobond)及股票。目前市場上普遍以現金及有價證券為主，其優缺點如后：

1.現金

- 優點：較容易處理
- 缺點：以現金做為擔保品，須考量資金成本的問題。

2.有價證券

- 優點：可減少資金成本及外匯風險。
- 缺點：處理上較為複雜。
 - (1)需考量有價證券發行者之信用風險
 - (2)有價證券價格波動及 haircut 問題
 - (3)流動性問題
 - (4)風險集中度 (concentration risk)
 - (5)需處理與有價證券擔保品相關之公司重大訊息 (corporate actions)及回贖(redemption)等事宜
 - (6)有價證券如到期(例如公司債到期)，需以其他有價證券替換
 - (7)收受有價證券擔保品之一方能否使用該有價證券

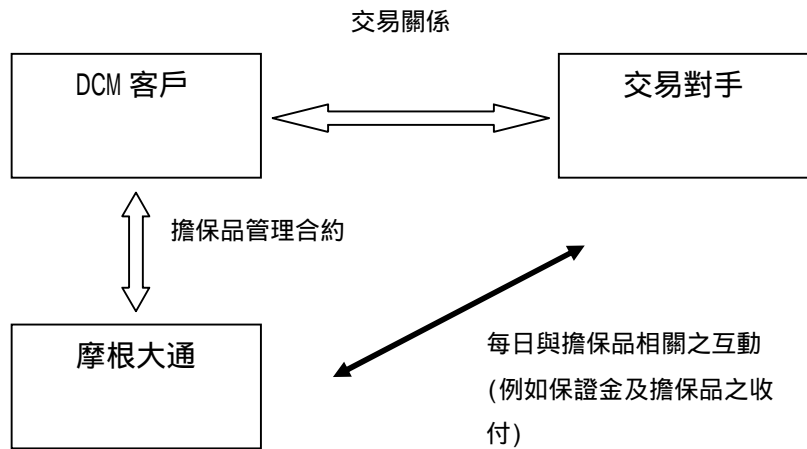
值得注意的是，由於資金成本的考量，有價證券擔保品的金額已有逐漸成長的趨勢。對於以現金做為擔保品的投資人而言，則逐漸重視現金再投資的解決方案以及交易對手可以提供的存款利率水準。

(四)摩根大通銀行 DCM 服務介紹

1.摩根大通銀行的全方面 DCM 服務

摩根大通銀行自 2005 年開始提供全方位的 DCM 服務，目前在全球約有四十多家客戶，處理的擔保品總額將近一千億美金，客戶群涵蓋基金管理公司、退休基金、避險基金、銀行及政府機構等。摩根大通銀行本身的第一類資本高達 990 億美金，第一類資本比率為 9.2%。

