

出國報告（出國類別：其他）

UBS Investment Training Seminar MBS & CMBS

服務機關：中央銀行

姓名職稱：張禎真專員、
陳荷雅助員

派赴國家：美國芝加哥

出國期間：2016/10/16-2016/10/30

報告日期：2017/1/18

目錄

壹、前言	1
貳、全球經濟展望	3
(一) 利率及 GDP	3
(二) 匯率.....	4
參、不動產抵押證券(Mortgage-Backed Securities, MBS)	6
(一) 定義.....	6
(二) 房屋貸款的介紹	6
(三) 美國房貸市場介紹	8
(四) MBS 的現金流動.....	9
(五) MBS 的型態.....	9
(六) Agency MBS 與 Non-Agency MBS	11
(七) 主要發行機構	13
(八) 風險.....	15
肆、商業性不動產抵押貸款證券(Commercial mortgage-backed securities).....	19
(一) 定義.....	19
(二) CMBS 特色	26
(三) CMBS 發行情況及現況	28
(四) CMBS 風險	32
伍、心得與對本行固定收益投資組合之建議	34

壹、前言

職等奉派參加 UBS 於芝加哥舉辦之年度投資訓練研討會及為央行委外投資帳戶提供之年度訓練，會議內容主要包括全球總體經濟分析、美國總統選舉分析、新興市場復甦及拉丁美洲市場分析、歐洲市場危機、中國市場分析及人民幣加入 SDR 貨幣籃子對未來之影響、負利率下未來投資資產配置、黃金在低利率及高不確定性環境下的角色及本行委外帳戶 MBS 投資後台交割與資料處理等系統介紹等多項議題。與會人員包含印尼央行、巴西央行及投資銀行、日本央行、墨西哥央行、秘魯央行、哥倫比亞央行、哈薩克央行、巴基斯坦央行、德國投資銀行等約四十多位專業投資人，整體而言，美國總統大選議題及未來全球經濟持續低利率、低成長下如何投資及提高收益是與會者最感興趣的議題。課程間透過與講師、學員的互動，對市場趨勢以及其他投資相關商品有了更深一層的瞭解，有助於金融專業之進修。

本報告分為三大部分，第一部分略述全球經濟展望，第二部分以不動產抵押證券(MBS)為主題，MBS 為資產證券化(Asset Securitization)的一種，而資產證券化主要包括兩種類型，一種是資產抵押證券(Asset-Backed Securities, ABS)，另一種是不動產抵押證券(Mortgage-Backed Securities, MBS)。ABS 泛指金融機構將其持有之各種金融資產(例如汽車貸款、信用卡貸款、設備貸款、住宅相關貸款、學生貸款、企業貸款及其他貸款等)轉換為證券型態，轉向投資者銷售之商品，故 MBS 為 ABS 的一部分；一般來說，將 MBS 單獨列出為專指以不動產抵押貸款證券化產品，而 ABS 則表示除了 MBS 外的其他金融資產證券化產品。

第三部分則以商業性不動產抵押貸款證券(CMBS)主題，CMBS相對於 MBS 有較高收益率，但投資者必須具備商業不動產的相關專業知識，對當地市場的了解、資本市場訂價模型的認識，擁有固定收益投資的專業知識並搜集大量的資訊去評估及以模型分析，是進入障礙較高的投資標的。Agency CMBS 較類似於 Agency MBS，信用風險低，是較容易進入的部分，而 CMBS 的流動性風險也是投資人所關注的一環，均於本報告第三部分詳細說明。

貳、 全球經濟展望

(一)利率及 GDP

因在生產力及經濟成長上未如預期強勁，Fed 未在 2016 年達到最終想達成之利率目標，但 UBS 預測 Fed 會於 2016 年第 4 季升息 25 bp，原因是依照 Taylor Rule，Fed 已達成勞動市場失業率的目標，而國內金融環境相對穩定，銀行資本水準充足，全球資本市場的波動性也下降，只剩下通膨目標未達預期，但因貨幣政策實施會有時間落後的現象，故 UBS 認為 Fed 會於第 4 季升息；2017 年預期會有兩次升息，取代原先於 2016 年將四次升息的預測。相反的，ECB、BOJ 及 BOE 應仍會持續寬鬆政策，目前看不到任何升息跡象。而全球這樣的低利率貨幣政策與低經濟成長、低通膨的狀態應該會持續一段時間，至少在未來五年內都無法改善。

目前 UBS 預測 2016 年全球 GDP 成長為 2.9% (原預測為 3%，但最近將美國 2016 年的 GDP 成長由 1.7% 降到 1.4%)，2017 年為 3.3%，基本上與 IMF 最近的預測是一致的。對此預測變動有關的危機，一是英國與歐盟未來的關係尚未明朗，英國預計應於明年啟動里斯本條約第 50 條脫歐程序，但時間尚無法確定，未來歐盟整合的模式也是未知之數；二是美國總統大選的結果可能對經濟之影響，UBS 分析結果顯示，希拉蕊(Hillary Clinton) 及川普(Donald Trump)的稅收主張在個人所得稅及公司稅方面差異都非常大，支出計畫也大相逕庭，兩者的施政計畫均將溫和提振經濟增長。川普的計畫可能會推高預算赤字和債務/GDP 比，而希拉蕊的計畫則會令預算赤字和債務/GDP 比微微下降(相較於國會預算辦公室給的基本假設)；三是中國經濟成長的減緩以及政策性的人民幣貶值，但這兩者都無法使中國政府有能力隔離市

場上對人民幣匯率的壓力；四是其它新興市場的脆弱如巴西及俄羅斯等，也使全球經濟成長有下調的危機。

Economic forecasts

GDP growth					
%y/y	Weight*	2014	2015F	2016F	2017F
US	0.17	2.4	2.6	1.4	2.4
Canada	0.02	2.5	1.1	1.2	2.3
Japan	0.05	0.0	0.6	0.5	1.2
Western Europe	0.16	1.3	1.7	1.5	1.2
of which:					
Eurozone	0.12	0.9	1.6	1.5	1.3
UK	0.02	2.9	2.3	1.3	0.5
Switzerland	0.01	1.9	0.8	0.9	1.3
Asia **	0.35	6.3	6.0	5.8	5.7
of which:					
China	0.18	7.3	6.9	6.6	6.3
India	0.07	7.2	7.6	7.4	7.6
Latin America	0.08	0.7	-0.4	-0.7	1.9
of which:					
Brazil	0.03	0.1	-3.8	-2.8	1.6
Emerging EMEA	0.08	2.2	0.2	1.6	2.5
of which:					
Russia	0.04	0.7	-3.7	-0.6	1.5
Rest of world	0.10	3.5	3.5	3.0	3.3
Advanced economies	0.45	1.8	2.0	1.5	1.9
Developing economies	0.55	4.7	4.1	4.1	4.5
WORLD	1.00	3.4	3.2	2.9	3.3

Source: UBS estimates

*Based on purchasing-power-parity-adjusted GDP levels; **includes Australia and New Zealand

(二)匯率

美元

美國經濟數據維持前3季持續改善的趨勢，中國的經濟走緩與英國脫歐亦未轉變為經濟危機，使 Fed 於 2016 年底升息的可能性增加。近期對美元匯率最大影響因素為 11 月 8 日總統大選的結果，當選者的經濟、貿易及稅收政策，將影響之後美元走勢，短期內對美元匯率之預測為 Neutral。

歐元

英國脫歐的決定引起投資人對歐盟未來長期是否能維持整合產生疑慮，而接下來的幾個月，影響歐元的政治性因素為義大利修憲公投及 2017 年法國總統選舉潛在危機，ECB 持續鴿派的貨幣政策態度，

經濟規模與通膨縮小的危機，也都給歐元帶來不少壓力，故 UBS 對歐元匯率之預測為 **underweight position**。

日圓

對於全球經濟成長展望的不確定性及 BOJ 未來 QE 政策的方式，均有助於對日圓之支撐，然而，日圓近來的強勢也使得 BOJ 通膨 2% 的目標不可能達成。BOJ 的新貨幣寬鬆政策框架，在維持負利率基礎上，引導長期利率指標十年期國債利率維持 0% 左右，其方法是以購買現有國債為核心，將以往每年 80 兆日圓的購買金額目標降格為引導長期利率的目標，此政策亦使日圓升值。短期而言，日圓可能會因為美國 Fed 升息而走弱，但另一方面，寬鬆的貨幣政策、貿易與經常帳的改善，最後仍會使日圓走向升值，故對日圓匯率之預測維持 **Neutral**。

