

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)

目 錄

壹、前言	2
貳、法國興業銀行之經濟情勢分析	
一、預測美國經濟反彈	3
二、預估之 FED 升息時點	5
參、信用風險避免策略	
一、常見的信用風險避免工具	9
二、以歷史數據檢視信用風險避免策略	15
肆、結論	23

參加 2015 年法國興業銀行交易研討會
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：美國

出國期間：104 年 6 月 6 日至 104 年 6 月 15 日

報告日期：104 年 9 月 7 日

壹、前言

本春派參加法國興業銀行(Societe Generale)於美國紐約舉辦之 2015 年交易研討會，由各交易員、策略分析師、經濟學家等一對一分享工作經驗及當前經濟情勢分析，主題包含美國經濟展望與投資策略、美國公債、TIPS、不動產抵押貸款證券、外匯現貨、REPO 交易及信用衍生品商品，對於金融現況及交易實務操作有更深一層認識。

本報告內容分為三個部分：

第一部份為法國興業對當前經濟情勢之分析，討論議題包括(1)預測美國經濟反彈；(2)預估 FED 升息時點。

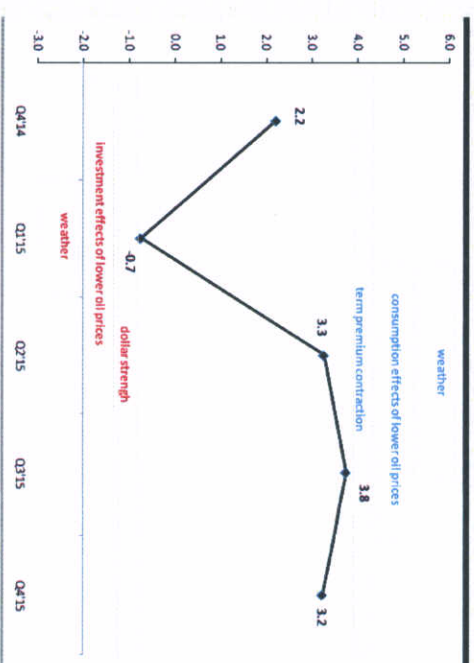
第二部份為信用風險避險策略(1) 常用的信用風險避險工具；(2) 以歷史數據檢視信用風險避險策略。

第三部分為心得與建議。

貳、法國興業銀行之經濟情勢分析

一、預期美國經濟反彈

Timeline of shocks alongside our GDP projections (%)



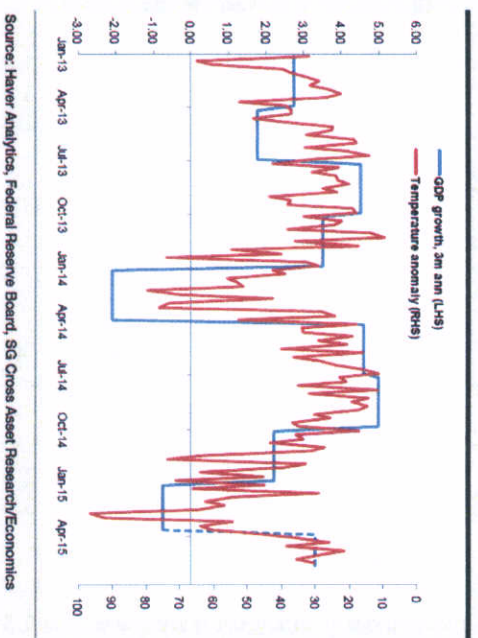
Source: Haver Analytics, Federal Reserve Board, SG Cross Asset Research/Economics

自今年來，受惡劣氣候、油價下滑及強勢美元影響，美國經濟數據表現疲弱，第一季 GDP 負成長，法國興業銀行指出此係暫時性因素所致，預估第二季 GDP 成長 3.3%（研討會會後公佈之實際值為 3.7%，市場預期 3.2%）。理由如下：

