

歸檔準則 | 評等準則 | 資產證券化 | CDOs :  
**企業債務現金流量與合成型CDO**  
**全球評等準則與假設**

● 此處提供之中文版內容僅為參考之用。若中文內容與英文版原文有任何歧異，一切以**英文版**為準。

**Global Criteria Officer - Structured Credit:**

Belinda Ghetti, New York (1) 212-438-1595; belinda.ghetti@standardandpoors.com

**Chief Credit Officer - Structured Finance Ratings:**

Felix E Herrera, CFA, New York (1) 212-438-2485;  
felix.herrera@standardandpoors.com

**Lead Analytical Managers - U.S. Commercial Credit:**

Stephen A Anderberg, New York (1) 212-438-8991;  
stephen\_anderberg@standardandpoors.com  
Winston W Chang, New York (1) 212-438-8123;  
winston.chang@standardandpoors.com

**Lead Analytical Manager - EMEA Structured Finance:**

Juan P De Mollein, London (44) 20-7176-3472;  
juan.demollein@standardandpoors.com

**Lead Analytical Manager - Asia-Pacific Structured Credit:**

Vera Chaplin, Melbourne (61) 3-9631-2058; vera.chaplin@standardandpoors.com

**Analytical Managers - U.S. CLOs:**

Jimmy N Kobylinski, New York (1) 212-438-6314;  
jimmy.kobylinski@standardandpoors.com  
Eric J Hudson, New York (1) 212-438-3407; eric.hudson@standardandpoors.com

**Quantitative Analytics Research:**

Cristina Polizu, New York (1) 212-438-2576; cristina.polizu@standardandpoors.com  
Bob C Watson, New York (1) 212-438-2728; bob\_watson@standardandpoors.com  
Eduard Sargsyan, New York (1) 212-438-1455; Eduard.Sargsyan@standardandpoors.com

**目錄**

---

準則適用範圍

2015更新版對既有評等的影響

生效日與過渡期間

## 目錄 (續)

---

評等方法論與假設

輔助壓力測試

CDO Evaluator 參數調整

資產回收假設

現金流量模型假設

其他評等考量

附錄

A: 最大債務人測試與最大產業測試的應用

B: 其它現金流量假設

C: 如何決定一證券在納入CDO Evaluator時的評等輸入值

D: 關於資產違約世代分析方法之解釋

E: CDO Evaluator違約模擬模型之資產違約率輸入值

F: CDO Evaluator違約模擬模型之相關性輸入值

G: CDO Evaluator違約模擬模型之券次評等百分位數

H: 受償順位低於有回收評級之資產的資產回收率

相關準則與研究

# 企業債務現金流量與合成型CDO全球評等準則 與假設

(編按：本準則文章版本已不再適用，並由2016年8月8日公布的「企業債務現金流量與合成型CDO全球評等準則與假設 (Global Methodologies And Assumptions For Corporate Cash Flow And Synthetic CDOs)」一文取代。)

1. 標準普爾評級服務 (Standard & Poor's Ratings Services) 在此公布其在對企業債務現金流量與合成型債務抵押證券 (collateralized debt obligations; 簡稱CDO) 進行評等時所使用之評等方法論與假設。
2. 本準則與2011年2月16日發布的「Principles Of Credit Ratings」一文中的「證券化資產的信用品質 (credit quality of the securitized assets)」基本原則有關。

## 準則適用範圍

3. 本準則適用於以企業債務(貸款與債券)為標的資產的現金流量型CDO交易，以及連結至企業債務之合成型CDO (synthetic CDOs)交易，其亦適用於混合現金債務與合成型債券的CDO交易。此外，本文亦影響以企業債務為基礎的CDO of CDO交易、以hybrid trust preferred securities (TruPS)為標的之CDO交易，以及以主權債務為標的資產的CDO交易。為方便引用，本文將上述各類現金流量與合成型CDO交易統稱為「企業債務CDO」。
4. 本評等準則不適用於以資產證券化證券為標的資產的CDO交易、標的資產中混合企業債務與資產證券化證券且其中企業債務所占比例很低的CDO交易、以市政債券為標的資產之CDO交易、market value CDO，以及結構化交易相對人(structured counterparties) CDO交易。
5. 本評等準則適用於所有新發行及既有之標的資產池高度分散且對各債務之曝險相當一致的CDO交易。曝險意指影響資產組合潛在表現之參數，包括資產規模、評等分布、債務利差/信用價差分布、以及債務違約後之回收展望等。
6. 標準普爾相信，本評等準則在大多數情況下可以適用於段落編號5中所列舉的交易案類型。但是，特殊型態的交易仍可能需要進行其他類型的壓力測試與分析——例如，資產組合高度集中於特定債務或債務人，或者到期日分佈極不平均之新奇或不常見交易。標準普爾可能會以本評等準則作為分析基礎，並可能根據對交易之結構風險與相關信用風險之評估，修正或採用其他的壓力測試方法。
7. 標準普爾的首要重點並不是在任何個別的假設或壓力測試，而是如何透過全盤考量所有假設與壓力測試的結果，分析對交易案未來的違約情況提供適當目標水準之信用保障程度。
8. 標準普爾相信，標準普爾在分析中考量的量化與質化因素——除了在CDO Evaluator模型中以蒙地卡羅(Monte Carlo)法進行資產池違約模擬外——可以提供較只利用模擬模型進行測試更為穩健的分析。標準普爾也相信，透過對特定「目標組合違約率」進行CDO Evaluator的校準，標準普爾已能使投資人更容易且更一目了然地瞭解標準普爾的評等與分析，並讓投資人能與他們的投資目標相互參考。
9. 綜合以上，本評等準則包括：
  - 量化與質化測試，包括一些壓力測試、集中度限制、以及最低資本(權益)水準；
  - 標準普爾考量的目標「AAA」情境違約率，能夠與在極端總體經濟壓力下的違約率相稱，例如美國經濟大蕭條情況(請見「Understanding Standard & Poor's Rating Definitions」)；
  - 目標「BBB」情境違約率，能與自1981年以來實際發生的最高企業違約率一致；
  - 使用分層回收率；