英鎊

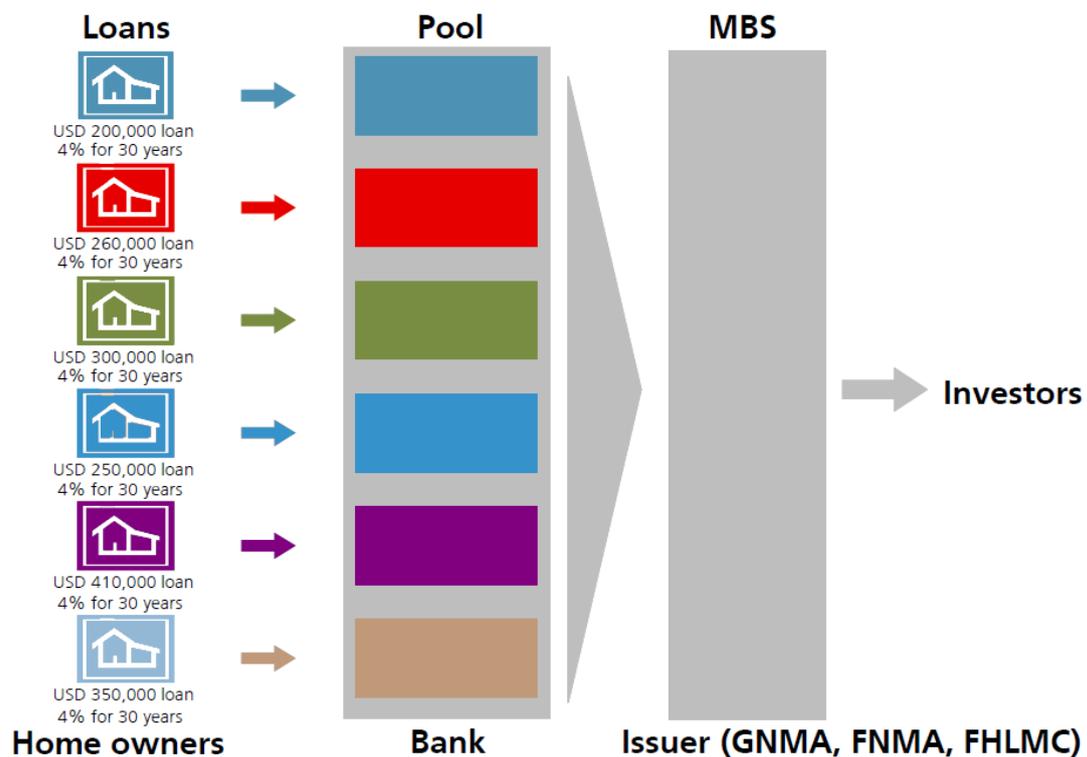
脫歐及其後與歐盟協商的脫歐程序都將繼續使英鎊貶值，雖然通膨成長及最近的經濟數據，都顯示英國的經濟情況是樂觀的。但在脫歐後，政治與社會情況不穩定的狀態下，英國政府應會傾向維持英鎊弱勢的趨勢，故 UBS 對英鎊匯率的預測是 **underweight position**。

參、 不動產抵押證券(Mortgage-Backed Securities , MBS)

(一)定義

不動產抵押證券(Mortgage-Backed Securities , MBS)是以不動產作為擔保的貸款，將許多單獨相似的房屋貸款集合起來成為一個房貸群組(Pool)後，將其證券化成為不動產抵押證券。住宅或商用不動產均可證券化，依照類型可分為住宅抵押貸款證券(Residential Mortgage Backed Securities , RMBS)與商業性不動產抵押貸款證券(Commercial Mortgage Backed Securities , CMBS)，一般市場通稱的 MBS 多為 RMBS(見圖一)。

圖一 MBS 包裝過程



資料來源：UBS

(二)房屋貸款的介紹

1.固定利率房貸(Fixed Rate Mortgage , FRM)：

在經濟大恐慌之後，美國經濟經歷長時間維持成長與繁榮，放款風險開始降低，銀行業對抵押放款重新開啟大門，並開發還款期限較長，每期償還部分本金的新金融產品，其中最重要的新產品就是固定利率房貸。最普遍的固定利率房貸通常長達 30 年，借款人每期繳納的本利和是相同的。

2.浮動利率房貸(Adjustable Rate Mortgage，ARM)：

自從 1980 年代起，浮動利率房貸開始興起，浮動利率房貸的利息是可調整的，通常為每年調整一次，利率的調整係以一個指標利率為基準。通常作為指標利率的標的有下列幾種：

(1)一年期國庫券利率。

(2)資金成本指數(Cost of Fund Index，COFI)：以美國 Fed Home Loan Bank 第十一區，包括加州、亞利桑那州與內華達州內之所有儲貸銀行的總利息支出除以總負債。

(3)倫敦銀行同業拆放利率(London Inter-Bank Offer Rate，LIBOR)。

通常 LIBOR 的利率波幅較大，而 COFI 的波幅較小，房貸申請人可依其對風險的喜好來選擇所使用的指標利率。為避免利率大幅波動造成借款人的財務壓力，ARM 通常設有上限與下限(Cap / Floor)。

3.汽球型貸款(Balloon Payment Loans)：

借款人在貸款期間只支付利息，期末一次還本。通常借款人會在期末由原承貸銀行或新的銀行來承作一筆新的貸款以清償舊的房貸。在 1930 年代以前美國房貸多屬此種類型，通常為五年以下的貸款，但經濟大恐慌發生後，銀行因經濟環境惡化而不敢再續約，使得許多借款人被迫清算。因此在經濟大恐慌發生之後，固定利率房貸(FRM)興起，取代汽球型的房貸，目前的汽球型房貸大多是 5 至 7 年的房貸，

申請者多為短期計畫搬遷者。

(三)美國房貸市場介紹

1.政府保證房貸(Government-backed mortgage)：美國政府部門擔保的房屋貸款，當借款人違約時，會對承貸機構賠償呆帳損失。

(1)FHA(Federal Housing Administration)Loan：聯邦住宅管理局為中低收入戶所擔保的房貸。

(2)VA(Veteran Administration)Loan：退伍軍人局為退伍軍人所擔保的房貸。

2.傳統型房貸(Conventional Loan)：泛指沒有美國政府部門擔保的房屋貸款。

(1)標準型房貸(Conforming Loans)：符合 Fannie Mae 與 Freddie Mac 承購保證標準的房貸，上限為 417,000 美元。

(2)非標準型房貸(Non-Conforming Loans)：不符合 Fannie Mae 與 Freddie Mac 承購保證標準的房貸。

A.大額房貸(Jumbo Loan)：房貸餘額超過 417,000 美元，FICO score > 700，有完整債信證明文件，無違約延遲付款紀錄，屬於信用品質較佳之房貸，唯因貸款餘額較高，無法取得 Fannie Mae 與 Freddie Mac 承購保證。

B.準優級房貸(Alt-A Loan)：借款人債信中等，介於 Prime 與 Subprime 之間。FICO score 620~700，僅能提供部分財力證明文件，過去一年違約延遲付款紀錄不得超過一次。

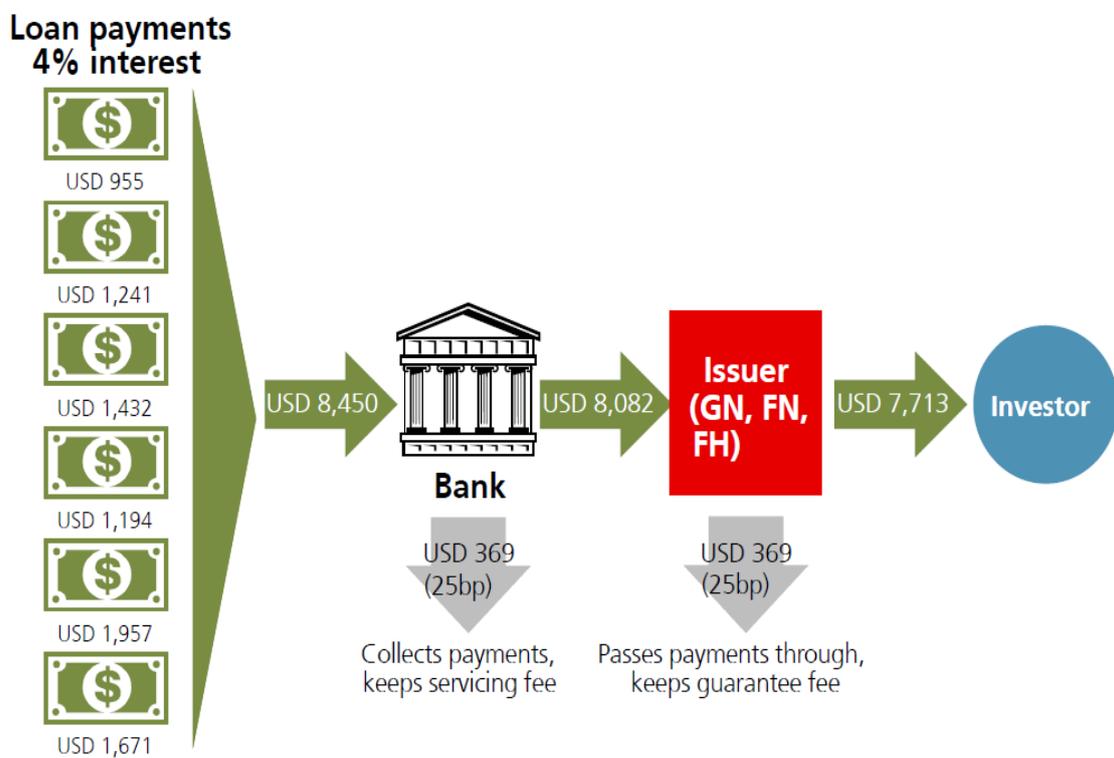
C.次級房貸(Subprime Mortgage)：借款人信用紀錄較差，或有不良信用紀錄，FICO score 約 500~620，無法向一般銀行以正常房貸利率

貸款，只能轉向專門機構融資。通常借款人收入低，房貸成數高(常有 8 成以上)，貸款風險較大，因此利率遠高於一般房貸利率。

(四)MBS 的現金流動

MBS 將許多單獨的房屋貸款集合起來成為一個房貸群組(Pool)。將集合的房貸群組扣除服務費(servicing fee)與保證費(guarantee fee)後，予以證券化包裝後，將其出售給投資人(見圖二)。

圖二 MBS 現金流示意圖



資料來源：UBS

(五)MBS 的型態

MBS 大致可分為兩種型態，一為房貸轉付證券(MPT)，另一為貸款抵押證券(CMO)。

1.房貸轉付證券(Mortgage Pass-through Securities，MPT)

Pass-through 是最簡單的 MBS 結構，將銀行的眾多房貸組合成為

一個資產池(pool)，加以證券化，由服務銀行(扣除服務費與保險費後)將本金與利息按比例支付給 Pass-through 債券持有人。MPT 提供了投資者一個簡單的方式來投資房地產市場，但同時也擁有幾種風險。除了違約風險，交易對手風險，抵押品的品質風險外，最主要的是提前還本風險。若市場利率跌至值得借款者進行再融資水準，借款者則會提前還款，造成 MPT 投資者接收到不穩定的現金收入，此為提前還本風險。MPT 類似於一般可提前贖回支付利息的債券，但不同處為一般債券直到到期日才會支付本金，而 MPT 則會每月支付。Agency Fixed-Rate Pass-through 債券大致可分為兩大市場：TBA 市場以及 Specified Pool 市場。