1. 氣溫趨向正常化

氣溫距平(temperature anomaly)係溫度與歷史平均氣溫之差值。氣溫距平增大表相應時間內的溫度出現異常。法國興業銀行以氣溫距平資料建立指數，下圖為該指數與 GDP 走勢之關係圖，資料顯示今年三月開始氣溫趨向正常化，且四月的指數表現優於過去兩年均值。

Weather and GDP – a tight link



2. 油價下跌:有助最終經濟反彈

對於石油消費者而言，油價下跌可增加儲蓄、償還債務和增加消費，然到目前為止油價下跌尚未對美國經濟產生助

益，法國興業銀行認為係因油價下跌導致石油和天然氣部門投資下滑，加上惡劣氣候削弱消費需求所致。美國是石油進口國，油價下跌對其有利，最終將提高其可支配所得。

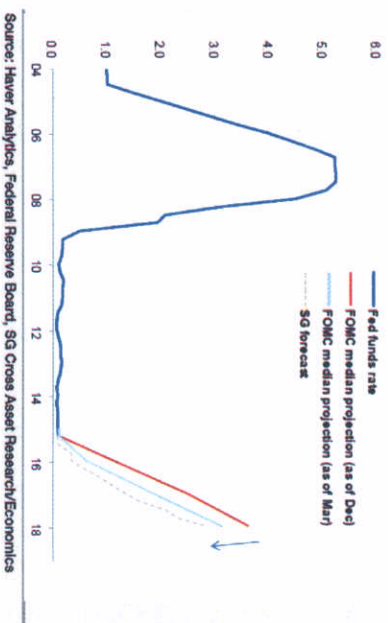
3. 強勢美元對經濟阻力減少

在過去兩季，美元升值 15%，淨出口以下滑 1.5%，強勢美元對出口產業造成負面衝擊，然淨出口以下滑 1.5%，法國興業銀行認為此係產業初期調整期所致，在下半年將重新取得平衡，根據其總體經濟模型顯示，當美元升值 15%，其經濟成長估計的下滑量為 0.5%。

二、預估之 FED 升息時程

投資人高度關注 FED 自 2006 年以來首度升息的時間點，同時，在不到一年的時間，FED 必須決定是否將 2016 年即到期超過 2 兆美元的債券再投資，或者就任其到期允許資產負債表收縮。SG 預估今年有一次升息空間，明年則有四次；今年九月展開升息，間歇 6 個月觀察市場情況，明年 3 月展開第二次升息，預計接下來每季升息一次；並在首次升息後縮減資產負債表，調配升息步調。

SG 預估之 Fed funds rate



參、信用風險避險策略

低利率環境下，投資者對收益率需求殷切，投資人傾向投資高收益高風險產品以提高其投資組合收益，然而考量公司債次級市場流動性及投資人交易策略，以持有至到期為主要操作模式，若市場情況惡化投資人更無交易意願，致使流動性不佳，恐造成惡性循環。

近年來，投資人風險意識提升，如何降低投資組合之信用風險等議題逐漸升溫。規避信用風險，最直覺想到 CDS 信用指數及其選擇權(Credit Index Option)，在 2013 至 2014 年間，Credit Index Option 交易量上升了 70%，這可印證投資人對於規避信用風險之需求上升。Credit Index Option 主要交易標的為歐洲及北美五年期之 CDS 信用指數(歐洲: iTraxx Main、SnrFin、及 Crossover，北美: CDX IG、CDX HY)，選擇權流動性最高的天期為一至六個月。以下分別介紹 CDS 信用指數及其選擇權。

一、常見的信用風險避險工具

1. CDS 信用指數

(1) 產品及市場簡介

CDS 信用指數係一籃子單名 CDS 組成，能作為整體的信用市場之代表，優點在於可交易性 (Tradability)、流動性 (Liquidity)、透明度 (Transparency) 以及可降低交易成本等，除了可以直接單獨買賣交易之外，也能作為其他信用衍生性商品的連結標的或避險之用。

以歐洲 CDS 信用指數為例，最常見的 CDS 信用指數係 iTraxx Main，該指數由 125 個最活絡之投資等級 CDS 組成，而 iTraxx Crossover 係由 75 個最活絡之高收益或未評等 CDS 組成。iTraxx Main 的 bid-offer spread 為半個基本點，2014 年之平均每日交易量為 400 億美金，而 iTraxx Crossover 的 bid-offer spread 約為 2 個基本點，2014 年之平均每日交易量為 200 億美金。

