

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書  
(出國類別：其他)

## 參加 Credit Suisse 亞洲固定收益資產 研討會心得報告

服務機關：中央銀行

姓名職稱：連云暄 辦事員

派赴國家：香港

出國期間：102 年 8 月 4 日至 102 年 8 月 16 日

報告日期：102 年 11 月 11 日

# 目 錄

壹、前言	1
貳、信用違約交換	
一、何謂信用違約交換	3
二、信用事件定義	3
三、交割方式	4
四、信用風險參考指標 - CDS Spread	5
五、信用違約交換市場	7
參、信用違約交換費用計算	
一、費用支付標準化	12
二、費用計算	15
肆、信用事件發生後續程序	
一、裁決委員會	21
二、拍賣機制	23
伍、結論	29

# 壹、前言

本(102)年度 Credit Suisse 舉辦之「亞洲固定收益研討會 (Fixed Income Division Bootcamp Asia 2013)」與會者共 28 位，其中 6 位為 Credit Suisse 亞洲區新進職員，來自新加坡、香港及韓國之固定收益部門職員，其他 22 位學員為 Credit Suisse 亞洲區客戶，來自新加坡金融管理局、馬來西亞央行、泰國央行、菲律賓央行，及中國大陸、日本、香港、韓國、台灣的客戶。

為期兩週之研討會由 Credit Suisse 內部之亞洲區產品及技術訓練講師 David Goad 擔綱，渠具有 18 年課程規劃、設計及講授之經驗，並擁有 16 年資本市場實務經驗。講授內容涵蓋多項固定收益商品之介紹及實例計算，以投資銀行角度計算市場變動造成之損益變化及訂定客製化商品之價格。

本次研討會講授內容包含有債券、利率衍生性商品(遠期利率協定、利率交換、換匯換利、利率選擇權)、資產證券化商品(不動產抵押貸款證券、資產抵押擔保證券)、信用衍生性商品(信用違約交換、擔保債權憑證)。本文將著墨於信用違約交換(Credit Default Swap, CDS)商品。

就借款者而言，健全的 CDS 市場，提供規避信用風險之工具，此信用保護功能讓借款者更有意願放款，活絡的借貸市場有助全球經濟擴張。CDS 不僅提供避險功能，其報價(CDS

spread)提供即時且可靠之信用風險衡量依據。

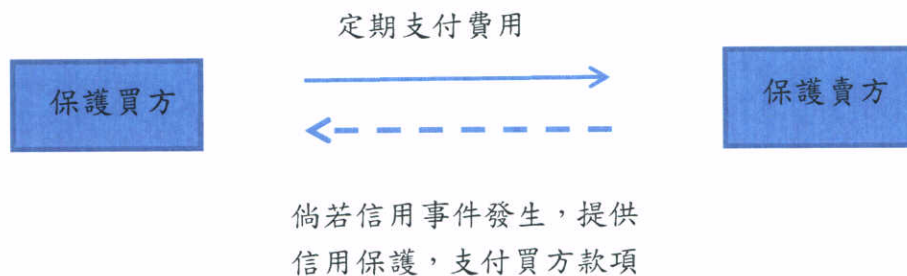
據美國貨幣監理局(Office of the Comptroller of the Currency, OCC)發布之「2013年第二季銀行間交易與衍生性商品活動」報告中，信用違約交換占美國信用衍生性商品市場的98.9%，可見其在信用衍生性商品市場之重要性。

本文按 CDS 商品特性依序介紹：①CDS 商品，②CDS 費用計算，③信用事件發生後續程序。

## 貳、信用違約交換

### 一、何謂信用違約交換

信用違約交換(Credit Default Swap, CDS)是移轉參考標的(Reference Entity)信用風險的契約，CDS 買方(protection buyer)在約定期間內支付定期定額費用給 CDS 賣方(protection seller)，若參考標的在此特定期間內發生信用事件，則 CDS 賣方必須按契約支付買方一筆金額，但若參考標的無發生信用事件，則賣方不需支付任何款項給買方。CDS 買方藉此將參考標的之信用風險移轉給契約賣方以取得信用保護規避信用事件造成的損失，這就類似買保險的概念，然 CDS 與保險最大的差異在 CDS 買方不必然持有參考標的，空手者亦可買 CDS。



### 二、信用事件定義

CDS 賣方是否需支付款項端視信用事件是否發生，因此信用事件的定義關乎買賣雙方之權益，依據國際交換暨衍生性

金融商品協會( International Swap and Derivative Association, ISDA)2003 年公布的 ISDA Credit Derivative Definitions 中，將破產、無法支付、債務加速到期、債務違約、拒付/延期償付及債務重整定義為信用事件。

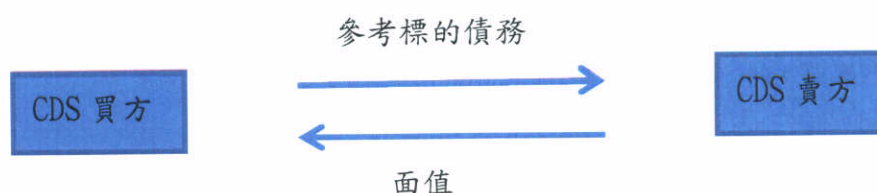
其中債務重整內容包含參考標的減少支付本金或利息、延期支付、債務受償順序變動、改變支付幣別等讓債務持有人不利的情形發生。2012 年希臘通過立法，啟用集體行動條款 (Collective Action Clauses, CAC)，迫使所有持債者接受債務減計，因此 ISDA 下屬的歐洲、中東及非洲地區決策委員會(EMEA Determinations Committee)裁定信用事件已發生。