(1)TBA 市場

TBA 的意義即為「To Be Announced」，TBA 交易非常類似遠期合約(forward contracts)，TBA 合約的賣方有義務向 TBA 合約的買方在雙方議定的未來交割日交割符合 TBA 合約所規定的房貸資產池(mortgage pool)。TBA 市場的特性如下：

A.流動性佳

大部分的 Pass-through 債券都在 TBA 市場交易，每月有一個固定交割日，其標準交割日由美國證券業及金融市場協會(SIFMA)所決定，市場流動性幾乎與美國政府公債相當。

B.交易過程較為便利

買賣雙方僅議定票息、發行機構、年限即可交易。

(2)Specified Pool 市場

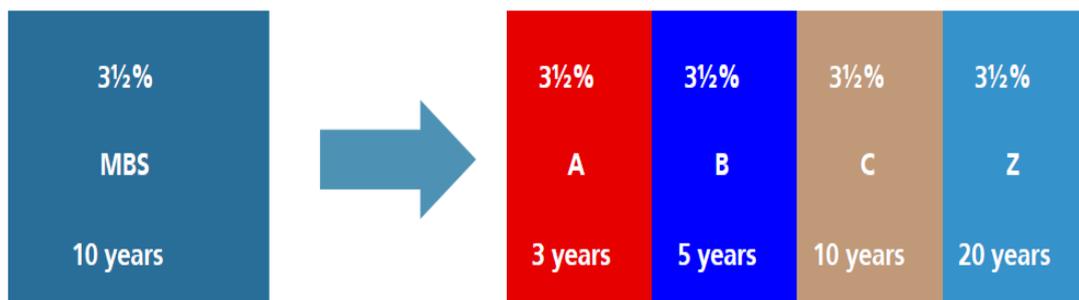
投資人在交易時已明確訂定所購買的 Pass-through 債券交割的條件。由於 Specified Pool 市場的投資人可以選擇購買符合需求或條件較

佳的 Pass-through 債券，因此其購買價格通常高於 TBA(payup)。

2. 貸款抵押債券(Collateralized Mortgage Obligations, CMO)

貸款抵押債券(CMO)為 MBS 的衍生性金融商品(見圖三)，其將 MPT 做進一步的改良，以不同的還款等級來劃分還款風險，使投資人可更容易的控制現金流量。上述的 MPT 中，每位投資者皆承擔了提前還本風險和違約風險；但在 CMO 中，發行機構藉由劃分本金清償的方式來分散風險到不同的等級。Pass-through 的存續期間較不穩定，但透過 CMO，可以滿足投資者對各存續期間 MBS 的投資需求。例如：商業銀行需要存續期間較短的產品，可以選擇短期的 CMO，壽險公司需存續期間長的產品，可以選擇長期的 CMO。

圖三 CMO 之基本架構



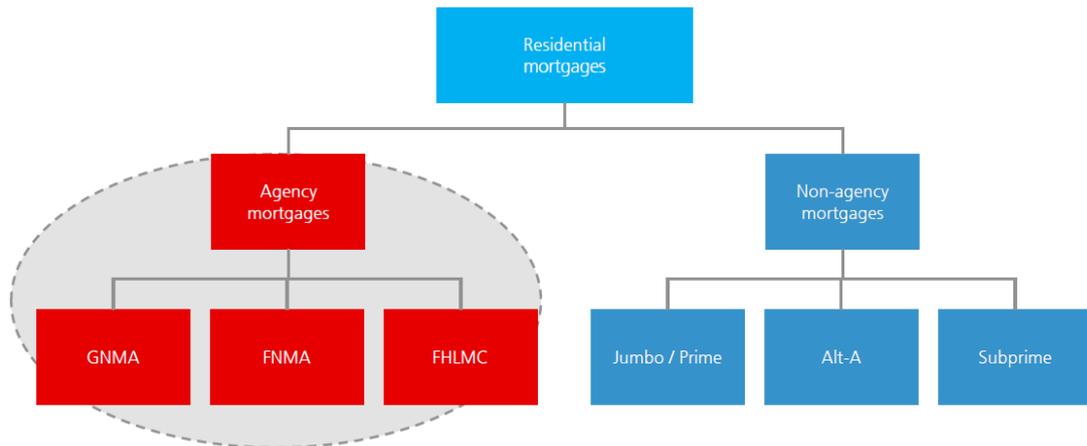
資料來源：UBS

(六) Agency MBS 與 Non-Agency MBS

MBS 可分為 Agency MBS 與 Non-Agency MBS。由美國聯邦政府贊助機構(Government Sponsored Enterprise, GSE)所擔保的房貸證券稱為 Agency MBS(見圖四)。在美國將近一半的房貸都證券化成 MBS，在次級房貸市場上流通。GSE 亦負起活絡次級房貸市場的責任。GSE 包括：美國政府全國房貸協會(Ginnie Mae)、聯邦國家房貸協會(Fannie Mae)以及聯邦住宅抵押貸款公司(Freddie Mac)。

截至 2015 年房貸相關證券發行總額達 1.7 兆美元，其中 78% 為 Agency MBS 占主要部分(見圖五)。另 2006 年至 2015 年間，政府擔保機構所發行之房貸相關證券金額約維持於 1~2 兆美元之間，惟非政府擔保機構所發行之相關證券金額卻自 2008 年起大幅萎縮(見圖六)。

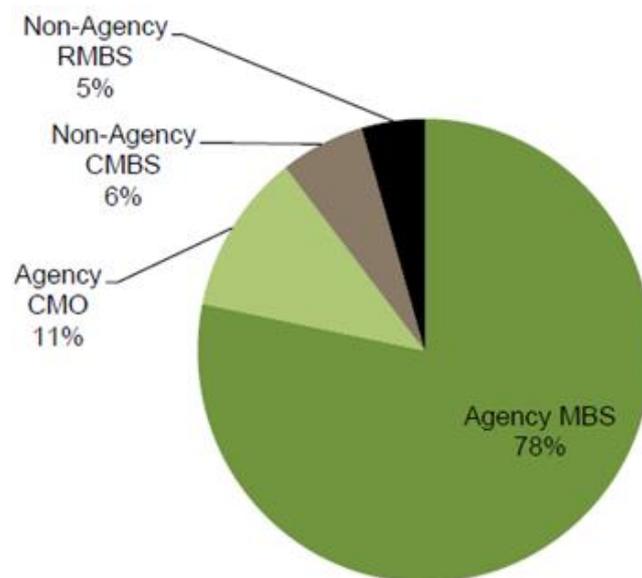
圖四 Agency MBS 與 Non-Agency MBS



- **Agency Mortgage:** **FNMA** (“Fannie Mae”), **FHLMC** (“Freddie Mac”), and **GNMA** (Ginnie Mae). Agency mortgages will typically have the lowest interest rates of any loan product and are considered to be without meaningful credit risk.
- **Non-Agency Mortgage:** Any mortgages not guaranteed by GSEs, for various reasons like lower credit quality, large loan size (over agency limit) or different loan terms.

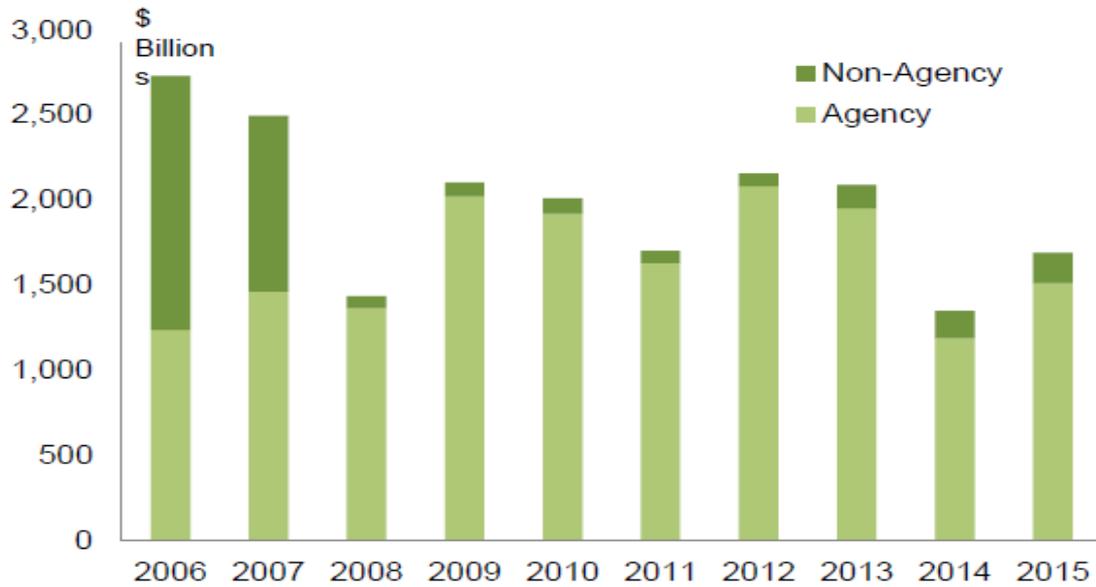
資料來源：UBS

圖五 2015 年房貸相關證券發行種類



資料來源：Bloomberg，Dealogic，Thomson Reuters，US Agencies，SIFMA

圖六房貸相關證券發行(2006-2015)