2014 年平均每日交易量

Index	Volume
iTraxx Main	39.7
CDX IG	32.4
iTraxx Xover	10.3
CDX HY	9.8
iTraxx Sen Fin	5.5
CDX EM	1.1
iTraxx Sub Fin	0.5
iTraxx Asia ex-jpn	0.4
iTraxx Japan	0.3
iTraxx Australia	0.3
SovX West Eur	0.2
SovX CEMEA	0.1

Source: DTCC, J.P. Morgan

(2) 影響避險策略之因素

欲規避信用風險者可考慮買入 CDS 信用指數，例如 iTraxx Main。而該策略須考慮因素有：購買何種 CDS 信用指數、購買何種天期、多少本金。

(3) CDS 信用指數種類之選取

CDS 信用指數之選擇取決於債券投資組合，若大部分的部位係歐洲高等級債券，可考慮高相關性的 iTraxx Main，投資者也可選用多種 CDS 信用指數，以獲得更高

相關性，例如投資者係以 iBoxx EUR Corporates 為 benchmark，則可考慮 70% iTraxx Main、20% iTraxx Senior Financials 及 10% Sub Financials 作為其避險工具。

(4) 天期之選取

CDS 信用指數中最流通之天期為 5 年期，除 5 年期之外尚有 3 年、7 年及 10 年，在天期的選擇上，除了需考量到流通性及 bid-offer spread 等交易成本外，尚需考慮債券投資組合之到期期限、CDS 信用指數曲線，以及計畫避險之時間長短。

舉例來說，投資者有 1 億歐元之投資等級公司債之投資組合，擔心市場信用利差擴大，希望能規避投資組合名目本金 10% 的風險。該投資者可考慮購買名目本金 1 千萬歐元之五年期 iTraxx Main。

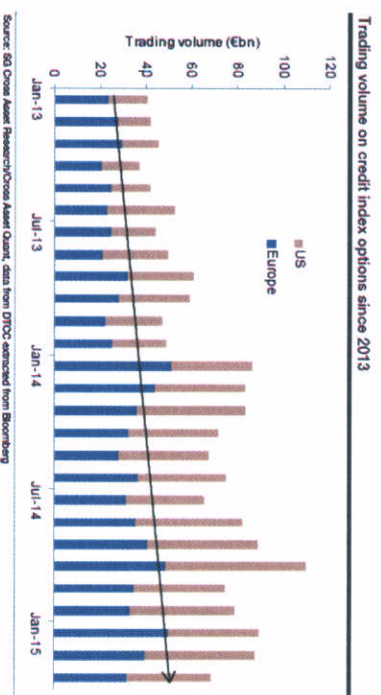
(5) 以 CDS 信用指數避險之缺點

用 CDS 信用指數作為避險工具之有效性取決於 CDS 信用利差和債券信用利差間之相關性。歷史上曾有幾度債券與 CDS 間之利差顯著擴大，一般來說，CDS

信用利差大於債券信用利差，然而，於 2008 年到 2009 年金融風暴期間，因債券贖回，投資人被迫賣出債券，而 CDS 並無此機制，導致債券利差擴張幅度大於 CDS 利差。

因此上個例子：投資者有 1 億歐元之投資等級公司債之投資組合，擔心市場信用利差擴大，希望能規避投資組合名目本金 10% 的風險，若該投資者購買名目本金 1 千萬歐元之五年期 iTraxx Main 作為避險，就尾端風險而言 (2008 年到 2009 年金融風暴期間) 是 underhedge。

2. 選擇權



(1) 產品及市場簡介

購買 CDS 信用指數是最直覺規避信用利差擴大的方式之一，然而，此策略雖會在信用利差擴張時獲利，卻會在信用利差縮減時蒙受損失，若沒適時調整其策略，將會拉低投資組合報酬，因此投資人可考慮使用其選擇權作為避險策略。CDS 信用指數選擇權流動性佳，據 DTCC 資料顯示，過去幾年交易量穩定成長。