### 三、交割方式

當信用事件觸發時，保護買方無須繼續支付保費，但須支付上一個付款日到信用事件發生日的應計費用給保護賣方。CDS 交割方式可分為實物交割和現金交割：

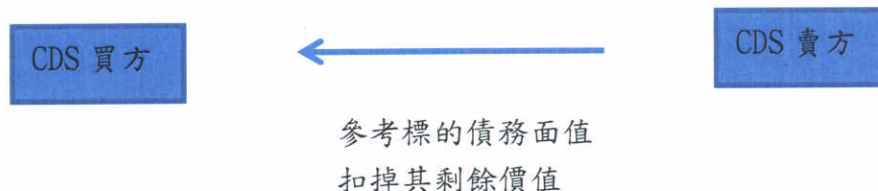
#### (一)實物交割

CDS 買方以面額賣參考標的債務給 CDS 賣方，因此 CDS 買方獲得面值金額，並移轉標的債務予 CDS 賣方。



## (二) 現金交割

CDS 賣方支付參考標的債務面額扣掉其剩餘價值之差額給 CDS 買方，以淨額交割方式結算，並無移轉參考標的債務。



## 四、信用風險參考指標 - CDS Spread

借款者、債券投資人、投資組合管理人等不僅可運用 CDS 控管信用風險，更可以 CDS Spread 作為信用風險參考指標，成為其投資判斷依據。信評公司之評等相較於 CDS Spread，信評公司評等調整耗時且有收受受評公司款項之疑慮。

2012 年 6 月穆迪一次調降 15 家銀行信用評等，若從 CDS 報價圖其實早可以看出端倪。以花旗及 JP Morgan 歷史 CDS Spread 圖為例，用紅線標示出穆迪公布調降信用評等日，可發現在信評公司調降評等前，CDS Spread 早已有跳升跡象。

## 花旗 CDS 報價走勢圖



來源:Bloomberg

## JP Morgan CDS 報價走勢圖



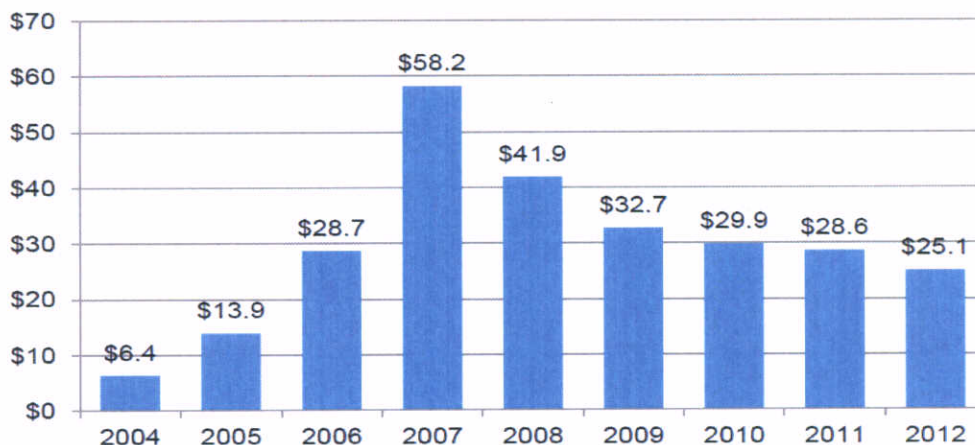
來源:Bloomberg



## 五、信用違約交換市場

### (一)CDS 流通在外名目本金

根據 ISDA 公布之數據，該商品流通在外名目本金從 2004 年 6.4 兆美元，一路成長，年年倍增，2007 年激增至高峰來到 58.2 兆美元，在經歷金融危機後，2009 年規模尚有 32.7 兆美元，但數據逐年下降，2012 年底流通在外名目本金為 25.1 兆美元。



歷年 CDS 流通在外名目本金(單位:兆美元)