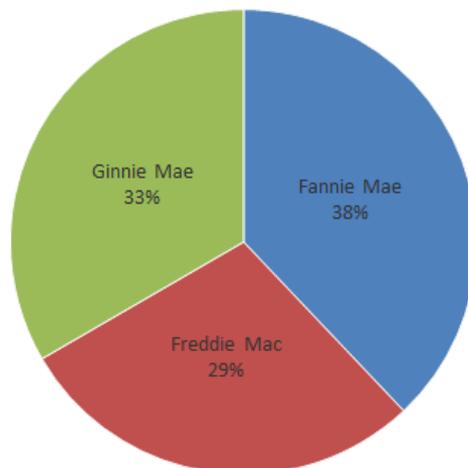
資料來源：Bloomberg，Thomson Reuters，Dealogic，Fannie Mae，Freddie Mac，Ginnie Mae，SIFMA

(七)主要發行機構

Agency MBS 的發行量在 2015 年約為 1.36 兆美元，三大主要發行機構所占比例極為接近，其中以 Fannie Mae 所占比重最高達 38%，Ginnie Mae 占 33% 居中，而 Freddie Mac 所占比重較低約 29% (見圖七)。

Agency MBS 的主要發行機構如下：

圖七 2015 年 Agency MBS 發行所占比例



資料來源：SIFMA

1.美國政府全國房貸協會(Ginnie Mae , Government National Mortgage Association , GNMA)

西元 1968 年依照住宅及都市發展法 (Housing and Urban Development Act)將 Federal National Mortgage Association(Fannie Mae)切割為現在的 Fannie Mae 與 Ginnie Mae 。

Ginnie Mae 是美國政府住宅及都市發展部(Department of Housing and Urban Development , HUD)100%完全持有之機構，其主要目的在協助中低收入的購屋者。Ginnie Mae 主要是將聯邦住宅管理局(FHA)以及退伍軍人局(VA)的房貸證券化並予以擔保，經由 Ginnie Mae 擔保發行的不動產抵押證券其信用評等幾乎與美國政府公債相當。Ginnie Mae 的主要功能係扮演房貸資金需求者與投資人之間的橋樑。若房貸借款人或房貸基礎證券發行人違約無法清償時，Ginnie Mae 對不動產抵押證券投資人必須負清償的責任。Ginnie Mae 只從事保證房貸業務，本身並不發行債券。

2.聯邦國家房貸協會(Fannie Mae , Federal National Mortgage Association , FNMA)

Fannie Mae 於 1938 年依照 National Housing Act 所成立，原為公營企業，到了 1968 年切割為現在的 Fannie Mae(民營)與 Ginnie Mae(公營)。Fannie Mae 為聯邦政府特許公司，設立的主要目的在穩定全國的房貸市場、增加擁有房屋所有權的機會。購買符合特定擔保標準規則(非美國政府保證)的貸款。

雖然 1968 年修法後移除美國政府在 Fannie Mae 的所有權益，但 Fannie Mae 仍享有政府的奧援以及受到政府的節制規範。1992 年通過 Federal Housing Enterprises Financial Safety and Soundness Act 讓 HUD

在其內部成立獨立的聯邦住宅事業監理局(Office of Federal Housing Enterprise Oversight, OFHEO)。2008 年 OFHEO 與聯邦住宅金融委員會(Federal Housing Finance Board, FHFB)合併成聯邦住宅金融局(Federal Housing Finance Agency, FHFA)並將 Fannie Mae 納入接管。

3.聯邦住宅抵押貸款公司(Freddie Mac, Federal Home Loan Mortgage Corporation, FHLMC)

Freddie Mac 於 1970 年依 Federal Home Loan Mortgage Corporation Act 成立，其功能性質與 Fannie Mae 類似，兩者為姊妹公司，彼此相互競爭。其設立的主要目的在穩定全國的房貸市場、增加擁有房屋所有權的機會以及合理的房租。Freddie Mac 由聯邦住宅貸款銀行委員會(Federal Home Loan Bank Board, FHLBB)管理，董事會成員由美國總統任命，但 1989 年的金融機構重建法(Financial Institutions Reform, Recovery, and Enforcement Act)讓 Freddie Mac 所有權結構與政府劃分開來，任何投資人皆可持有其普通股。

修法之後 Freddie Mac 就如同 Fannie Mae 一般，仍享有政府的奧援以及受到政府的節制規範。2008 年由聯邦住宅金融局(FHFA)接管。

(八)風險

不動產抵押債權證券的風險與一般債券相同，包括違約風險、利率風險及流動性風險，但由於 MBS 有提前還款的特性，且對其收益影響最大，因此將其提前還款風險敘述如下。

1.提前還款風險(Prepayment Risk / Extension Risk)

所謂的提前還款是指房貸借款人在預定的還款付息日之前，提前清償或提前終止該債務的行為。影響房貸戶提前還款的原因很多，有

「自願的」也有「非自願的」，但最基本則可歸納為 3 項因素：再融資(refinance)、遷居(relocation)、違約(default)。簡言之，提前還款的原因包括：

(1)再融資誘因

基本上，利率的變動是決定提前還款的主要因素。當市場利率快速下滑時，借款人可從市場中找到對其相對有利的借款機構，另訂較低利率的新契約，以節省利息支出，因此，當利率下滑時，借新還舊的再融資活動就會增加。

(2)季節性因素

一般來說，家長在學童就學期間，比較不會想搬家。因此，每年 6 月中至 9 月第一週，提前還款往往有增加的趨勢。

(3)房貸期間

房貸前期利息支付比重超過本金支付，此時因為再融資使得提前還款發生的可能性相對較高。隨著房貸期間增加，實也意味著屋主年歲漸長及家庭成員增加，前者隱含的是所得成長與財富穩定性增加，與後者加乘的效果，自然有利於換屋的需求。實證資料的確顯示，房貸期間在第 2 年至第 8 年期間，提前還款活動較高；房貸年齡在第 10 年至第 25 年期間，提前還款活動較低；而當房貸期間超過 25 年，貸款戶傾向將全部房貸提前清償。

(4)家庭狀況

婚姻狀況或工作轉換等家庭狀況，往往也會影響提前還款活動。例如夫婦離婚可能會導致提前還款，失業或工作收入變低，也會導致提前還款。

(5)房屋價格

當房價上漲時，房貸戶或許會靈活運用房屋價值增加的部分，並將其變現，而變現的目的，包括償還其他負債、消費或房屋裝修等。

(6)既有貸款條件改變

例如目前的貸款條件由浮動利率轉為固定利率，縮短或延長貸款年限等等。

2.一般常用的提前還款率計算方法有三種，分別是 SMM、CPR 及 PSA。

(1)單月提前還款率(Single Monthly Mortality rate，SMM)：SMM 是指
在任任何一個月中，提前還款的金額佔貸款餘額的比率。

$$\text{SMM}=\text{本月提前還款金額}/\text{月初未償還的本金餘額}$$

(2)固定提前還款率(Conditional Prepayment Rate / Constant Prepayment Rate，CPR)：CPR 可視為 SMM 年率化後的結果，其假設前提為 SMM 在未來的 12 個月都將固定不變。

$$\text{CPR}=1-(1-\text{SMM})^{12}$$

(3) Public Securities Association(PSA)：PSA 並不是一個提前還款的模型，而是一個提前償還的 benchmark。在評估提前還款速度影響 MBS 債券價值時，最常用的就是 PSA 法，這是 1985 年 7 月，由 SIFMA 根據當時的歷史資料與經驗值，所訂定的提前還款率計算公式。其基本假設如下：

A.房貸初期提前還款速度較慢，第 1 個月的固定提前還款率(CPR)是 0.2%。

B.隨著房貸期間增加，提前還款速度也逐漸攀升。因此，接下來每個月 CPR 都將增加 0.2%，直到第 30 個月增加至 6% 為止。

C.在第 30 個月後，提前還款速度達到一穩定水準，每個月的提前還款率都會維持在 6%。

由以上三個假設所求得之提前還款曲線，便是當時業界作為計算提前還款率的指標。對於不同的提前還款率，我們以下面的方式表達：

A.100% PSA：意指提前還款速度與 benchmark 完全相同，均按每個月 0.2% CPR 的速度增加，直到第 30 個月 6% CPR 為止。

B.300% PSA：意指提前還款速度是 benchmark 的 3 倍，也就是以每個月 0.6%(0.2%*3)CPR 的速度增加，直到第 30 個月 18% CPR 為止。

C.25% PSA：意指提前還款速度是 benchmark 的 1/4，也就是以每個月 0.05%(0.2%*0.25)CPR 的速度增加，直到第 30 個月 1.5% CPR 為止。

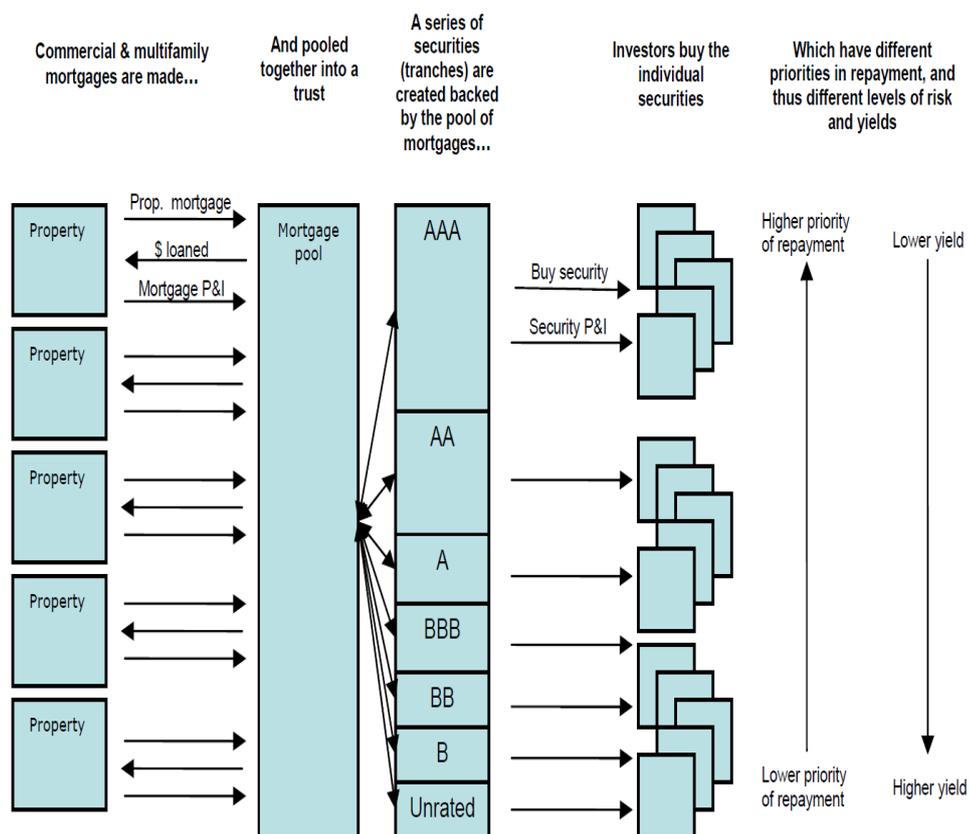
MBS 一般具有較美國政府公債高的收益率，加上大部分 MBS 由 Ginnie Mae、Fannie Mae 或 Freddie Mac 作擔保，其信用評等較高，而流動性也高，因此受市場青睞。