- 以CDO各券次中與其評等相稱的預期壓力水準做為其回收假設；
  - 現金流量壓力測試參數，例如違約開始時間以及各券次的違約率平衡點(break-even default rate; BDR)分析；
  - 將信用穩定性納入為CDO分析的考量因素之一；以及
  - 將對模型參數之敏感度納入CDO分析的考量因素之一。
10. 針對交易案相關機構希望取得的券次特定評等，標準普爾會考量該券次是否通過(i)所有適用的輔助測試、例如集中性限制與最低權益水準、(ii)CDO Evaluator的標準測試，以及，若適用，(iii)現金流量壓力測試。上述任一分析都可能影響受評券次的評等。
  11. 此外，本評等準則亦調整 CDO Evaluator 模型中每個評級級別之目標違約壓力情境，包括調整資產違約率、相關性，以及其他模型參數，以使模型針對「AAA」評等之CDO券次所產生的資產池違約結果，能反映極端壓力下的情況(如美國經濟大蕭條)。正如其他受評為「AAA」評等的證券，一個評等為「AAA」的企業債務CDO券次應該要可以承受極端總體經濟壓力，並且不違約。
  12. 最後，本評等準則亦包括情境分析，以測試重要之資產池參數(如相關性、回收率、利差、違約分布等)的變動對於各券次評等結果的影響。本評等準則是希望透過該分析，找出受參數(不包括資產違約率)變動之影響超出預期的CDO券次，以進一步確保其信用穩定度。(詳請見2008年10月15日公佈之「General Criteria: Standard & Poor's To Explicitly Recognize Credit Stability As An Important Rating Factor」)。

## 2015更新版對既有評等的影響

13. 標準普爾預期本評等準則對既有交易評等的影響有限。部分年份較早的CLO交易中的次順位券次，若其評等因之前採用的輔助測試方法而被調降，在本評等準則實施後則可能會被調升。

## 生效日與過渡期間

14. 本準則對於所有新發行與既有的企業債務CDO交易，自2015年9月30日起生效。

## 評等方法論與假設

### 輔助壓力測試

15. 本評等準則包括輔助測試，其目的係為評估受評交易案所面臨的事件風險與模型風險。
16. 第一項輔助測試為「最大債務人違約測試 (largest obligor default test)」。該測試是在評估當回收率固定為5%的情況下，受評CDO券次之信用增強是否足以承受其標的資產的各種違約組合(根據標的資產評等等級而定)。然在主權債務資產方面，用來計算最大債務人違約測試的回收率則為25%。
17. 第二項輔助測試為「最大產業違約測試 (largest industry default test)」。該測試包含兩個部份：「主要最大產業違約測試 (primary largest industry default test)」以及「替代性最大產業違約測試 (alternative largest industry default test)」。該測試首先評估在回收率固定為17%的情況下，「AAA」、「AA+」、「AA」或「AA-」評等的CDO券次之信用增強是否足以承受該交易標的資產中占比最大之產業所有債務人之違約，或是否能滿足替代性最大產業違約測試。上述任一測試結果有可能成為對該CDO券次評等的限制因素。最大產業違約測試並不適用於主權債務資產。

### 輔助測試之適用性

18. 基本上，標準普爾在評估CDO券次之評等時，會進行所有適用的測試。舉例來說，若交易案相關機構希望券次獲得「AAA」評等，標準普爾會評估其信用增強是否足以通過輔助測試，並達到CDO Evaluator和其他現金流量測試的相關標準。

19. 若受評券次情況特殊，這些輔助測試內容可能必須進行調整。例如，CDO券次餘額較少或其預期之本金攤還狀況可能導致必須進行其他輔助測試。標準普爾進行輔助測試時使用的債務人評等會與在CDO Evaluator模型中使用者相同。為了便於執行輔助測試與提供公開透明之方法論的考量，標準普爾已經將這些輔助測試納入CDO Evaluator模型中。由於這些測試不同於以蒙地卡羅法為基礎之違約模擬，且其係獨立運作，故標準普爾稱其為輔助測試。

## 最大債務人違約測試

表 1

### 最大債務人違約測試

事件風險測試：在回收率為5%的情況下應承受的最大債務人違約數

債務人評等	CDO 債務評等*						
	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC
「AAA」至「CCC-」	2	1	-	-	-	-	-
「AA」至「CCC-」	3	2	1	-	-	-	-
「A」至「CCC-」	4	3	2	1	-	-	-
「BBB」至「CCC-」	6	4	3	2	1	-	-
「BB」至「CCC-」	8	6	4	3	2	1	-
「B」至「CCC-」	10	8	6	4	3	2	1
「CCC」至「CCC-」	12	10	8	6	4	3	2

\*除非特別註明，本文所有表格中「AAA」評等以下的CDO券次評等級別，包含所有位於該評等級別之評等等級。舉例來說，「AA」欄位亦適用於受評為「AA+」與「AA-」之CDO券次。

20. 舉例來說，受評為「AAA」之CDO券次在假設回收率為5%(如為主權債務資產，則假設回收率為25%)的情況下，其信用增強水準應能承受下列任一組標的債務人的違約所造成的損失(即各情境中最高損失金額)：
- 評等介於「AAA」至「CCC-」間的前2大債務人；
  - 評等介於「AA+」至「CCC-」間的前3大債務人；
  - 評等介於「A+」至「CCC-」間的前4大債務人；
  - 評等介於「BBB+」至「CCC-」間的前6大債務人；
  - 評等介於「BB+」至「CCC-」間的前8大債務人；
  - 評等介於「B+」至「CCC-」間的前10大債務人；以及
  - 評等介於「CCC+」至「CCC-」間的前12大債務人。
21. 在使用超額利差的交易案方面，基本上標準普爾會利用未來的利率曲線來進行現金流量模型預測，以完成本測試，包括最大債務人違約測試的最高損失規模減去其回收金額。若現金流量預測顯示受測試的CDO券次可以收到及時的利息支付與最終的本金償還，即視為通過本測試。
22. 針對按比例分配本金的交易案，最大債務人或最大產業違約測試所產生出的違約率結果，可能會被運用在交易案存續期間內不同時間點的現金流量測試。
23. 至於針對沒有超額利差的交易案，例如合成型CDO，標準普爾會評估CDO券次的信用損失起賠點是否足以承受債務人違約測試的最高損失。
24. 就這項測試而言，本評等準則將CDO資產池內尚未處分之評等在「CCC-」以下的所有資產，視為違約資產。此外，對於CDO已持有之違約資產，標準普爾將以表10或表12中之回收價值之較低值(若資產具有回收評等者)或其目前市價，來決定其假設價值。對於違約的合成型CDO資產，在其最終價值尚未透過ISDA(International Swaps and Derivatives Association；簡稱ISDA)協定或交易文件中說明的適用評價方式決定以前，標準普爾係依照表10中各項回收價值計算其假設價值。如果交易案採用固定回收率，則標準普爾將以該固定回收率計算資產之價值。