來源:ISDA

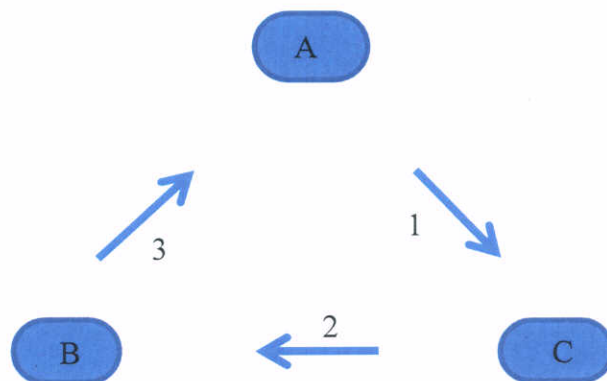
### (二)CDS 流通在外名目本金逐年下降主因


雖然 CDS 流通在外名目本金逐年下降，但不代表 CDS 市場萎縮，數據之所以會下降，交易壓縮(compression)是其中一個原因。

交易壓縮目的在透過去除不必要之合約，減少 CDS 交易面額及契約數量。投資人可透過交易服務商 TriOptima、經紀

公司Creditex及數據調查機構Markit等中介人將相同條件(參考標的、幣別、合約條件及到期日)之合約合併，以其淨額作為新合約之名目本金，取代原本的合約。

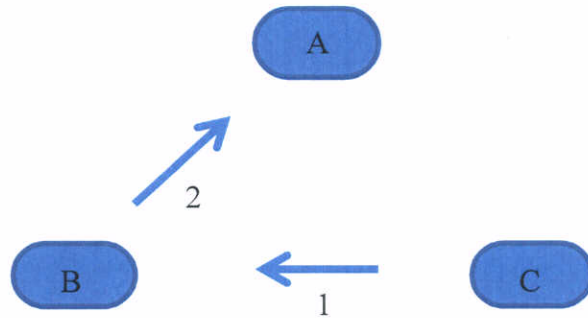
假設 A、B、C 三家銀行原始交易為



其中，表示為 B 銀行賣信用保護給 A 銀行，名目本金為 3 個單位。

A 銀行 CDS 部位：①向 B 銀行買了 3 個單位 CDS，②賣 C 銀行 1 單位 CDS，這兩個合約除了名目本金不同之外，其他條件均相同。對於 A 銀行而言，只需要一個從 B 銀行購買 2 單位 CDS 合約，就可以取代原本合約並且不改變其原有現金流量及風險。同理，C 銀行 CDS 部位：①向 A 銀行買了 1 個單位 CDS，②賣 B 銀行 2 個單位相同 CDS。對於 C 銀行而言，只需要一個賣 B 銀行 1 單位 CDS 合約。

經過交易壓縮後，合約簡化為



透過名目本金較小之新合約結束原有的合約，交易壓縮有效的減少了 CDS 名目本金大小和契約數量，但不會改變其投資組合的淨風險大小及淨現金流量，使 CDS 部位狀況更透明化。

據 ISDA 報告，經由交易壓縮，使 2005 年至 2012 年之流通在外 CDS 部位減少 85.8 兆美元名目本金。



CDS 交易壓縮量(單位:兆美元)

來源:ISDA

### (三)CDS 市場活動量

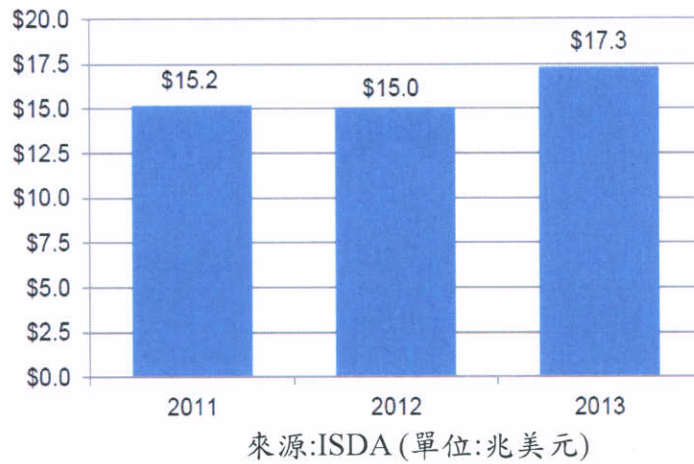
受交易壓縮影響，若以流通在外名目本金作為判定 CDS 市場成長或是衰退之依據恐有失準。

為了瞭解 CDS 市場是否真的有萎縮，ISDA 於本年 10 月份公布以「市場活動量」來觀察 CDS 市場之報告，所謂市場活動量意指所有造成市場參與者風險部位變動之活動，涵蓋之交易活動範圍：新 CDS 合約、終止現有合約及將現有合約轉出第三方。報告中分別以 2011 年、2012 年及 2013 年上半年資料作市場比較(此段落「上半年」資料皆指 2 月份到 7 月份之半年資料，因 CDS index 資料紀錄始於 2011 年 1 月中，因此做此調整)。

數據顯示 2013 年該段期間市場活潑度優於 2011 年及 2012 年同期時段。

#### 1.市場活動之名目本金呈上升趨勢

考量新 CDS 合約、終止現有合約及將現有合約轉出第三方等市場活動，2011 年上半年市場活動量為 15.2 兆美元，2012 上半年微幅下降至 15 兆美元，2013 上半年為 17.3 兆美元，比 2012 年同期上升 15%。圖表如下：



## 2. 交易筆數呈上升趨勢

考量新 CDS 合約、終止現有合約及將現有合約轉出第三方等市場活動，2011 年上半年交易筆數為 789,000，2012 年上半年交易筆數來到 854,000，2013 年上半年上升到 895,000。圖表如下：



## 參、信用違約交換費用計算

國際交換暨衍生性金融商品協會( International Swap and Derivative Association, ISDA)對 CDS 市場發展貢獻良多，包括契約標準化、致力使機構間後臺運作順暢降低操作風險及減少法律不確定性。該協會於 2009 年發布交易慣例新變革(Big Bang Protocol)，將 CDS 契約之到期日及每期費率等項目標準化。