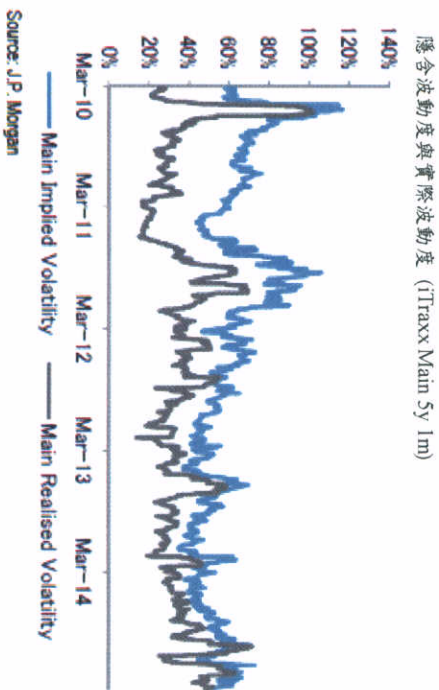
(2) CDS 信用指數選擇權避險策略

當投資者為了控制信用風險，可購買支付選擇權 (payer option) 規避持有現貨的風險。此交易的特色為能規避當利差擴大的風險，而當市場利差緊縮時最大損失是有限的：當市場利差較 strike level 擴張，選擇權的現金流量同 CDS 信用指數線性成長，當市場利差較 strike level 緊縮，最大損失就是選擇權的權利金。也就是，若市場走勢不利現貨，則選擇權的獲利可以彌補現貨的損失，若市場走勢利於現貨，則選擇權部分也只損失權利金，然其缺點為避成本較高。

為降低避險成本，投資者可以考慮以 CDS 信用指數複製支付選擇權之現金流量，此避險成本較直接購買支付選擇權便宜，且在金融危機時表現佳，但當市場忽然間發生大變動時，此策略僅提供部分保護，因此策略存在時間差(lag)，避險量需適時調整。

若當投資者預期信用市場利差僅微幅變動，即可考慮賣出收取選擇權 (receiver option)，當信用價差不變或微幅擴張下能獲得利益，其所收取之權利金提供其損失吸收能力，但當市場信用價差緊縮時，將蒙受損失。

(3) 隱含波動度與實際波動度



歷史資料顯示，隱含波動度通常高於真實波動度。然而此差距在過去兩年減少，這意味利用選擇權作為避險工具較過往便宜。

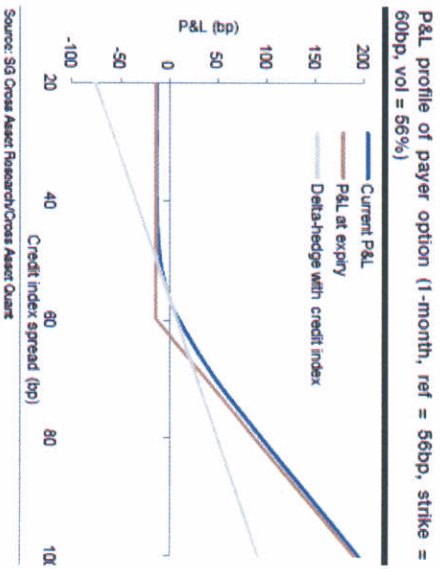
二、以歷史數據檢視信用風險避險策略

本節分別介紹法國興業銀行以 2007 年以來之歷史資料計算並探討各 CDS 信用指數選擇權策略對信用風險部位之損益影響及其適用性。

1. 購買支付選擇權

以 CDS 信用指數為標的之支付選擇權給予買方在選擇權到期日得以特定價格購買 CDS 信用指數的權利，當市場下跌時得以保護投資人免於虧損。

然而此選擇權價格相對昂貴，並不會因利差擴大，而補償該成本，購買支付選擇權長期而言不具效益性，以 2007 年起之歷史資料為例，購買標的為 iTraxx Main index 之價外選擇權，可看出雖然在危機時期有獲利，但長期而言是虧損的(頁 16 下圖黑線)；若以賣出 CDS 信用指數作為其信用曝險部位，購買支付選擇權為其避險部位，可看出此操作將降低其收益(頁 16 下圖棕線)。