25. 評為「BBB」之CDO受評券次在假設回收率為5%的情況下，其信用增強水準應能承受下列任一組標的債務人的違約所造成的損失(即各情境中最高的損失金額)：
- 評等介於「A+」至「CCC-」間的最大債務人；
  - 評等介於「BBB+」至「CCC-」間的前2大債務人；
  - 評等介於「BB+」至「CCC-」間的前3大債務人；
  - 評等介於「B+」至「CCC-」間的前4大債務人；以及
  - 評等介於「CCC+」至「CCC-」間的前6大債務人。
26. 無論券次之評等為何，本評等準則將依段落編號第30段說明(「AAA」測試)，將評等為「CCC-」以下的所有資產，視為違約資產。
27. 由於此一測試的目的是在考量CDO Evaluator模型以蒙地卡羅法進行之違約模擬未考慮到的事件風險，所以標準普爾會刻意考慮評等高於CDO交易案相關機構欲取得之券次評等之資產的違約情況。交易案資產數量愈多，高評等資產發生違約的可能性也愈高。此一測試適用於交易案發行時已購入之所有資產，以及將於交易案發行後依原規劃之資產池樣貌陸續取得的資產。附錄A提供本測試之範例說明。
28. 在本評等準則中，「債務人」包括(i)因納入CDO資產池而有直接曝險之機構，或(ii)因擔任交易第三方機構，而使CDO對其有直接曝險之機構。若第三方機構之違約可能導致CDO遭受直接損失，則交易案可能存在直接的第三方風險。舉例來說，一個CDO可能允許5%的標的資產曝險於某一個擔任第三方機構的金融機構，而在該金融機構評等遭調降時其毋須提供擔保品或進行替換。在該標的資產中，第三方金融機構仍保留該貸款的法定所有權，但是將貸款的經濟利益轉移給CDO。在這種情況下，若該金融機構違約，CDO對該貸款的權益就可能受損，故本評等準則將整個5%的資產視為對一個特定債務人的曝險。
29. 本評等準則對於相似類型的風險亦使用相同的分析方式，包括沒有避險或未被量化分析之新興國家主權風險、無擔保債權，以及第三方機構違約可能會傷害資產表現或CDO對其資產之權益之任何其他風險。若標準普爾認為交易案受託機構針對標的資產組合之直接第三方風險曝險所提供的資料並不明確，標準普爾將要求受託機構與資產管理機構提供該資訊。若該資訊仍不可得，標準普爾會使用交易文件所允許之最大單一機構集中度來計算其曝險及進行分析。

### 最大產業違約測試

30. 受評為「AAA」或「AA」之企業債務CDO券次應能夠在17%回收率的情況下，承受資產池中占比最大產業裡所有債務人之違約。標準普爾在這個測試中使用的產業分類與CDO Evaluator 中分類相同。舉例來說，假設一交易之最大產業集中度為12%，則在此測試下，該交易中評等為「AAA」、「AA+」、「AA」及「AA-」之券次的信用增強，應能夠承受其資產池中有9.96%(產業集中度12% \* [1-17% 回收率])的資產發生違約的情況。即使CDO Evaluator模型模擬結果顯示受評券次所需信用增強水準較低，上述標準仍應適用。
31. 17%之假設回收率與標準普爾針對Group 4之國家(詳請見本文「資產回收假設」一節)之優先順位有擔保債務設定的回收率相同。由於產業回收率為整個產業的平均值，故該測試假設的回收率高於前述最大債務人違約測試時的回收率假設。整個產業違約後回收率必然高於該產業內各債務人中最低的回收率。
32. 雖然一個產業中的所有企業皆發生違約的機率非常低，但這點與CDO評等分析所做的測試沒有直接關係。在此要特別提出的是，實際上一個CDO交易案不會納入一個產業內所有的企業，而是該產業中一個較小的企業子集合。因此，當一個產業面臨壓力時，CDO交易中屬於該產業的所有企業皆會面臨較大壓力的可能性是確實存在的。
33. 這項分析的進行方式與最大債務人違約測試相同。標準普爾考量的是，在進行最大產業違約測試並測試假定的回收率後，剩下的資產是否足以支持受評券次。
34. 不過，如果受評券次沒有通過主要的最大產業違約測試，但是通過下述之替代性最大產業違約測

試，標準普爾仍可能授予該券次「AAA」或「AA」評等。受評為「AAA」之CDO券次在假設回收率為5%的情況下，其信用增強應能承受每一個產業中下列組合之標的資產違約所造成的損失(即各情境中最高損失金額)：

- 評等介於「AAA」至「CCC-」間的前4大債務人；
- 評等介於「AA+」至「CCC-」間的前6大債務人；
- 評等介於「A+」至「CCC-」間的前8大債務人；
- 評等介於「BBB+」至「CCC-」間的前12大債務人；
- 評等介於「BB+」至「CCC-」間的前16大債務人；
- 評等介於「B+」至「CCC-」間的前20大債務人；以及
- 評等介於「CCC+」至「CCC-」間的前24大債務人。