新的費用支付方式，讓每期需支付之費用一致化，只要約定之標準費率相同，即使是不同時點訂定之合約所需支付的每期費用相同，簡化每期費用之計算過程，提高了 CDS 合約標準化程度，讓合約平倉、集中清算及交易壓縮更加容易。

### 一、費用支付標準化

#### (一)標準費率

金融危機前，CDS 商品每期費用皆按訂約時之報價作為支付依據，因此每筆不同時點訂定之合約，即使其他條件相同，每期需支付的費用仍相異，造成後台作業繁複。

2009 年 ISDA 推出以標準費率作為費用計算基礎，北美地區以 100bp 及 500bp 做為標準費率，因此每期需繳的費用為約定之標準費率 $\times$ 合約名日本金 $\times$ 實際天數/360。雖然標準化 CDS 和過往 CDS 償付費用之現金流量型態不同，但不影響信用事件發生時 CDS 賣方所需支付的現金流量。

然而 CDS 之報價是指能讓 CDS 現值為零之支付費率，

也就是當 CDS 買方每期都繳納以報價費率計算之費用總和現值，將等值於 CDS 賣方支付費用的期望值現值，因此當每期支付費用是以報價為費用計算依據時，CDS 現值為零。現在支付費率採用標準費率，在標準費率不等於報價的情況下，造成 CDS 現值不為零，為了弭平 CDS 報價與標準費率中間之差額，交易雙方於契約初始將交換預付費用(Upfront Fee)。

若標準費率高於報價，則 CDS 賣方支付預付費用予 CDS 買方；反之，當標準費率低於報價，則 CDS 買方支付預付費用給 CDS 賣方。舉例來說，對北美地區而言，報價為 350bp 之 5 年期 CDS 契約：

**a. 若約定的標準費率為 100bp**

買方每期支付費用： $100\text{bp} \times \text{名目本金} \times \text{實際天數} / 360$ ，另買方須於期初支付預付費用予賣方，以補償 250bp 之差額。

**b. 若約定的標準費率為 500bp**

買方每期支付費用： $500\text{bp} \times \text{名目本金} \times \text{實際天數} / 360$ ，另賣方須於期初支付預付費用予買方，以補償買方之後溢繳之 150bp。

過往的十幾年來 CDS 每期費用大部分都決定於訂約當時之報價，不過有些 CDS 交易原本就以預付費用加上固定費率交易，例如：

1. 很可能短期內就違約的 CDS，通常以預付費用及固定費率基準交易。可避免簽完約沒多久參考標的就違約，導致保護賣方不但沒收到幾期費用還要支付龐大金額。
2. CDS 指數，例如 iTraxx 和 CDX 通常以預付費用及固定費率基準交易。因為指數商品有在外流通量大且流動性高的特性，採取固定費率基準有利結算。

## (二) 固定到期日及付款日

ISDA 訂定合約到期日及付款日時點為每年 3 月 20 日、6 月 20 日、9 月 20 日及 12 月 20 日，若遇到非工作日，則遞延至下一工作日。例如交易日為 2009 年 7 月 15 日之 5 年期 CDS 合約，第一次支付費用日為 2009 年 9 月 20 日，到期日為 2014 年 9 月 20 日。

## (三) 第一次付款日統一支付全額費用

2009 年前，CDS 交易第一次費用支付分兩種情形：(1) 若交易日到第一次付款日大於 30 天，則第一次付款日按比例計算費用，(2) 若交易日到第一次付款日小於 30 天，則第一次付款日無須支付費用，遞延至第二次付款日一同支付。然 ISDA 發布新改革中要求信用保護買方必須在付款日支付全



額費用，因此在交易期初信用保護賣方需先退還保護買方在交易日前的應計費用。

舉例來說，投資者在 2009 年 9 月 15 日購買 CDS，則 2009 年 9 月 20 日投資者須支付整季(2009 年 6 月 20 日至 9 月 19 日)全額費用，因此 CDS 賣方在交易初期會支付上一付款日(2009 年 6 月 20 日)至交易日(2009 年 9 月 15 日)之應計費用給保護買方。

## 二、費用計算

### (一)PV01(或者存續期間)

PV01 指的是考量參考標的存活率(或違約率)下，報價為 1bp 之合約現值。表示如下：

$$PV01 = \sum_i DF(t_i)B(t_i)S(t_i)$$

$i$ ：付款日

$DF(t_i)$ ： $t_i$ 時點下之折現因子

$B(t_i)$ ： $t_i$ 時點下之付款天期計算基礎

$S(t_i)$ ： $t_i$ 時點下之存活機率

當信用風險上升，存活機率下降因此 PV01 也下降，因此保護買方有負凸性，當 CDS Spread 上漲投資者會賺錢但是會因為 PV01 的下降而抵銷一些。換句話說，當 CDS Spread 下跌投資者會輸錢，又因 PV01 的上升讓損失加劇。