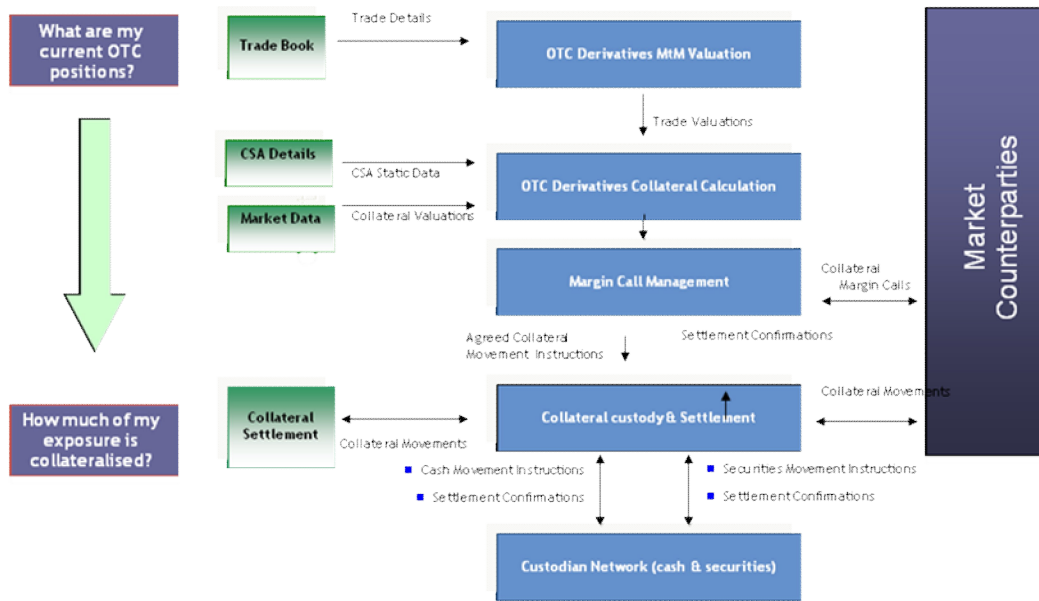
2. DCM 基本架構



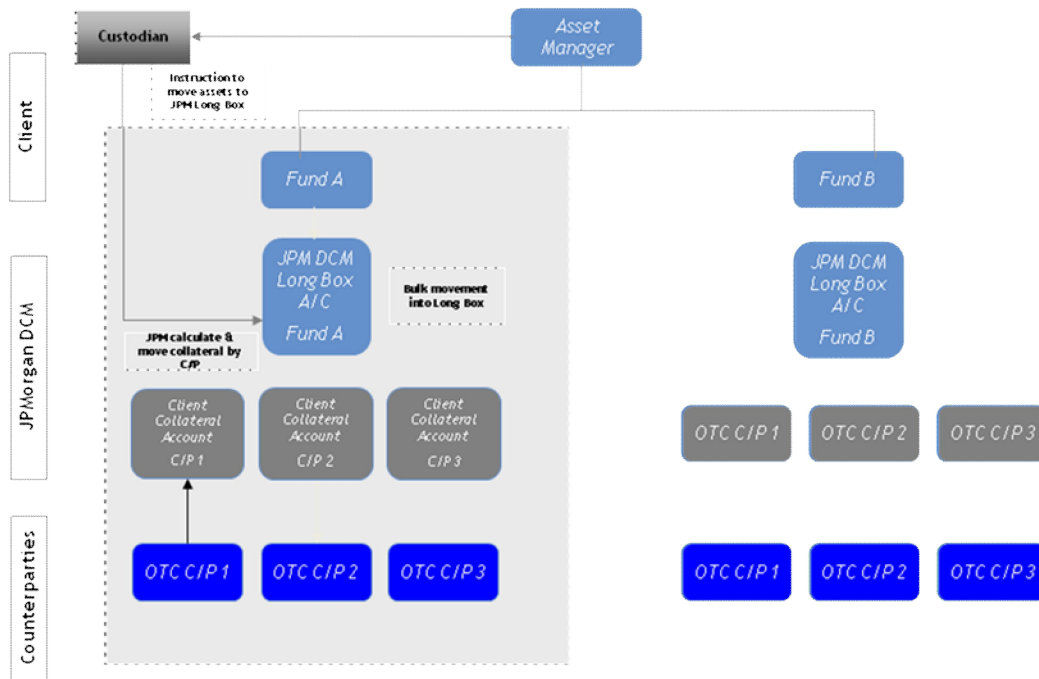
3. DCM 的服務範圍

- (1) 由衍生性商品之每日評價計算淨曝險 (net exposure)
- (2) 在擔保品系統中維持 CSA 的計算參數
- (3) 發出保證金通知及/或同意交易對手所發出之保證金通知
- (4) 處理交易紛爭及與交易對手對帳
- (5) 計算及同意收付之適格擔保品
- (6) 收付暨確認擔保品資產，保管收受之擔保品
- (7) 管理擔保品之替代 (substitution) 及再擔保 (rehypothecation)
- (8) 現金擔保品之再投資及利息之分配
- (9) 完整之每日報表，可經由網路或 e-mail 等方式提供

4. 擔保品管理之流程



5. 擔保品帳戶之架構



6. 擔保品之再擔保 (Rehypothecation)

再擔保之定義係將從交易對手收到之擔保品，交付予另一交易對手做為擔保品，亦即擔保品資產的再利用。請參閱下圖：



JPM DCM is able to re-use the collateral received from Cpty A and allocate the SAME collateral to Cpty B.