35. 受評為「AA」之CDO受評券次在假設回收率為5%的情況下，其信用增強應能承受每一個產業中下列組合之標的資產的違約所造成的損失(即各情境中最高損失金額)：
- 評等介於「AAA」至「CCC-」間的前2大債務人；
  - 評等介於「AA+」至「CCC-」間的前4大債務人；
  - 評等介於「A+」至「CCC-」間的前6大債務人；
  - 評等介於「BBB+」至「CCC-」間的前8大債務人；
  - 評等介於「BB+」至「CCC-」間的前12大債務人；
  - 評等介於「B+」至「CCC-」間的前16大債務人；以及
  - 評等介於「CCC+」至「CCC-」間的前20大債務人。
36. 替代性最大產業違約測試是最大債務人違約測試的調整版，目的在於考量債務人信用品質間的差異，同時套用高於最大債務人違約測試的違約率假設。
37. 最大產業違約測試並不適用於以hybrid trust preferred securities)為資產之CDO。即使該類證券仍以企業違約率來計算標的資產之違約率，就評等準則的角度，所有資產仍將被視為同屬單一產業。標準普爾對於這種交易的產業風險分析方式，請見2008年11月21日發布的「**Global Methodology For Rating Trust Preferred/Hybrid Securities Revised**」一文。同樣的，最大產業違約測試也不適用於主權證券。
38. (其他與最大債務人與產業違約測試相關的範例，請見附錄A。)

## CDO Evaluator 參數調整

### 緣由

39. 本評等準則包含CDO Evaluator模型中蒙地卡羅違約模擬之參數調整，以減少僅依賴歷史數據來調整模型而受到的相關限制。標準普爾認為該模型現在可以反映不同壓力水準下與其評等定義相稱的預期違約情況。此外，標準普爾認為發生於2008年到2009年的金融失序，凸顯同時使用Gaussian copula 模型以及其他分析工具的價值〔請見「How A Formula Ignited Market That Burned Some Big Investors」, M. Whitehouse, Wall Street Journal, p. A1 (Sept. 12, 2005) ([http://www.nowandfutures.com/download/credit\\_default\\_swaps\\_WSJ\\_news20050912.pdf](http://www.nowandfutures.com/download/credit_default_swaps_WSJ_news20050912.pdf))〕，以及「Testing The Gaussian Copula Hypothesis For Financial Assets Dependences」, Y. Malevergne and D. Sornette, University of California (Nov. 16, 2001) (<https://hal.inria.fr/hal-00520539/document>)〕。標準普爾非常注意任何模型在輸入變數(input variables)轉化成輸出數據(outputs)的過程中無法反映真實狀況的可能性，尤其是當每個CDO所涵蓋之債務人僅為數量龐大之受評企業的一小部分時。模型將輸入值轉成輸出值的過程中，可能會因為無法完全複製真實狀況而產生失真的結果。有鑑於此，標準普爾在決定繼續使用CDO Evaluator模型分析企業債務CDO時，將重點放在如何調整該模型之參數，使其輸出結果能盡可能接近在每個評等壓力水準下我們所認為的真實違約樣貌結果。
40. 因此，CDO Evaluator模型調整過程的第一步，就是建立受評為「AAA」之CDO券次在標的資產池之信用品質一致且具有最大可能分散性的情況下，在不同時間範圍內可承受的最低目標資產組合違約率表。由於目標資產組合違約率表內的數字為該模型欲得到之輸出結果，該表對模型輸入值調整之影響程度將超過實際觀察到的歷史數據。因此在Gaussian copula架構下，藉由調整輸入參數來產

生日標之輸出值，標準普爾可以降低評等分析對於模型輸入的依賴。不管模型架構為何，模型輸出值代表標準普爾對於可能結果之看法。在說明模型之參數調整前，必須強調標準普爾並未針對每一評級設定「違約機率(default probabilities)」。標準普爾的信用評等反映的是信用品質的相對高低，且可能包含相對之違約可能性、償付順位、回收、信用穩定性，以及其他壓力因素。然而，為了模型計算，標準普爾有時會使用較為簡化的人為假設，認定每個評級各有其特定的違約機率。

41. 建立目標違約率表時首先考量的是針對Standard & Poor's CreditPro Database 中1981年以後之企業違約的分析(詳請見附錄D對於違約計算方法之解釋)。標準普爾自CreditPro Database (包含美國、加拿大、西歐、澳洲與紐西蘭之資料)擷取其觀察到之最高違約率(根據不同評級以及不同時間範圍)(詳請見表2)。標準普爾比較CreditPro Database顯示的不同評級之企業債務違約率時，發現「BBB」評等一直都是所謂的「轉折評等級別(cusp category)」：評等低於「BBB」的債券之違約率高出很多，而評等高於「BBB」的債券之違約率則明顯低很多。標準普爾亦注意到受評為「BBB」之企業債務有兩波明顯的違約潮，第一波發生於1982年經濟衰退，第二波發生於2000年代初期的科技泡沫和公司治理醜聞。因此，標準普爾認為，企業債務自1981年以來的最差信用表現大致可以代表CDO評等準則「BBB」評級的壓力情境，換言之，標準普爾一般期待受評為「BBB」的CDO發行體或發行債務可以承受上述壓力而不發生違約。
42. 上述程序與標準普爾對於不同時期經濟衰退和金融危機所呈現之壓力水準的看法一致。標準普爾認為，1980年代早期以後發生的1982年美國經濟衰退、1989年日本經濟泡沫、1990年代初期之英國經濟衰退以及北歐銀行危機，大致與用於企業債務CDO分析之「BBB」情境壓力水準相稱(詳請見「Understanding Standard & Poor's Rating Definitions」一文)。因此，標準普爾認為代表「A」情境壓力水準之目標違約率表所反映的違約率必須比「BBB」情境下稍高，而「AA」情境壓力水準之目標違約率表所反映者必須大幅高於「BBB」情境下，至於「AAA」情境壓力水準之目標違約率表所反映者則必須遠高於1981年後所觀察到的數據。雖然標準普爾認為對企業債務CDO而言，最糟之企業違約觀察值係代表「BBB」情境之壓力水準，但須注意的是，其他種類資產在上述期間所經歷的壓力水準可能有所不同。