預付費用多寡取決於報價和固定費率中間差額，再將每期差額折回現值即可。因此預付款項則為報價與固定費率之差額乘上 PV01。

另外值得注意的是，DV01 和 PV01 對於 CDS 而言是不一樣的，DV01 指的是 CDS Spread 的變動對 CDS 合約市價之影響，設 CDS 報價為  $S$ ，約定之固定付款率為  $C$ ，則 CDS 的現值(同等於預付費用)可以表示為

$$\text{CDS 的 PV} = (S - C) \times \text{PV01}$$

因此 DV01 可表示為

$$\text{DV01} = \frac{\partial \text{PV}}{\partial S} = \text{PV01} + (S - C) \frac{\partial \text{PV01}}{\partial S}$$

在 2009 之前，非標準化合約  $S$  等於  $C$ ，因此 DV01 等於 PV01，但標準化之 CDS 合約則不然。

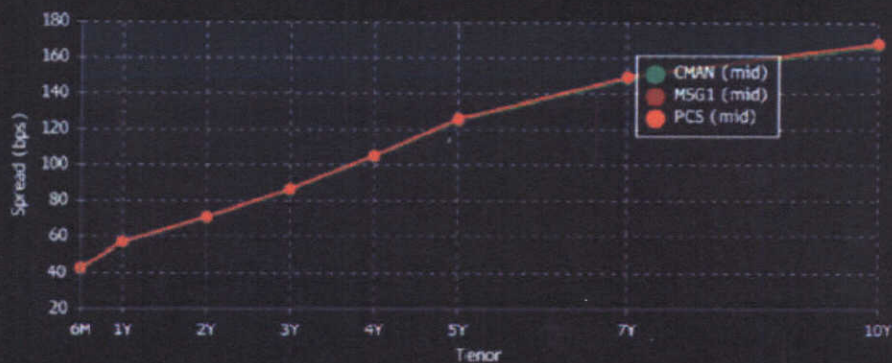
## (二)Excel 計算

本次研習課程實際以 Excel 計算，在 2013 年 7 月 9 日計畫購買以 Hutchison 為參考標的，名目本金為 1 千萬美元的信用保護，以下為 Bloomberg 報價：

<HELP> for explanation, <MENU> for similar functions.  
Hit # <Go> to select security

Hutchison Whampoa Ltd - HUWHY CDS USD SR

Tenor	Ticker	MSG Quotes			CMAN			My PCS (Pricing Sources)				
		Bid	Ask	Time	Bid	Ask	Time	Bid	Ask	Time	Source	
1) Curve	HUWHY CDS USD SR CRV											
2) 6 Mo	HUWHY CDS USD SR 6M	N.A.	N.A.	N.A.	37.8	47.4	07/08/13	38.4	47.4	15:30:00	CMAT	
3) 1 Yr	HUWHY CDS USD SR 1Y	N.A.	N.A.	N.A.	51.0	62.1	07/08/13	51.8	62.1	15:30:00	CMAT	
4) 2 Yr	HUWHY CDS USD SR 2Y	N.A.	N.A.	N.A.	65.2	75.6	07/08/13	66.1	75.7	15:30:00	CMAT	
5) 3 Yr	HUWHY CDS USD SR 3Y	N.A.	N.A.	N.A.	81.2	91.0	07/08/13	82.1	91.2	15:30:00	CMAT	
6) 4 Yr	HUWHY CDS USD SR 4Y	N.A.	N.A.	N.A.	99.7	109.4	07/08/13	100.8	109.8	15:30:00	CMAT	
7) 5 Yr	HUWHY CDS USD SR 5Y	N.A.	N.A.	N.A.	120.0	130.0	07/08/13	121.3	130.6	15:30:00	CMAT	
8) 7 Yr	HUWHY CDS USD SR 7Y	N.A.	N.A.	N.A.	142.8	153.5	07/08/13	144.3	154.3	15:30:00	CMAT	
9) 10 Yr	HUWHY CDS USD SR 10Y	N.A.	N.A.	N.A.	161.1	172.2	07/08/13	162.9	173.2	15:30:00	CMAT	



Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000  
Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2013 Bloomberg Finance L.P.  
SN 595695 HKT GMT+8:00 0968-5853-3 09-Jul-2013 16:33:49

據 Bloomberg 報價頁面資料，此交易報價為 130bp，設約定固定費率為 100bp，已知  $PV01=4.8337$ ，現在要計算：預付費用、應計費用、CDS 買方期初支付淨額、第一次付款日之支付款項。

### 1. 預付費用

因為 CDS 報價高於固定費率，表示之後每期支付的費用低於 CDS 賣方所要求金額，因此期初 CDS 買方需支付預付費用給 CDS 賣方作為補償。計算預付費用所需資訊及其公式如下：

報價	130bp
固定費率	100bp
本金	10,000,000
PV01	4.8337
預付費用	145,011

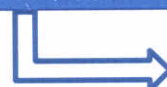


$$\begin{aligned}
 \text{預付費用} &= (\text{報價} - \text{固定費率}) \times \text{PV01} \times \text{名目本金} \\
 &= (130 - 100) \text{bp} \times 4.8337 \times 10,000,000 \\
 &= 145,011
 \end{aligned}$$

## 2. 應計費用

上一個付息日為 2013 年 6 月 20 日，從上一個付息日至交易日共 20 天，CDS 賣方需支付給 CDS 買方應計費用。計算應計費用所需資訊及其公式如下：