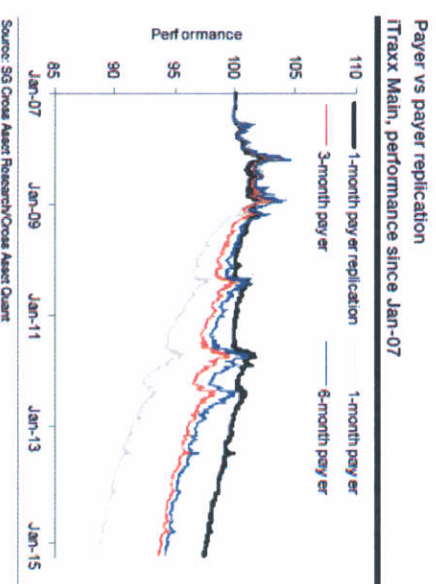
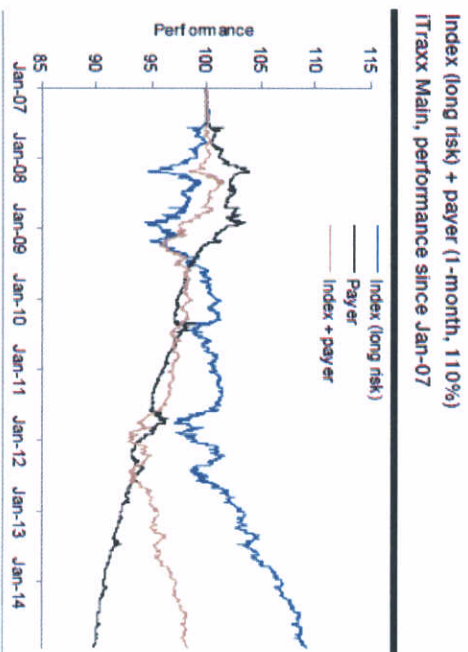


2. 複製購買支付選擇權之現金流量

此替代方案係以選擇權之 delta 決定購買 CDS 信用指數之數量，且隨選擇權 delta 動態調整。

當利差擴大，選擇權接近至價平或轉為價內，支付選擇權的 delta 上升，因此會購買更多的 CDS 信用指數保護，反之，當利差緊縮，支付選擇權之 delta 下降，將減少購買 CDS 信用指數保護，此策略似順勢策略 (trend-following strategy)。

利用 1 個月、3 個月及 6 個月三個不同天期之支付選擇權和複製支付選擇權策略做比較，長天期選擇權之避險效益優於短天期選擇權，而複製支付選擇權之收益又優於長天期選擇權。



分別以 iTraxx Main, iTraxx X-Over 及 CDX IG 作為標的，以賣出 CDS 信用指數作為信用曝險部位，複製支付選擇權作為避險部位，自 2007 後之歷史數據顯示可以明顯降低最大損失及投資組合標準差；標的為 iTraxx Main 之策略，將最大損失為 6% 的操作降低至 3.5%，iTraxx X-Over 自 21% 降低至 14%，CDX IG 自 9.3% 降低至 5.4%，Sharpe ratio 微增 (Main: 0.46 vs 0.39, X-Over: 0.89 vs 0.79, IG: 0.33 vs 0.32)。

Risk/return profile of the different strategies from January 2007 to March 2015 – iTraxx Main

	Max return (orig vol)	Max return per year	Max return per replication	Max return per replication	Max return per replication	Max return per replication	Max return per replication
Return (p.a.)	1.1%	-0.3%	0.8%	1.7%	2.4%	1.9%	2.5%
Std (p.a.)	2.9%	1.8%	1.8%	2.4%	1.9%	1.5%	4.7%
Sharpe	0.39	0.46	0.46	0.70	1.50	0.48	0.81
MD	-8.0%	-9.9%	-9.5%	-5.5%	-2.8%	-4.7%	-10.1%
MD/Std	-2.7	-5.1	-1.9	-2.2	-2.0	-3.4	-2.2