表 2

1981後觀測到的最高企業違約率\*

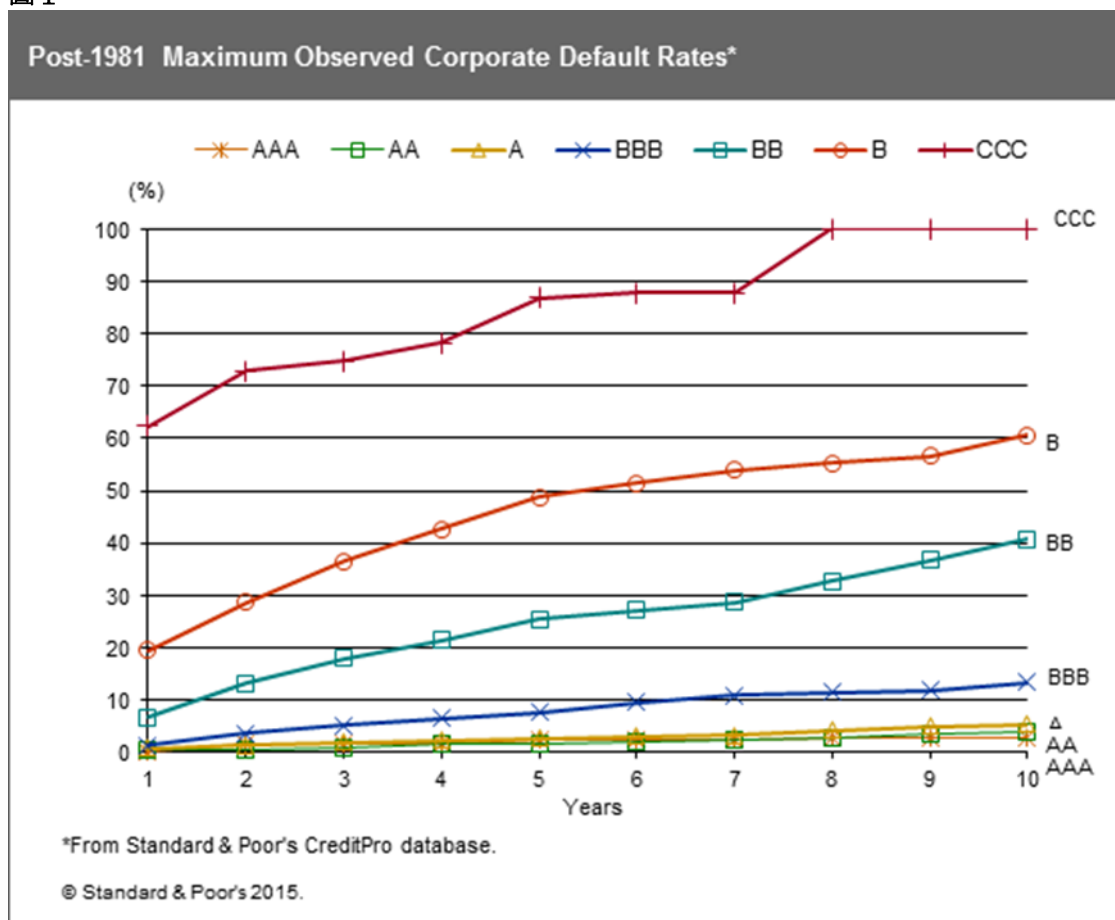
(%)

Year	CreditPro 資產池評等						
	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC
1	0.0	0.4	0.7	1.4	6.6	19.5	62.3
2	1.4	0.6	1.3	3.5	13.1	28.7	73.0
3	1.4	0.9	1.8	5.2	17.9	36.5	74.8
4	1.5	1.4	2.2	6.5	21.4	42.6	78.3
5	2.2	1.7	2.7	7.7	25.4	48.7	86.9
6	2.2	2.1	3.1	9.5	27.2	51.5	87.8
7	2.4	2.5	3.2	10.8	28.7	54.0	87.8
8	2.7	2.8	4.1	11.4	32.7	55.4	100.0
9	2.7	3.5	5.0	11.8	36.7	56.7	100.0
10	2.7	3.7	5.3	13.4	40.7	60.7	100.0

\*來自 Standard & Poor's CreditPro database。



圖 1



43. 1981年後最高企業違約率觀察值顯示，評等為前三個最高評等級別的資產，其違約率有群集現象(見圖1)。這可能是因為1981年後的經濟壓力水準，並未高到足以顯示出這些高評等等級之企業資產信用品質間的差異。此外，雖然「BBB」評等之企業資產違約率稍高於評等為前三高評等級別者的資產違約率，其差異幅度遠低於「BBB」評等之企業資產違約率和「BBB」評等以下之企業資產違約率間的比較。標準普爾預期在更嚴苛的壓力情境下，「BBB」評等之企業資產違約率與其他評等間的差異幅度將會隨之增加。
44. 除了1981年以後的資料以外，標準普爾亦參考關於較早期的債券違約研究。這些研究顯示在較高之壓力水準下的早期階段，債券也呈現較高的違約率，例如美國經濟大蕭條與第一次世界大戰時期。舉例來說，Hickman (1958)研究即計算受評為前四高評等級別之債券的四年期違約率(詳請見表3)。

表 3

## 受評為前四高評等級別之公司債的四年期違約率

評等級別	I	II	III	IV
1912-15	3.8	2.7	15.8	13.1
1916-19	0.0	1.7	1.9	9.7
1920-23	0.0	0.0	4.0	0.0
1924-27	1.7	0.0	0.0	1.8
1928-31	0.0	0.2	0.3	3.6
1932-35	0.5	0.1	8.4	10.5
1936-39	0.0	2.2	4.6	5.1
1940-43	0.0	0.0	0.0	0.7
-	-	-	-	-
1920-27	0.9	0.0	3.7	6.3
1920-31	0.0	0.1	2.6	4.7
1920-39	2.3	2.0	8.0	8.8
1924-39	2.0	2.8	4.3	4.7
1928-39	2.7	4.1	6.1	8.6
1932-39	0.2	1.4	6.8	10.6