應計天數(包含交易日)	20
固定費率	100bp
應計費用	5,556




$$\begin{aligned}
 \text{應計費用} &= \text{固定費率} \times \text{實際天數} \div 360 \times \text{名目本金} \\
 &= 100 \text{bp} \times 20 (\text{天}) \div 360 \times 10,000,000 \\
 &= 5,556
 \end{aligned}$$

### 3. 期初 CDS 買方需支付金淨額

對於 CDS 買方而言，CDS 報價高於固定費率，所以會支付預付費用，並且收到 CDS 賣方之應計費用。計算 CDS 買方期初支付淨額所需資訊及其公式如下：


預付費用	145,011
應計費用	5,556
期初 CDS 買方需支付淨額	139,455


$$\begin{aligned}\text{CDS 買方支付淨額} &= \text{預付費用} - \text{應計費用} \\ &= 145,011 - 5,556 \\ &= 139,455\end{aligned}$$

### 4. 第一次付款日之支付金額

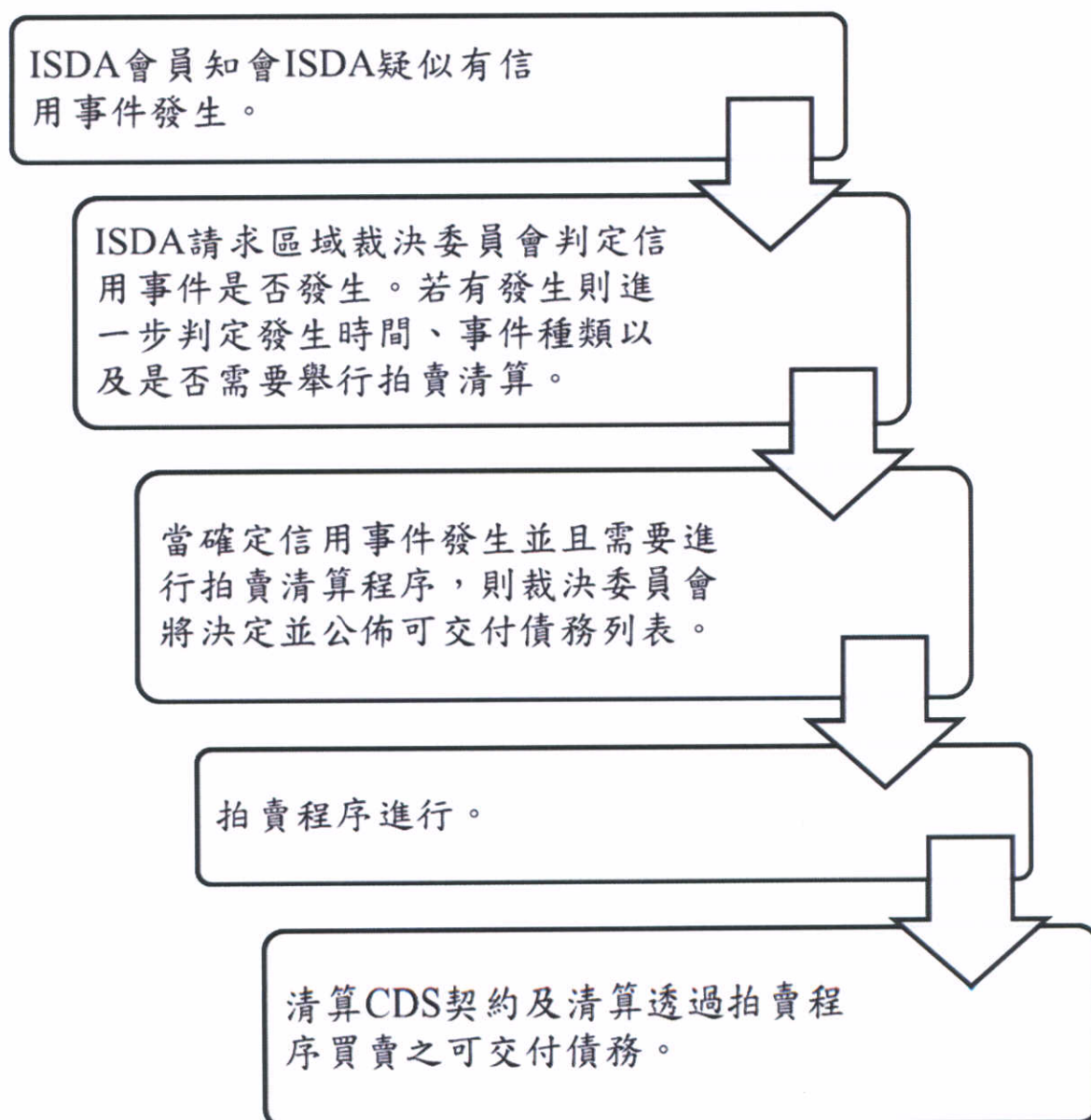
第一次付款日將支付 6 月 20 日至 9 月 19 日之全額費用。計算付款日支付金額所需資訊及其公式如下：