肆、商業性不動產抵押貸款證券(Commercial mortgage-backed securities)

(一)定義

商業性不動產抵押貸款證券 (以下簡稱 CMBS)是由多樣化或單一商業性不動產抵押貸款為資產池，所發行的一種固定收益證券，依不同的信用評等及風險分為不同的級別(tranches)，分售與不同需求的投資者。商業性不動產抵押貸款證券化的架構如下圖：

圖一



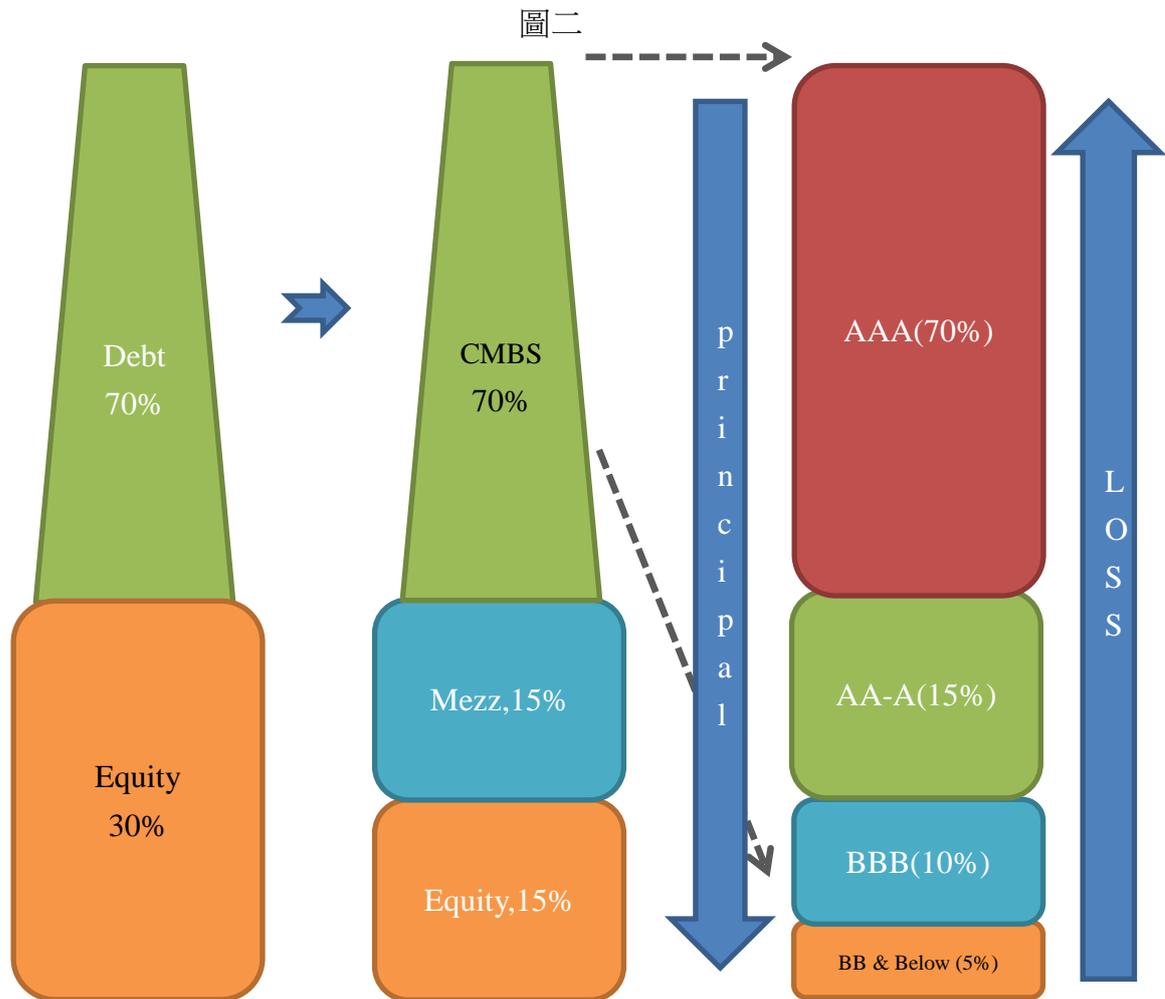
CMBS 交易根據抵押貸款的規模、借款人數量及分散化程度可分為三類：單一借款人交易(Single Borrower Transactions)、大額貸款交易(Large Loan Transactions)及多個借款人融合交易(Multi-Borrower Fusion Transactions)。

當各別借款人將商業性不動產做為抵押向承貸機構貸款，產生債權，而承貸機構再將這些商業性不動產貸款移交予特殊目的個體(Special Purpose Entity, SPE)，由一信託公司集合起這些不同金額、地點或不同型態的商業性不動產貸款將其證券化，依信用評等機構所評估之結果，分為不同的級別(tranches)，分為可投資級別(AAA/Aaa 級至 BBB-/Baa3 級)到非可投資級別(BB+/Ba1 到 B-/B3 級)；而所有從屬於更低級別的證券產品則一概被標識為「未評定級(unrated class)」，每一級別隱含不同之收益率、duration 及償付優先順序，分售給不同需求之投資者。

利息最先付給持有最高級別證券的投資者；將這一級別累積應付的所有利息支付完畢後，再繼續支付給持有次高級別證券的投資者，以此類推。抵押貸款每期所收到的本金也按照此原則支付給投資者。

這種從高到低逐級償付的結構一般被稱為「瀑布結構(waterfall)」。如果借款人在償付時出現了資金短缺，或者貸款抵押品被清算之後不足以償付相應的所有級別證券產品，處於最下級的投資者會首當其衝承擔損失，而如果仍有更進一步的損失，則由次低級別的投資者承擔，然後按照級別的反向順序逐級上溯。CMBS 有幾點主要特色，一是前十大不動產融資通常占整個資產池的 40% 以上，二是 BB 以及以下的級別通常由被稱為 B-Piece buyer 購買，而他們通常就會是特殊服務機構(special servicer)有處理違約貸款的權力(特殊服務機構簡介詳後述參與機構之功能與角色)。

CMBS 貸款與證券的結構釋例如下圖:



典型的 CMBS 是由債權與股權組成，但因為房地產市場及資本市場的惡化，傳統的投資者不願意為超過 65% 貸款價值比(Loan-to-value; LTV)的項目投資，要求股權占資產池價值的 30-35%，而借款人卻只願意將股權投資金額限制於 10-15%，一方面因為監管機關的要求、另一方面也因為 CMBS 市場的需求變得更加保守，於是在借款者股權與投資者債權之間出現了 Gap，而有了夾層融資(Mezzanine finance)的產生，其結果是增加對特定不動產交易資本結構的分割，財務分析人員必須對此夾層進行風險評估且訂價。

在這中間地帶，Mezz 承擔比投資人更大的風險，但其風險比股

權所有者低，這反應在現金流量分配的優先順序上，依序是債券投資者、Mezz、最後是股權投資者。當不動產抵押貸款的借款人違約時，Mezz 可選擇承擔與債券投資者一樣的責任或是選擇離開這個不良債券，不需要承擔股權投資者與債券投資者的責任。

當 Mezz 被引入後，整體債務覆蓋率(overall debt service coverage ratios)下降，而貸款價值比上升；因為 Mezz 承受大於債券投資者的風險，所以其獲得之報酬亦超過債券投資者 8%-20%左右，但這都取決於每一個不同抵押資產池資本結構下所隱含的風險。Mezz 其實並沒有一個一般化、標準化的交易結構，每一個融資都是依協商者的偏好密集協商而來，都有其獨特的條款與條件。它有可能被建構為債權或股權，這都取決於所有者想要多少的資本，以及想要對 Mezz 分配多少的控制權；當建構為債權時，Mezz 通常被稱為第二信託債務(second trust debt)或是次級債務(junior debt)，通常使整體貸款價值(LTV)比達到 85%；而當建構為股權時，Mezz 通常被稱為優先股權(preferred equity)或空頭股權(gap equity)，使資本結構高於 35%LTV。

在證券化的過程中，借款者、承貸者及投資人都從中獲得利益。對借款者來說，商業性不動產抵押貸款不像一般住宅房屋貸款，住宅房屋貸款通常為固定、制式的合約，可協商的空間很小，商業性不動產抵押貸款每一個案都具有其獨特性，針對每一個案件訂制不同合約，而貸款利率通常較高；但通過證券化的過程，可降低借款者向承貸機構的融資成本、減少貸款承作的中介成本，使借款人的借款利率得以降低。對承貸者來說，可將原本流動性極低的商業性不動產抵押貸款資產，轉化為在資本市場流動性高的證券化資產，使資產負債管理的靈活度加大，承貸機構再將證券化收回之資金貸放給更多有需要的借款者，可使商業性不動產抵押貸款市場的資金維持穩定。對投資者來