資料來源：Hickman, B.W., Corporate Bond Quality and Investor Experience, National Bureau of Economic Research, Princeton U. Press, p. 190 (1958) (<http://www.nber.org/books/hick58-1>)。

來自National Bureau of Economic Research特殊表格之資料：依大型發行人在樣本期間內的債券面額計算之。非四年期違約率都經轉化為以四年為單位的違約率。舉例來說，1920-1927年的違約率就減半輸入。

評等級別 I 到評等級別 IV 對應之評等中位數如下所示

評等級別	Standard Statistics	Poor's	Moody's	Fitch
I	A1+	A**	Aaa	AAA
II	A1	A*	Aa	AA
III	A	A	A	A
IV	B1+	B**	Baa	BBB

45. 由於標準普爾的違約率是以發行人數量為計算基礎，而Hickman則是以債券面額為計算基礎，所以比較兩者隨著時間推移的違約數據時，其精確性難免有所限制。此外，在Hickman 研究所涵蓋之期間內，其資產組合與現今市場有很大的差異，當時鐵路債券占了Hickman研究之債券組合的大宗。研究之債券之所以集中於鐵路產業，是因為當時鐵路產業是美國整體經濟的龍頭產業，而非刻意之逆向選擇所致。儘管如此，標準普爾認為 Hickman 的研究仍為顯示20世紀前半段企業債務違約狀況的重要文獻，故為標準普爾調整 CDO Evaluator模型參數時的重要參考資料。

46. Hickman 亦比較投資等級與非投資等級之公司債的四年期違約率。數年之後，穆迪利用該公司數據進行的研究提出可類比的結果(詳請見表4)。取得 CreditPro 1981年後的違約資料以及更早期公司違約數據後，標準普爾開始運用這些參考資料，建立初步的受評為「AAA」之CDO券次應能承受的最低目標資產組合違約率表。

表 4

四年期違約率：Hickman數據與Moody's數據比較

年	投資等級		非投資等級	
	Hickman	Moody's	Hickman	Moody's
1912-15	7.0	N/A	49.3	N/A
1916-19	3.4	N/A	21.6	N/A
1920-23	1.0	1.5	18.2	7.9
1924-27	1.1	1.9	23.5	11.6
1928-31	1.4	2.0	22.6	13.6
1932-35	6.2	11.3	48.9	33.9
1936-39	3.3	2.8	21.7	9.9
1940-43	0.4	0.6	8.9	5.4

資料來源：Hickman, B.W., Corporate Bond Quality and Investor Experience, National Bureau of Economic Research, Princeton U. Press, p. 189 (1958) (<http://www.nber.org/books/hick58-1>); Carty, L. and Lieberman, D., Historical Default Rates of Corporate Bond Issuers, 1920-1996, Moody's research report, p. 10 (Jan 1997)。N/A-代表無法取得(Not available)。

47. 標準普爾運用數個符合評等架構的基本原則、或前提條件，來建立目標違約率表。首先，由於較早期違約之債券仍會被計入較其違約時期更長期間之違約率，所以累積違約率應隨時間增加。此外，標準普爾希望各評等級別債務違約率之推移能夠按照合理的次序，而且每個相鄰評等級別之違約率間都有合理的間距。
48. 相鄰評等級別違約率的間距對標準普爾的分析非常重要。標準普爾認為，相鄰評等級別在每個時間範圍的違約率應該有合理的區隔。標準普爾決定維持這項假設，即使歷史資料顯示「A」評等級別和「BBB」評等級別債券的違約率數據和此假設不同。如果不這麼做的話，部分相鄰評等級別(如「BB」與「BBB」)間的信用品質差異會被過度強調，而其他評等級別(如「BBB」與「A」)間的信用品質差異卻被過度低估，模型參數之調整將會因此而受到扭曲。
49. 標準普爾在建立受評為「AAA」之CDO券次應能承受的最低目標資產組合違約率表的過程中，先著重三年期的違約率(詳請見表5)

表 5

適用於「AAA」評等之CDO券次的目標最低企業資產違約率

年期(年數)	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC
1							
2							
3	$d_{3AAA}$	$d_{3AA}$	$d_{3A}$	$d_{3BBB}$	$d_{3BB}$	$d_{3B}$	$d_{3CCC}$
4							
5							

50. 標準普爾參考CreditPro 1981年後的數據(詳請見表2)來計算不同評等之資產池的違約值，以使：

$$d_{3AAA} \gg 1.4\%, d_{3AA} \gg 0.7\%, d_{3A} \gg 2.1\%, d_{3BBB} \gg 5.1\%, d_{3BB} \gg 17.6\%, d_{3B} \gg 36.6\%, \text{ and } d_{3CCC} \gg 72.6\%.$$

('AAA' asset defaults for three years have to be significantly greater than 1.4%, etc.)

51. 然而，雖然CreditPro的數據顯示受評為「AAA」債券之三年期最高違約率高於受評為「AA」債券之三年期最高違約率，標準普爾仍決定：

$$d_{3,AA} > d_{3,AAA}$$

52. 接下來，標準普爾從該列開始，將表格內容擴大到各欄。我們比較相鄰行與列的違約率，並予以適當調整(及再調整)，使得不同評等級別的資產違約率在不同時間範圍內能夠平順地變化。

53. 標準普爾保留CreditPro數據所顯示的各評等級別資產違約率之大致幾何架構(當然最高不超過100%)。然而，我們在受評等級較高的CDO券次，假設了較大的不同評等級別資產組合違約率的差異值。標準普爾未使用算術平均架構來決定違約率，因為我們相信，若採用該架構，則針對在「AAA」以下評等級別的資產之目標資產組合違約率將會過高。表6顯示受評為「AAA」之CDO券次應能承受之最低目標資產組合違約率。