應計天數	92
固定費率	100bp
每期費用	25,556


$$\begin{aligned}\text{每期費用} &= \text{固定費率} \times \text{實際天數} \div 360 \times \text{名目本金} \\ &= 100\text{bp} \times 92(\text{天}) \div 360 \times 10,000,000 \\ &= 25,556\end{aligned}$$

## 肆、信用事件發生後續程序

ISDA 於 2009 年 4 月發布交易慣例新變革(Big Bang Protocol)中，為使 CDS 合約在信用事件發生時，CDS 賣方所需支付現金流量一致化，設置了區域裁決委員會，並且修改原有之拍賣機制。ISDA 於 2009 年 7 月再度推出 Small Bang Protocol，將重組事件納入拍賣結算機制的適用範圍內。下圖為信用事件發生後續程序：



## 一、 裁決委員會

為使違約發生後，相同參考標的之 CDS 契約能有一致的判定，因而成立裁決委員會，取代先前交易雙方私下決議之機制。目前共有 5 個區域裁決委員會，分別在美國、非日本之亞洲國家、澳洲及紐西蘭地區、EMEA(歐洲、中東及非洲)和日本。

### (一) 裁決委員會之職責

- a. 判定信用事件是否發生；
- b. 判定是否需要由拍賣決定 CDS 清算價格；
- c. 決定拍賣之可交付債務清單。

### (二) 裁決委員會之組成

每個委員會有 15 位有投票權成員，由 10 位交易員及 5 位非交易員組成，任期為一年。10 位交易員係取決於上一年度 CDS 交易量及參與度，5 位非交易員成員係由符合資格之會員自願擔任，若自願人數超過 5 人則隨機選定 5 人並每年輪流擔任。

### (三) 裁決委員會之投票

為避免成員有操縱結果之可能，委員會投票通過門檻為 80%，也就是最少須有 12 位投票同意，以提高其結論之公信力，倘若未達門檻則交給外部專業機構(例如 British Queen's

Counsels)進行外部審查程序。根據 ISDA 於 2012 年 5 月公布之報告：

### 1. 針對信用事件是否發生之決策，各地區委員會所需時間

地區	平均天數
美國	1 天
歐洲	3 天
日本	5 天
非日本亞洲區	5 天
澳洲及紐西蘭	5 天

備註：美國及歐洲之數據為距 ISDA 公布日最近 10 次之信用事件平均值，非日本亞洲區、澳洲與紐西蘭、日本為距 ISDA 公布日最近 5 次之信用事件平均值。

### 2. 信用事件公布到拍賣程序執行所需時間

地區	平均天數
美國	38 天
歐洲	23 天
日本	72 天

備註：美國及歐洲之數據為距 ISDA 公布日最近 10 次之信用事件平均值，日本為距 ISDA 公布日最近 4 次之信用事件平均值。



## 二、拍賣機制

原始 CDS 設計是用以規避投資組合中交易對手風險，因此 2005 年以前 CDS 合約多採實物交割，當信用事件發生後，信用保護買方需移轉可交付債務予保護賣方，以獲取債務面額現金，然而 CDS 交易量逐日擴張，購買 CDS 不僅是為避險需求，以致 CDS 流通在外名目本金遠超過可交付債務總額，當信用事件發生時，CDS 買方為了實物交割需求，須購買可交付債務，導致需求激增扭曲市價，因此 2005 年市場引進拍賣程序並採自願制，作為現金交割中回收率之依據。

2009 年 ISDA 正式將拍賣機制列為 CDS 標準合約的一部分，使 CDS 交割過程一致化及透明化。拍賣機制分為兩階段：

### (一) 第一階段

1. 由交易商提供買賣雙向報價，該報價之買賣價差及其報價之買賣數量將事先加以規範。將買價由高到低排列，賣價由低到高排列，當買價高於賣價則配對成功，未配對成功組合中取前半段報價之平均值，作為市場中價，供第二階段競標參考。

以希臘拍賣為例：

交易商提供雙向報價

<b>Dealer</b>	<b>Bid</b>	<b>Offer</b>
Bank of America N.A.	21.625	23.625
Barclays Bank PLC	21.0	23.0
BNP Paribas	20.75	22.75
Citigroup Global Markets Limited	20.5	22.5
Credit Suisse International	20.25	22.25
Deutsche Bank AG	20.25	22.25
Goldman Sachs International	21.125	23.125
HSBC Bank PLC	20.25	22.25
JPMorgan Chase Bank N.A.	21.25	23.25
Morgan Stanley & Co. International PLC	21.0	23.0
Nomura International PLC	20.0	22.0
Société Générale	21.0	23.0
The Royal Bank of Scotland PLC	22.0	24.0
UBS AG	20.5	22.5

求得市場中價

將 14 個買賣價排列後發現，本例在第一階段有一組買價等於賣價，因此有一組配對成功，13 組未配對成功。再從未配對成功組合中取前半段報價之平均值，而 13 的一半是 6.5，不為整數時，取大於且最接近之整數，因此取 7 組之報價平均作為市場中價。

買價	賣價
22	22
21.625	22.25
21.25	22.25
21.125	22.25
21	22.5
21	22.5
21	22.75
20.75	23
20.5	23
20.5	23
20.25	23.125
20.25	23.25
20.25	23.625
20	24