80 of the 100 received from Cpty A moves to Cpty B

再擔保僅限於每一個別之 CSA，亦即擔保品資產的再利用僅限於 A 與其交易對手之間，不得用於 B 與其交易對手之間，客戶應確認再擔保條款是否詳載於 CSA 之中。

擔保品的再擔保可以將擔保品的使用有效化，讓客戶以較少的擔保品從事更多的衍生性商品交易，並且有助於降低資金成本以及現金再投資的風險。

肆、建議事項

一、培訓衍生性金融商品交易員

本行財務部目前衍生性金融商品的交易種類以遠匯、換匯為大宗，選擇權、IRS、CCS 交易量則較小，然而不論從財務行銷的觀點，以增加對客戶的服務為目的，或是從投機交易面來看，以獲利為前提的考量下，選擇權、IRS、CCS 交易都是金融市場交易重要的一環，因此建議應培訓衍生性金融商品交易員，特別是選擇權交易員，並以持有部位進行動態避險操作為目標。有關培訓的方式，可考慮由下面兩種方法著手：

(一) 內部現有交易人員培訓

1. 安排交易員至外部訓練機構上課，例如台灣金融研訓院，但是缺點是理論性觀念較多，市場實務較少。
2. 與外商銀行策略聯盟，利用業務互惠的方式，吸取對方交易經驗。
3. 延請與本行往來密切的外商銀行，特別為交易員開班授課。

(二) 外部招募專業人才

對外招募聘用有經驗的交易員，但是人事制度與如何核給薪資可能需要考量。

二、加強電腦系統模組功能

除了要有優秀的交易員，良好的電腦系統模組功能亦是當然配備，尤其衍生性金融商品交易的複雜性，是無法藉由自行寫程式推估出來，因此加強電腦系統對發展衍生性金融商品業務是必須的。建議提升電腦系統的方式有下列兩種：

- (一) 自行採購電腦系統：缺點是所費不貲，採購時程冗長，但是相關交易、交割人員必須熟稔產品設計、價格因子及相關作業流程，才能量身訂做，符合本行前、中、後台的業務需求。
- (二) 採用外商銀行電子交易平台(e-trading platform)：目前主要大型外商銀行例如：HSBC、UBS、Deutsche Bank(DB)、Barclays Capital 均設有電子交易平台，往來的交易對手在簽訂相關合約並經授權後，即可免費使用。雖各家銀行系統不盡相同，但是基本功能像是外匯即、遠期交易、換匯交易、貨幣市場交易均涵蓋在內。此外 Barclay Capital、DB 及 UBS 還設有選擇權交

易的電子交易平台，內含常用的選擇權類型，可依自行設定的條件做權利金試算。但是電子交易平台缺點就是風險控管不夠嚴謹，交易員在使用時須注意個別部位管理，此時，交易員操守就是值得注意的重點。

以上係本次出國研究所提出的研究建議，希望能藉此提升本行在衍生性金融商品領域的專業能力，帶給銀行更多的獲利契機，同時提供多樣化的服務給客戶，讓本行在衍生性金融商品業務上居於龍頭的領導地位。

伍、參考文獻

- 1.UBS 準備之參考資料
- 2.Barclays Capital 準備之參考資料
- 3.JPMorgan Chase Bank 準備之參考資料
- 4.儲蓉博士，2005 年，進入信用衍生性金融商品殿堂，台灣金融研訓院
- 5.BNP Paribas , Foreign Exchange Derivatives Handbook 2007
- 6.黃仁德 . 蔡文雄，1998 年，國際金融市場理論與實務，政大書城