表 6

受評等「AAA」之CDO券次應能承受之最低目標資產組合違約率\*

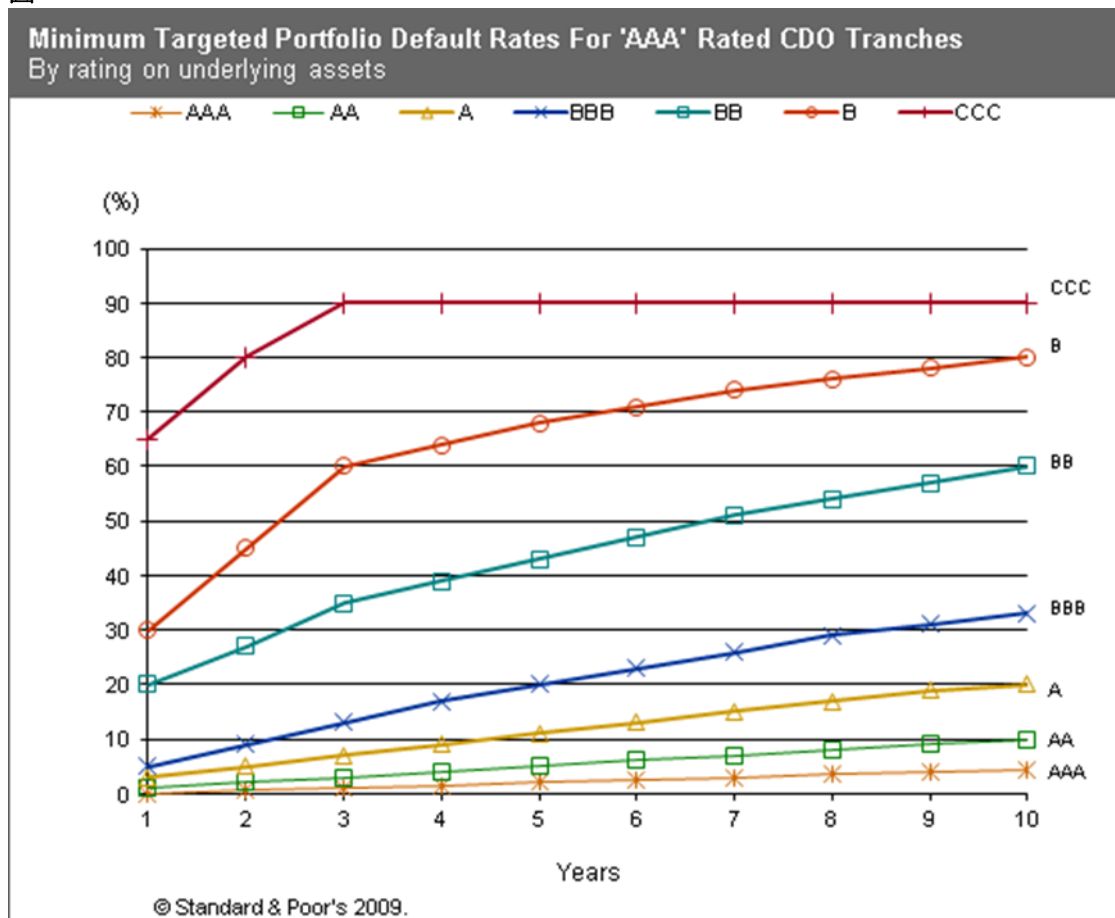
(%)

資產加權平均存續期間(年數)	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC
1	0.1	1.0	3.0	5.0	20.0	30.0	65.0
2	0.5	2.0	5.0	9.0	27.0	45.0	80.0
3	1.0	3.0	7.0	13.0	35.0	60.0	90.0
4	1.5	4.0	9.0	17.0	39.0	64.0	90.0
5	2.0	5.0	11.0	20.0	43.0	68.0	90.0
6	2.5	6.0	13.0	23.0	47.0	71.0	90.0
7	3.0	7.0	15.0	26.0	51.0	74.0	90.0
8	3.5	8.0	17.0	29.0	54.0	76.0	90.0
9	4.0	9.0	19.0	31.0	57.0	78.0	90.0
10	4.5	10.0	20.0	33.0	60.0	80.0	90.0

\*每個欄位的數值代表受評為「AAA」之CDO券次應能承受的最低目標資產組合違約率，其假設前提為(i) 標的資產池盡可能分散，(ii) 資產池中之所有資產的評等皆為該行標題所示，(iii) 資產池的加權平均存續期間如最左邊的欄位所示。本表各欄位數值之間有重要的關聯：每個欄位的數值都比該欄位上方的數值大而且比下面的欄位數值小，比左邊的欄位數值大而且比右邊的欄位數值小。