Source: SG Cross Asset Research/Cross Asset Quant

Risk/return profile of the different strategies from January 2007 to March 2015 – iTraxx X-Over

	Max return (orig vol)	Max return per year	Max return per replication	Max return per replication	Max return per replication	Max return per replication	Max return per replication
Return (p.a.)	7.1%	6.6%	5.5%	7.9%	6.4%	7.0%	9.8%
Std (p.a.)	6.9%	6.5%	6.2%	7.8%	6.1%	13.6%	10.9%
Sharpe	0.79	0.57	0.89	1.00	1.25	0.54	0.80
MD	-20.5%	-18.5%	-18.1%	-18.2%	-8.9%	-41.9%	-28.5%
MD/Std	-2.89	-4.0	-2.2	-2.1	-2.0	-3.2	-2.2

Source: SG Cross Asset Research/Cross Asset Quant

Risk/return profile of the different strategies from January 2007 to March 2015 – CDX IG

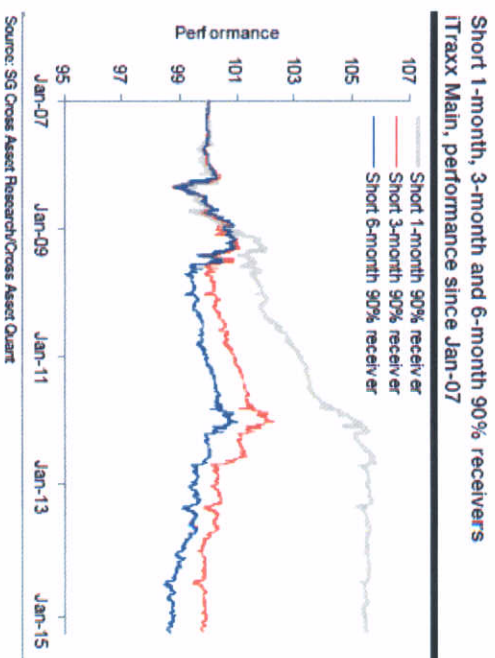
	Max return (orig vol)	Max return per year	Max return per replication	Max return per replication	Max return per replication	Max return per replication	Max return per replication
Return (p.a.)	0.9%	-0.8%	0.5%	1.6%	1.3%	1.9%	1.9%
Std (p.a.)	2.7%	1.7%	1.7%	2.3%	1.9%	1.3%	4.8%
Sharpe	0.32	0.37	0.33	0.70	1.02	1.42	0.81
MD	-8.3%	-9.5%	-9.4%	-5.4%	-2.7%	-4.7%	-10.1%
MD/Std	-3.4	-5.6	-3.2	-2.8	-2.1	-3.2	-2.2

Source: SG Cross Asset Research/Cross Asset Quant

3. 賣出收取選擇權

此策略在利差微幅變動時獲利其所收取之權利金提供其損失吸收能力，但當市場信用價差緊縮時，不能提供完整的下行風險保護，將蒙受損失。

賣出收取選擇權策略在短天期選擇權下，有較好的表現。下圖分別為賣出 1 個月、3 個月及 6 個月天期的收取選擇權，標的為 iTraxx Main，賣出 1 個月選擇權之表現明顯優於其他兩個交易策略。



分別以 iTraxx Main, iTraxx X-Over 及 CDX IG 為標的，以賣出 CDS 信用指數作為信用曝險部位，賣出收取選擇權作為避險部位，結果顯示此策略能降低波動度 (Main: 2.4% vs 2.9%, X-Over: 7.9% vs 8.9%, IG: 2.3% vs 2.7%)，並因權利金的收入提高收益率 (Main: 1.7% vs 1.1%, X-Over: 7.9% vs 7.1%, IG: 1.6% vs 0.9%) 相較於標的 CDS 信用指數有較高的 Sharpe ratio (Main: 0.7 vs 0.4, X-Over: 1.0 vs 0.8, IG: 0.7 vs 0.3)。雖然此策略無提供百分之百的下行風險保護，但仍能減少最大損失。