說，CMBS 提供一種具吸引力、不同信用等級、不同收益條件之金融商品選擇，與實際投資商業性不動產來說，門檻低且風險較小，由於發行期間內有穩定的現金流量，類似於一般債券，是一種長期且收益穩定的投資工具，對於退休基金或是壽險公司這種資金屬於長期性的機構來說，CMBS 更能滿足其資產負債的管理及長期投資收益的需求。

商業性不動產的類型包括：

1.出租集合住宅(Multifamily housing):

住戶通常為小家庭、單身男女、低收入戶，租約以年為基準、租金折讓空間小，而因為公寓結構簡單，進入門檻低，供給較多；

2.社區型購物中心(Community shopping centers):

商店家數少且債信、財務健全度較低，其關鍵商店(Anchor)通常是平價百貨或是超級市場，而客源為附近社區；

3.區域型購物中心(Regional shopping malls):

商店規模較大且債信較高，客源較廣，其關鍵商店為全國知名的高級百貨公司，營運成本與建造成本高於其它類型、進入門檻較高；

4.辦公大樓:

租期較長、租金折讓率高，受景氣影響大且受地域性經濟波動影響，若是摩天大樓則造價高、營運維持費高；

5.旅館:

為短期住客，所以現金流量最不穩定，管理與維護費用最高，營運需高度專業知識。

6.工業區

租期較長、租金折讓率高，受景氣影響大。

由於商業不動產貸款通常很龐大，而且價格昂貴，每筆貸款都有其獨特性，在風險分散上較為困難，不像一般的住宅抵押貸款證券(MBS)，物件數量龐大且金額小、貸款合約制式化，容易分散風險，所以證券化過程參與人所負之責任較重，管理較難，各服務機構對證券化業務的參與也較深入，各參與機構之功能與角色簡述如下：

1.發行者與受託機構(Issuer and Trust):

CMBS 的發行者(Issuer)通常為投資銀行，他們選擇並去搜集想要的商業不動產抵押貸款，成立一個受託機構(Trust)持有並保管這些抵押貸款，將這些貸款證券化。另外，指定一個受託人(Trustee)，其責任主要是保管貸款的全部相關文檔，並依照資產池服務條款(Pooling and Servicing Agreement ; PSA)將主服務機構收到的款項依規則分配給投資人、向投資人報告帳目及抵押品的狀況，在違約時，代表投資人取得抵押品並監督其拍賣。

在美國，受託機構通常是依房地產抵押投資貸款渠道信託(REMIC ; Real Estate Mortgage Investment Conduit)的結構設立，以獲得租稅上的豁免，這樣結構 CMBS 市場上稱為 Conduit ; REMIC 是依 1986 年稅改法(Tax Reform Act)而創設的，這樣的信託機構類似於有限責任公司或有限合夥的型式，只要具備該信託的資產須由不動產抵押所組成(允許其保留部分流動資金資產)，以及信託的全部收益應分為固定收益與剩餘收益(residual interests)這兩個條件，就可以過手機構的形式，將收益分配給投資人，而不需要在信託基金的層面上履行賦稅責任。

2.主服務機構(Master Servicer):

主服務機構的責任是監督次服務機構，建立收款帳戶，收集次服務機構轉來的資金，管理資產池中的貸款，直至其到期；此外他們還要應付借款人違約的情況，若違約發生，主服務機構必須先墊款，待處理完不動產拍賣後，再收回其墊款。主服務機構管理每月(年)的現金流量、更新相關資訊，並與借款人保持互動。

3.次服務機構(Subservicers；one servicer per loan)

一般都由原貸款機構擔任，實際收取貸款本金與利息，並負責催繳，再將所收取之資金轉至主服務機構。

4.特別服務機構(Special servicers)

在特定情形、主要是借款人違約下，貸款的管理責任轉移到特殊服務機構，與貸款者談判並協助貸款者還款，包括展延貸款、降低貸款利率、重新建構貸款或強制執行取得擔保品出售。除了對遭到違約的貸款進行處理之外，特殊服務機構還有對貸款的相關數據作出假設等的權力。

CMBS 與其他形式的借款相比，很獨特的一點是，由認購最次順位證券，或是由最次順位證券的投資人(the most junior investor)來指定特別服務機構，這樣的投資人也被稱為 the controlling holder(低於既定級別之下的剩餘所有證券層級被稱為控制層，購買最低級別證券的投資者通常被稱為 B-piece 買家；B-piece 買家購買的證券產品一般皆為 B-級、BB/Ba-級，以及未評定級)。這樣的特性是由誘因來考量，一旦發生違約事件，最次順位證券的投資人是風險最大的，所以 the controlling holder 具有修改抵押貸款條件的同意權、加速貸款到期或更

換經理人或棄權的權利。

5.信用評等機構(Rating agencies)

對於一筆證券化交易，須有不少於一家、不多於四家信用評等機構參與其中。信評機構會在證券化操作 close 之後對相關的各個證券產品逐一定級。他們還要監控資產池的表現，並根據資產池資金表現、付款拖欠情況，以及可能會對信託內貸款造成損失的潛在事件等隨時更新評等、並知會投資者。

(二)CMBS 特色

1.受景氣影響較大

隨商業不動產的種類不同，對景氣的敏感性也不同，如辦公大樓、旅館、摩天大樓等受景氣波動影響較大，而這類 CMBS 的發行多半由私人金融機構主導，而 GNMA、FNMA、FHLMC 通常限於發行受景氣影響較小的出租集合住宅。

2.贖回保護(Call protection)

CMBS 對提前還本有所限制這稱為贖回保護，常見提前清償罰則的模式包括：

A.禁止提前還本(Prepayment lockout):通常用在貸款的前幾年，禁止提前還本，並常與其他型式的提前清償保護措施結合使用。

B.報酬率維持法則(Yield maintenance):罰款是補足報酬率的差額，即為未清償貸款餘額的現值與提前清償本金金額之間的差額。

C.毀約條款(Defeasance)或稱擔保品替換:提前清償本金與罰款並非支付給投資者，而是投資政府公債，取代提前清償之抵押貸款，保持貸款現金流量完整直至到期日。

D.罰款遞減法則(Step-down penalty):罰款金額為貸款餘額的固定百分比，通常隨貸款年齡增長而下降。

3.汽球型貸款(Ballon payment loan)

商業性不動產抵押貸款通常是汽球性貸款，在到期前安排續借或向其他金融機構借款，還掉舊貸款；CMBS 也通常發行汽球型的證券化債券，但若是採用到期日一樣(Time-matched)的付款方式，風險不小，因為若借款人到期日違約，則發行人就無法償還本金給投資人，所以通常以內尾法(Internal tail)或是外尾法(External tail)來安排。內尾法即是在到期日相符下，在到期日前借款人需先安排好新融資方案；而外尾法則是將債券到期日安排於貸款到期日之後。

4.發行期間較一般 MBS 短，通常為 10 到 15 年間。

大部分商業性不動產貸款的攤提年限是 20 年到 30 年，但是因為貸款金額大，金融機構為了降低風險，通常會要求貸款人於 10 年或 15 年後清償所有本金，以縮短貸款年限，造成前述汽球型貸款。因為本金攤提的特性，CMBS 所承受的風險隨貸款價值比(Loan to value ratio, LTV)的下降而降低，由於具有汽球性貸款的特性，因此在到期日的再融資(Refinancing)相當關鍵。

5.平均壽命穩定，相較 MBS 受利率變化的直接影響較小。

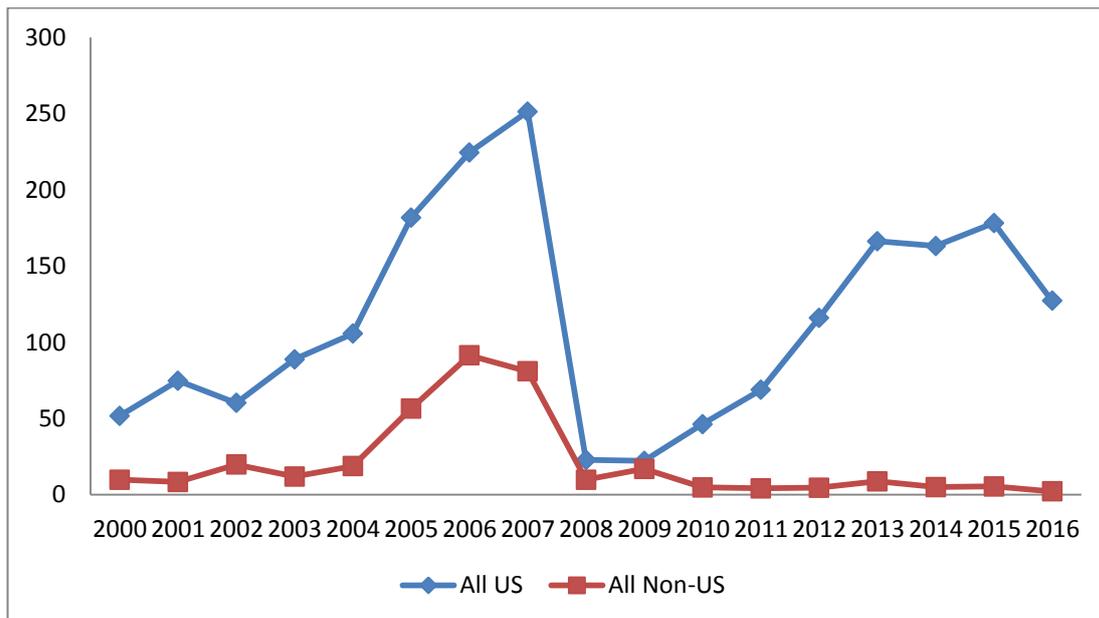
因有贖回保護，所以沒有一般 MBS 受利率影響提前還本變動的風險。

(三)CMBS 發行人及現況

CMBS 自 1990 年代發行以來，發展至 2007 年底金融海嘯前達最高發行人，2008 年到 2009 年跌入谷底，從 2010 年開始緩慢回升，隨著市場條件的逐漸改善，每一 CMBS 的結構規模更大並且有更嚴格之承保標準，到 2015 年回到了接近 100 billion 美元的水準。