1 組配對成功

未配對成功之前半段平均值作為市場中價

13 組未配對成功

13 組未配對成功的前 7 組平均值：

$(21.625+21.25+21.125+21+21+21+20.75+22.25+22.25+22.25+22.5+22.5+22.75+23)/14=21.80357$ ，以 0.125 為單位，找最接近之數值，因此市場中價為 21.75。

2. 交易商提出實體交割需求量，只有真正持有 CDS 合約才能在此階段提出，因此提出實體交割需求總量不得超過所持有 CDS 合約名目本金。將買方數量與賣方數量結算，公佈超額需求或超額供給量，決定第二階段是要提供限價買單還是限價賣單。

以希臘拍賣為例：

### 實體交割需求

Dealer	Bid/Offer	Size
BNP Paribas	Offer	158.0
Citigroup Global Markets Limited	Offer	111.1
Credit Suisse International	Offer	0.0
Deutsche Bank AG	Offer	12.55
Goldman Sachs International	Offer	18.0
HSBC Bank PLC	Offer	332.0
Nomura International PLC	Offer	6.3
Société Générale	Offer	5.0
The Royal Bank of Scotland PLC	Offer	5.0
Bank of America N.A.	Bid	17.0
Barclays Bank PLC	Bid	24.3
JPMorgan Chase Bank N.A.	Bid	17.85
Morgan Stanley & Co. International PLC	Bid	236.55
UBS AG	Bid	60.65

本例中實體交割需求部分，有 9 家交易商提出賣券需求(也就是信用保護買方的角色)，賣券需求總量為 647.95 百萬歐元，有 5 家交易商提出買券需求(也就是信用保護賣方的角色)，賣券需求總量為 356.35 百萬歐元，有 291.6 百萬歐元超額供給，因此第二階段交易商可提出限價買單，另所有交易商在第一階段提出之買價單再第二階段繼續生效。

3. 由於第一階段目的在測試市價水溫，若交易商其報價偏離市場行情，會有懲罰性罰款，此罰款金額雖不多，但影響其名聲。

以希臘拍賣為例：

市場方向明明就是賣壓大過於買壓，但交易商 The Royal Bank of Scotland PLC 其所出買價還高過於市場中間價，顯示其報價錯估市場情勢，因此有懲罰性款項 12,500 歐元。

$$\begin{aligned} & \text{懲罰性罰款} \\ & = (\text{報價} - \text{市場中價}) \times \text{投標量} \\ & = (22 - 21.75) \text{bp} \times 5,000,000 \\ & = 12,500 \end{aligned}$$

## (二) 第二階段

1. 第一階段結束後，同時會公布尚未配對成功之未平倉部位規模及市場中價。第二階段交易商投遞限買價單或限賣價單，以決定最後價格。

以希臘拍賣為例：

第二階段交易商可提出限價買單，下圖為交易商投標價，最終交易價格為 21.5。

Dealer	Bid	Size(百萬)
JPMorgan Chase Bank N.A.	22.75*	50.0
Deutsche Bank AG	22.75*	19.5
Citigroup Global Markets Limited	22.75*	10.0
Credit Suisse International	22.75*	5.0
Credit Suisse International	22.125*	5.0
Citigroup Global Markets Limited	21.75*	50.0
Barclays Bank PLC	21.75*	10.0
The Royal Bank of Scotland PLC**	21.75*	5.0
Barclays Bank PLC	21.625*	30.0
Bank of America N.A.**	21.625*	5.0
HSBC Bank PLC	21.5^	60.0
Barclays Bank PLC	21.5^	60.0

投標量 189.5

平分剩餘額度

\*\* Limit Orders that were derived from initial markets.

\* Limit Orders that were filled.

^ Limit Orders that were partially filled.

2. 市場將以拍賣最終價格作為現金交割依據。

## 伍、結論

CDS 不僅促使投資人有效管理風險性資產，得以規避信用風險，亦是信用風險指標。原始 CDS 交易條件彈性大，且訊息不須揭露，然而也因此造成該商品市場缺乏透明度，不僅監管困難，甚至造成不公平交易存在。

金融危機後，CDS 交易慣例有了新變革，標準化合約提高了市場透明度，讓不同時間點敲定之合約，在日後支付費用時仍有一致的現金流量，不僅簡化後台作業，也讓交易壓縮和集中清算更為容易，降低交易對手風險。

自 2007 年來，CDS 流通在外餘額雖下降，但並非表示市場衰退，CDS 交易市場的活動量仍持續上升，2013 年 2 月至 7 月間 CDS 市場活潑度皆高於 2011 年及 2012 年同期間數據，顯示市場持續擴張。流通在外餘額下降乃交易壓縮成功消除不必要合約之成果。

CDS 市場持續朝向規範完善、現金流量一致化、後台作業效率化及市場透明化等面向進行。2013 年 7 月，ISDA 再度針對現有交易慣例提出改革提案，希望將內部紓困(bail-in)機制納入信用事件，並允許主權 CDS 違約發生時擴大可交付資產範圍等議題納入目前條款。相信越趨完善的規範能協助市場健全發展，不僅保護投資者利益、維護市場正常運作，更能提供投資人即時且有意義之訊息。