Risk/return profile of the different strategies from January 2007 to March 2015 – iTraxx Main

	Main Index Long risk	Main Index Payoff replication	Main Index Payoff replication	Main Index Payoff replication	Short CDX IG Short receiver (IG)	Short CDX IG Short receiver (IG)	Short CDX IG Short receiver (IG)	Short CDX IG Short receiver (IG)
Return (p.a.)	1.1%	-0.3%	0.8%	1.7%	2.5%	2.0%	2.0%	4.3%
Stddev (p.a.)	2.8%	1.8%	1.8%	2.4%	1.9%	1.5%	4.3%	4.7%
Sharpe	0.39	-0.16	0.48	0.70	1.50	0.40	0.91	0.91
MDD	-8.0%	-9.5%	-5.5%	-5.5%	-2.6%	-14.7%	-10.1%	-10.1%
MDD/Stddev	-2.1	-5.1	-1.9	-2.2	-2.0	-3.4	-2.2	-2.2

Source: S&P Coast Asset Research/Coast Asset Quant

Risk/return profile of the different strategies from January 2007 to March 2015 – iTraxx X-Over

	CDX Index Long risk	CDX Index Payoff replication	CDX Index Payoff replication	CDX Index Payoff replication	Short CDX IG Short receiver (IG)	Short CDX IG Short receiver (IG)	Short CDX IG Short receiver (IG)	Short CDX IG Short receiver (IG)
Return (p.a.)	7.1%	3.6%	5.5%	7.9%	6.6%	7.0%	7.0%	9.8%
Stddev (p.a.)	8.4%	6.5%	6.2%	7.8%	5.1%	18.0%	10.8%	10.8%
Sharpe	0.79	0.57	0.88	1.00	1.25	0.54	0.90	0.90
MDD	-20.5%	-19.5%	-18.7%	-18.2%	-8.5%	-41.8%	-30.6%	-30.6%
MDD/Stddev	-2.29	-3.0	-2.2	-2.3	-2.0	-3.2	-2.2	-2.2

Source: S&P Coast Asset Research/Coast Asset Quant

Risk/return profile of the different strategies from January 2007 to March 2015 – CDX IG

	CDX Index Long risk	CDX Index Payoff replication	CDX Index Payoff replication	CDX Index Payoff replication	Short CDX IG Short receiver (IG)	Short CDX IG Short receiver (IG)	Short CDX IG Short receiver (IG)	Short CDX IG Short receiver (IG)
Return (p.a.)	0.9%	-0.5%	0.5%	1.6%	1.5%	1.3%	1.3%	1.3%
Stddev (p.a.)	2.7%	1.7%	1.7%	2.3%	1.3%	1.02	1.02	1.02
Sharpe	0.32	-0.37	0.70	0.70	1.02	-2.7%	-2.7%	-2.7%
MDD	-8.3%	-9.3%	-5.4%	-5.4%	-2.7%	-10.1%	-10.1%	-10.1%
MDD/Stddev	-3.4	-5.6	-3.2	-2.8	-2.1	-2.1	-2.1	-2.1

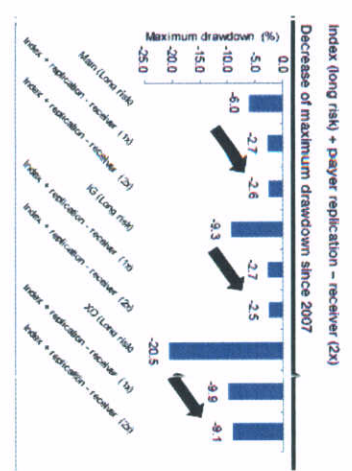
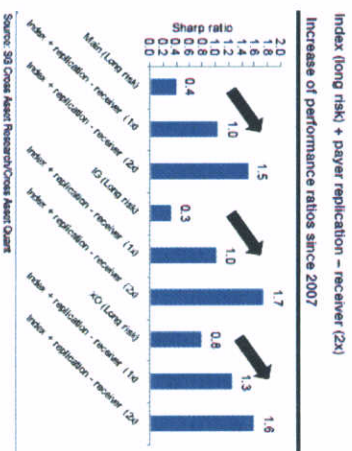
Source: S&P Coast Asset Research/Coast Asset Quant