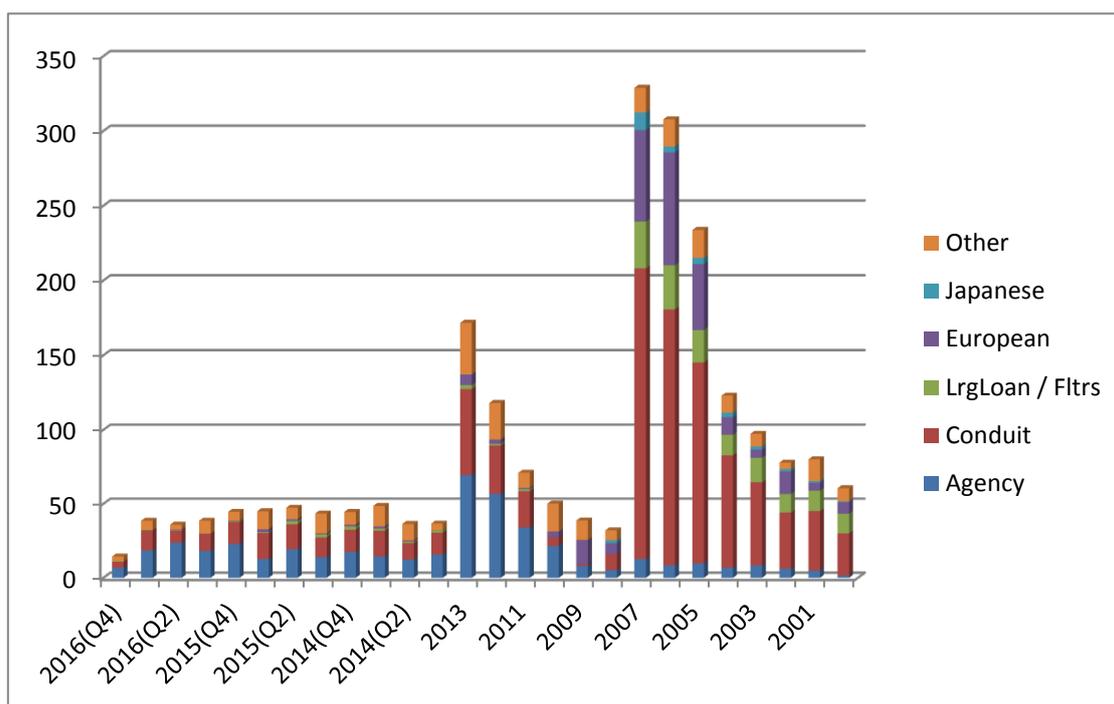
2009 年之前發行的 CMBS 市場上稱為 Legacy，Legacy 債券的 AAA 級別，被稱為 AJs(Legacy junior AAAs-Legacy only)，這類債券雖然原始發行是 AAA 級別，但原始的次級別(subordination，包含股權及 Mezz)僅含蓋整個資產池價值的 12%-14%，所以，這樣的債券若以現在的標準去評等，應該只落在 BBB 到 CCC 級別之間，是一種信用等級很不好的債券。相對的，在 2009 年之後發行的 CMBS，被稱為 CMBS 2.0，它的 AAA 等級債券被稱為 Super senior(SS)，是最高信用等級的債券，這種債券擁有 30%的 subordination，吸引許多沒有資源去了解 CMBS 背後資產池詳細內容的非不動產投資者去投資。

圖三 2000~2016 年地區別發行人圖



資料來源:Bloomberg

圖四



資料來源:Bloomberg

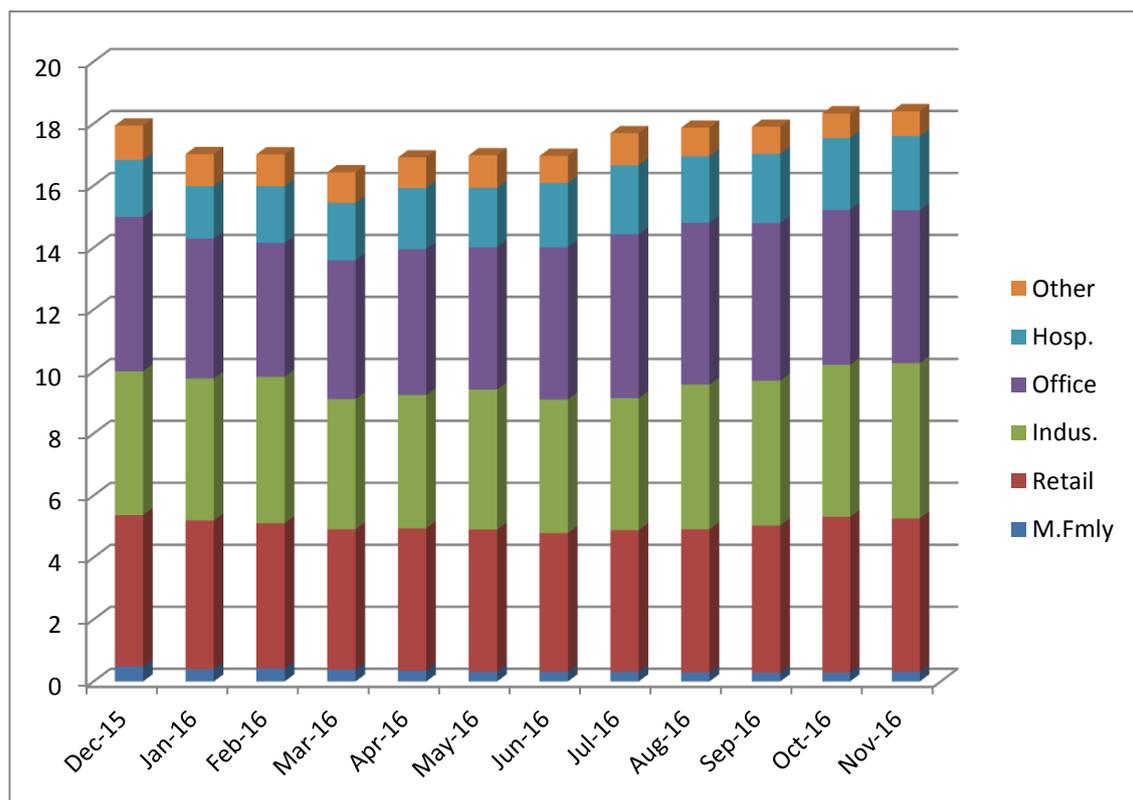
目前 CMBS 市場還是以美國為最大宗(圖三~四)，而近年來 Agency CMBS 因為隱含的信用風險小，其發行量有逐漸成為市場主導的趨勢；另外主要是 Conduit CMBS，如前所述是依房地產抵押投資貸款渠道信託(REMIC；Real Estate Mortgage Investment Conduit)的結構設立，以獲得租稅上的豁免；另外常看到的是 SASB(Single-Asset ,Single-Borrower)，這是一種單一不動產抵押貸款與單一借款人的 CMBS。雖然 SASB 交易不提供 Conduit CMBS 多元化的潛力，但許多投資者，尤其是人壽保險公司，發現 SASB 證券在獲得更高品質的資產、更大透明度和更容易分析這些方面具有吸引力，因此從 2012 年來快速的成長。

CMBS 分別占 Barclays US Aggregate Index 的 1.7%及 Barclays US Securitized Index 的 5.7%。2015 年 CMBS 市場的交易量爆量，締造了前所未有之紀錄；然而，雖然在 2016 年第一季因為對中國經濟衰退、

石油價格及市場系統風險的種種疑慮下略為下跌，但因美國經濟數據緩步成長且寬鬆貨幣政策仍會持續刺激 CMBS，故第三季及第四季仍持續增加中。

一般來說，CMBS 市場主要的投資者是貨幣市場基金經理人約占 64%，他們主要針對投資等級的部分投資，因為相較一般固定收益債券來說，CMBS 的收益率較具吸引力；而避險基金約占 15%，避險基金及 private equity shops 主要對非投資等級的部分感興趣；銀行約占 10%，對銀行來說可以從中找到較短 duration 又高品質的投資標的，另外保險公司或退休基金約占 9%。

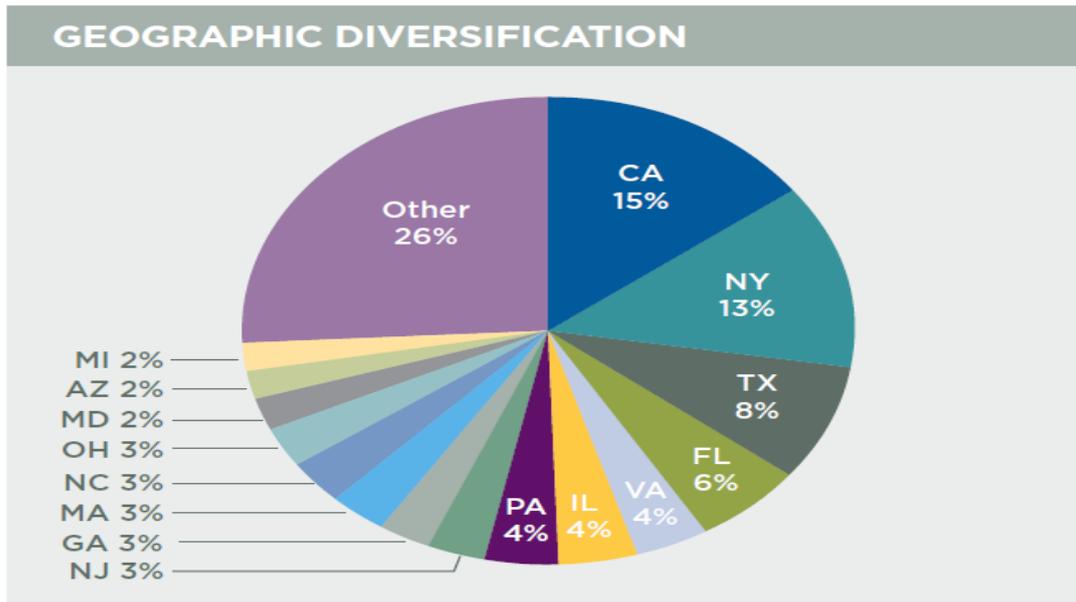
圖五 CMBS loans by property type



資料來源:Bloomberg

CMBS 背後的貸款是高度多樣化及區域分散的(指非 SASB)(圖五~六)，從 CMBS 歷史報酬率指標來分析，它與美國 REITs 的相關性少於 0.6，表示對投資人來說極具風險分散的優點(圖七)。