4. 賣出收取選擇權同時複製支付選擇權

為維持獲利並降低成本，投資人可考慮採取賣出收取選擇權同時複製支付選擇權之策略，此策略以有限的成本提供投資者下行風險的保護。

分別以 iTraxx Main, iTraxx X-Over 及 CDX IG 為標的，與其他個別策略相比，可發現此策略有較佳之 Sharpe ratio (Main: 1.5, X-Over: 1.3, IG: 1.0)，並降低最大損失 (Main: -2.6%, X-Over: -9.9%, IG: -2.7%)。

增加賣出收取選擇權之部位，將成本降至接近零，此策略能在可控的風險下增加權利金的收入，有更高的 Sharpe ratios (Main: 1.5, X-Over: 1.6, IG: 1.7) 並降低最大損失 (Main: -2.6%, X-Over: -9.1%, IG: -2.5%)。



5. 債券投資組合避險

以 iBoxx EUR IG 及 HY 作為兩債券投資組合代表（信用風險曝險部位），採以賣出收取選擇權同時複製支付選擇權之避險策略（分別以 iTraxx Main, iTraxx X-Over 為標的），自 2007 年來的數據顯示，避險策略有較佳之 Sharpe ratio（EUR IG: 自 0.48 上升至 0.91, EUR HY: 自 0.54 上升至 0.90），並降低最大損失(EUR IG: 自 -14.7% 下降至 -10.1%, EUR HY: 自 -41.9% 下降至 -23.5%)。

Rank/return profile of the different strategies from January 2007 to March 2015 – iTraxx Main

	Rank	Return	Rank	Return	Rank	Return	Rank	Return
Return (B+)	1.1%	-0.3%	0.8%	1.7%	2.5%	4.3%	4.7%	
Group (B+)	2.9%	1.8%	1.8%	2.4%	1.3%	4.3%	4.7%	
Group	0.38	-0.18	0.48	0.70	1.50	0.40	0.31	
MDO	-6.0%	-9.3%	-5.5%	-5.5%	-2.8%	-14.7%	-10.1%	
MDO/return	-2.1	-5.1	-1.8	-2.2	-2.0	-3.4	-2.2	

Source: BSI Credit Asset Research/Credit Asset Desk

Rank/return profile of the different strategies from January 2007 to March 2016 – iTraxx X-Over

	Rank	Return	Rank	Return	Rank	Return	Rank	Return
Return (B+)	7.1%	8.6%	8.5%	7.9%	6.4%	7.5%	8.8%	
Group (B+)	8.9%	8.5%	8.2%	7.9%	5.1%	10.0%	10.8%	
Group	0.78	0.57	0.88	1.00	1.25	0.54	0.90	
MDO	-20.5%	-18.5%	-18.7%	-18.2%	-8.5%	-41.5%	-33.5%	
MDO/return	-2.88	-3.0	-2.2	-2.3	-2.0	-3.2	-2.2	

Source: BSI Credit Asset Research/Credit Asset Desk

肆、 結論

美國經濟數據年初表現疲弱，係受惡劣氣候、油價下滑及強勢美元等暫時性因素影響，預估今年 Fed 會有一次升息空間，但升息後，可能會觀察市場及經濟狀況後，再決定未來之升息步調，不過基本上，Fed 在緊縮信用。一旦 Fed 升息後，市場之反應難以預測，尤其公司債等風險性資產之定價可能會有大幅變動。

投資人欲規避利率上升之風險，可考慮減少債券持有、縮減債券投資組合存續期間及購買利率衍生性金融商品。而信用風險避險策略，可考慮複製支付選擇權同時賣出收取選擇權之避險策略，以維持其收益並降低避險成本，以 CDS 信用指數為曝險部位之例子中，可有效降低最大損失。投資人高度關注升息步伐，為掌握市場情勢、增加投資策略之彈性並控管部位風險，應持續關注市場交易狀況及發展，適當調整投資組合。