圖六 CMBS 不動產地域分布



資料來源:Principal global investors

圖七投資等級 CMBS 與其他投資報酬率相關係數

Historical Correlation (1997-2014)	Investment Grade CMBS
Investment Grade CMBS	1.00
US REITs	0.57
Barclays Aggregate	0.48
Investment Grade Corporates	0.57
High Yield Corporates	0.58
S&P 500	0.29
Preferred Securities	0.48

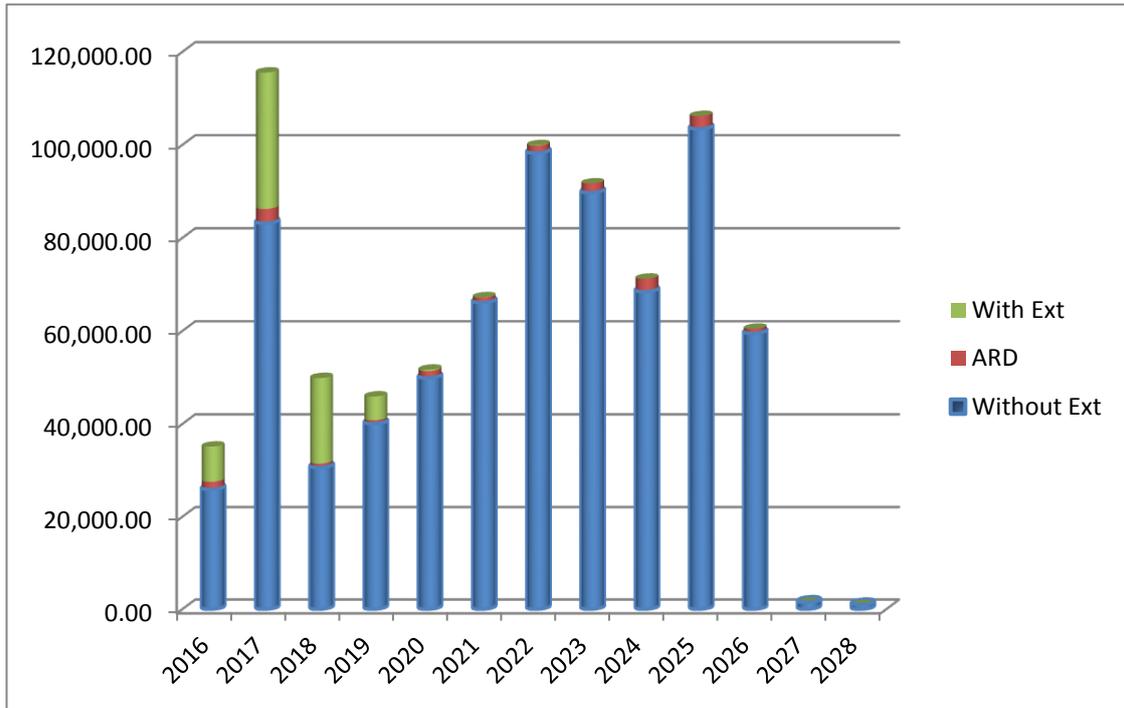
As of: 12/31/2014
Sources: Barclays Capital, Bank of America/Merrill Lynch, Bloomberg
Indices: Barclays Investment Grade CMBS Index, MSCI US REIT Index, Barclays U.S. Aggregate Index, Barclays U.S. Corporate Investment Grade Index, Barclays U.S. Corporate High Yield Index, S&P 500 Total Return Index, BofA Merrill Lynch Fixed Rate Preferred Securities Index

資料來源:Principal global investors

由於 CMBS 是汽球型的貸款，在到期時是否能再融資成功，是影響此市場的重要因素，通常市場價格會反應出對到期無法再融資損失的預期。2017 年約有 116 billions 美元的 CMBS 將要到期，雖然美國不動產市場的融資環境已從金融危機中回復，但是有些比較不具競爭

力的不動產還是會面臨無法再融資的危機。不過值得慶幸的是，因前幾年長期低利率環境，部分 2015 年到 2017 年到期之 CMBS 已提前再融資，故已提前分散了一些到期風險(圖八)。

圖八 CMBS 到期日



資料來源:Bloomberg

(四)CMBS 風險

CMBS 風險來源亦呈現多樣性，除承租人的信用風險外，還包括市場風險和流動性風險。從投資人的角度來看，商業不動產抵押貸款證券的主要風險包括背後不動產抵押貸款的信用風險、期限錯配風險和市場風險。

1、不動產抵押貸款的信用風險。

CMBS 發行後，還款來源主要是商業不動產的租金收入。從歷史表現來看，當商業不動產無法獲取租金收入時，其開發商或營運商多數會選擇變賣商業不動產，故在評估 CMBS 的信用風險時，應以租戶

的信用風險(即預期的現金流)為基礎進行評估，並需要結合考慮不動產自身的變現價值。

2、期限錯配風險，主要是指租約期限與證券期限之間的錯配風險。

CMBS 大多為中長期產品，一般在 10 年左右，而商業地產的出租契約有長有短，且租戶有選擇提前終止合約的權利，這就導致了現金流入和資金流出之間的期限錯配。若短期租約到期後不能及時續約或完成替換，則資金池會產生期限錯配風險。

3、市場風險，主要是指租賃市場價格波動帶來的風險。

當市場價格上揚，租賃市場活躍，出租率高，則租金收入增長；當市場價格下跌，租賃交易清淡，出租率下降，則租金收入萎縮。該市場風險與區域、商業環境、消費人氣等諸多因素有關，需要一個相對較長時期的數據累積才能做到合理評估。

至於流動性風險，CMBS 的流動性風險與公司債相似，目前(2016 年 11 月)Agency CMBS 的買賣價差約 \$0.14-\$0.30，新發行 AAA conduit CMBS 的買賣價差約為 \$0.3-\$0.5，SASB 或較低評等的 CMBS 買賣價差約為 \$0.5-\$2.0，相較於比較流通債息的 Agency MBS 買賣價差約只有\$0.015625 來說，CMBS 流動性的確較差，且要建構一個 CMBS 投資組合所需的時間也比 MBS 來得長的多，故對 CMBS 投資的持有期間要較 MBS 長才能獲利；當然，若對於買入是想持有至到期的投資人來說，流動性風險相對來說就不是最主要的考量，但在金融危機發生時，CMBS 的流動性會更差，價差也會更大，這也是在 2007 年底次貸風暴時發生的狀況。

伍、心得與對本行固定收益投資組合之建議

在這一系列的課程中，UBS 各個部門講師群分享其多年經驗，從過去的數據分析市場趨勢並提出不同的概念與策略，與時並進，值得我們效法學習。

依據 UBS 的研究資料，對 CMBS 仍維持正面的看法，認為 CMBS 背後抵押資產的品質相較於 2006-2007 年已趨於保守且健康，認為 2016 年總發存量仍可達到 65-80 billions 美元；對於 SASB (Single-Asset ,Single-Borrower) 這類 CMBS 債券，雖然受到 Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act (Dodd-Frank Act) 等相關法案規範影響仍在尋求協調中，但對於保險公司與區域性銀行來說仍是具有競爭力的產品；相對於新建造(new construction) replacement value 是較具吸引力的，故借款人多趨向於承做對原不動產升級投資的融資貸款。

藉由與與會者之間討論，借鏡其他國家央行的投資方向並隨時掌握市場趨勢，有助本行固定收益投資組合的管理，低利率環境下，投資組合管理的重點是資產多元化配置以分散風險，在首重風險考量之下，多了解市場商品，思考如何提升收益率。

參考資料

1. David E. Watkins ; Commercial Real Estate Mezzanine Finance: Market Opportunities
2. Andrew Berman ; Mezzanine debt : Does it Make Sense Today?
3. Principal Global Investors Real Estate / January 2015 ; U.S. Commercial Mortgage-backed Securities
4. Harris A.Trifon ; What's Happening in the Commercial Real Estate and CMBS Market?
5. Gilbert G.Menna & Robin Panovka ; REIT and Real Estate M & A Restructurings and Recapitalization 2010
6. Commercial Mortgage Securities Association ; The Commercial Mortgage-backed Securities Industry Factual Background
7. FannieMae July 31,2012 ; Basic of Multifamily MBS
8. Alec Duchatellier ; CMBS Research Process
9. Loans.com free commercial data bank ; Conduit Loans
10. Voya Perspective Market Series , March , 2016 ; Single – Asset ,Single-Borrower CMBS Face Challenges
11. BBH Strategy Insight March 2016 ; Risk of the Single Borrower Market
12. Ginnie Mae 網站 , <http://www.ginniemae.gov/>
13. Fannie Mae 網站 , <http://www.fanniemae.com/>
14. Freddie Mac 網站 , <http://www.freddiemac.com/>
15. SIFMA 網站 , <http://www.sifma.org/>