54. 表6的數值可以下圖表示：

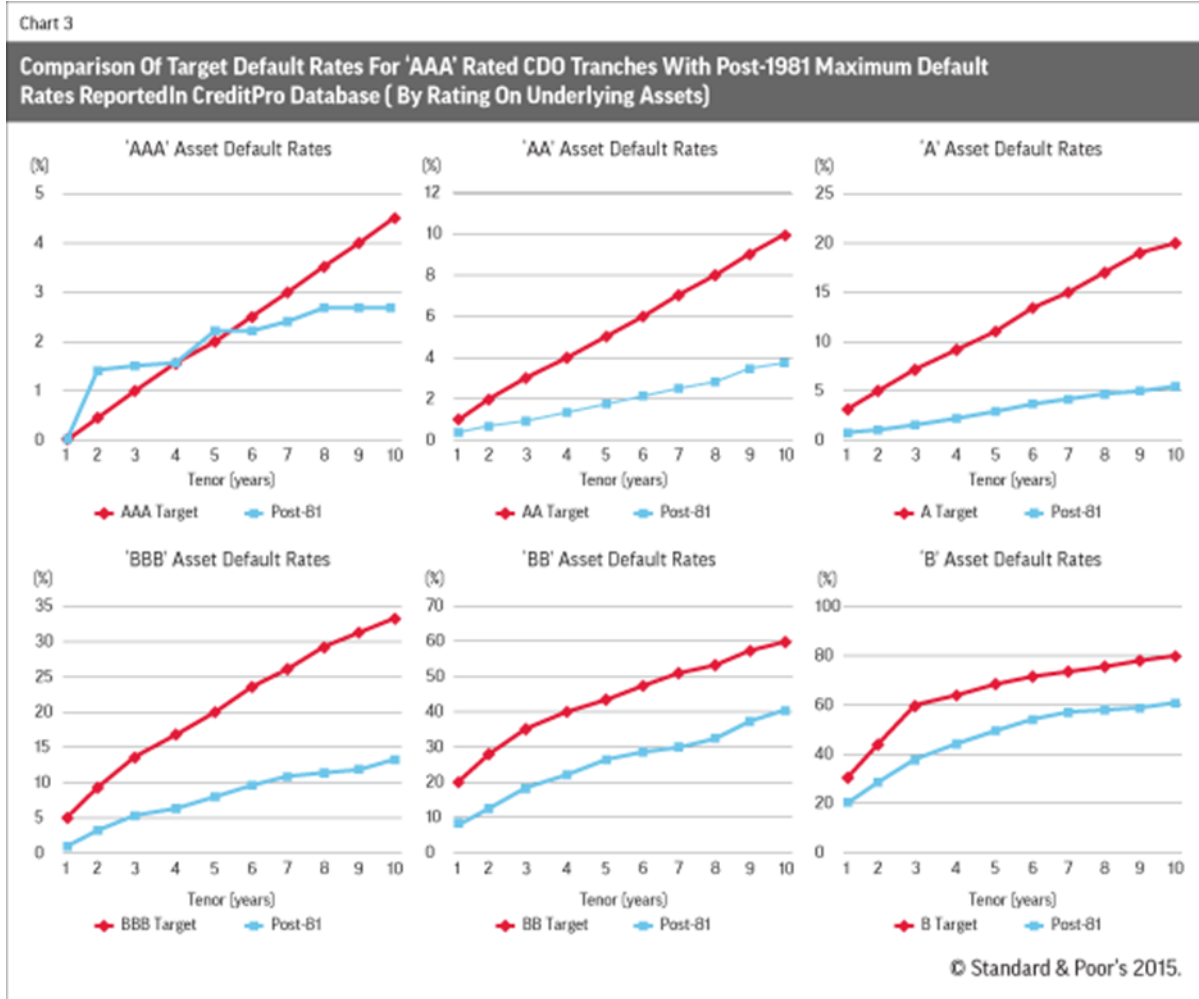
圖 2



55. 讀者可注意違約率在各標的資產評等級別中隨著期間的拉長而升高，且在不同的標的資產評等級別間亦會隨著評等級別的下而升高，且並未發生群集現象。

56. 另可比較表6的目標資產組合違約率以及CreditPro資料所顯示的1981年後最高企業違約率。圖3為兩者的比較圖。

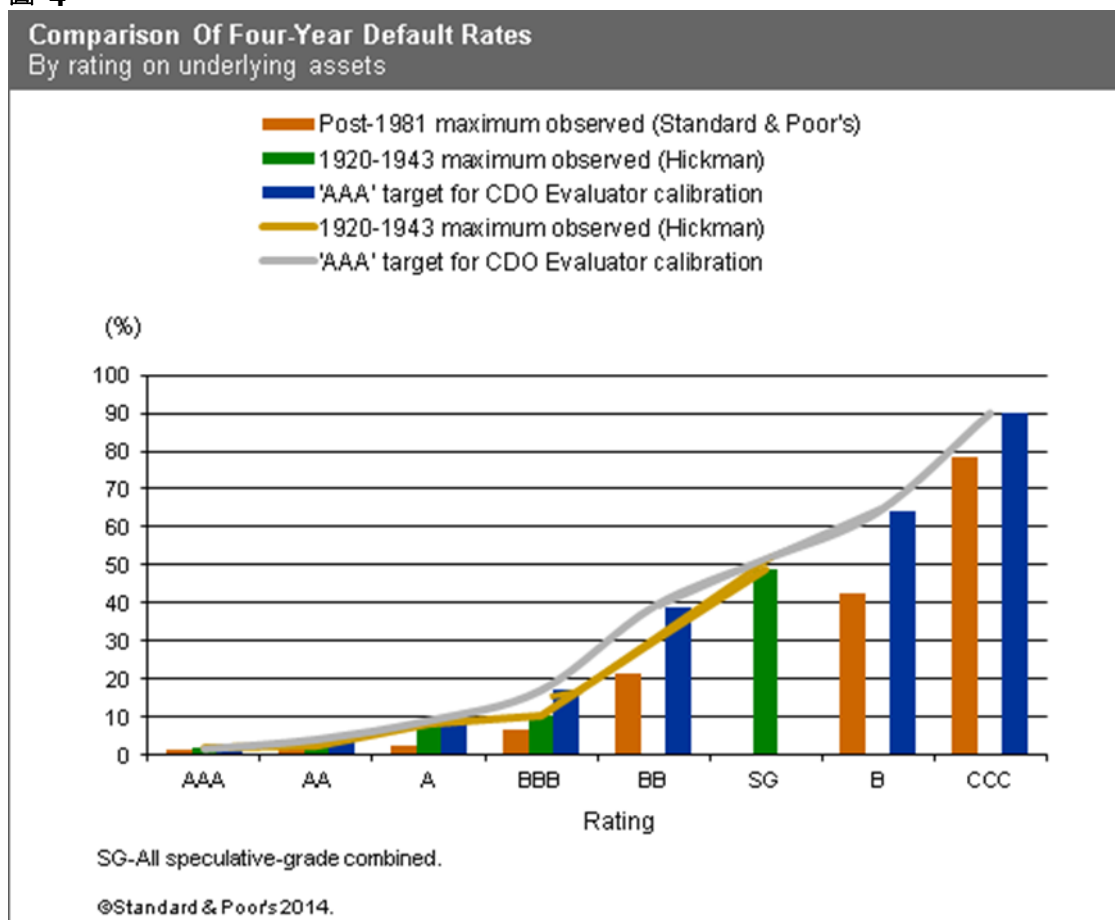
圖 3



57. 如同標準普爾之前的預期，大多數目標資產組合違約率遠高於1981年以後觀測到的最高違約率。然而，最高資產池評等與最低資產池評等的比較表中有一些壓縮現象，尤其是短年期的違約率。這表示截至今日為止，CreditPro數據反映的真實違約率並不像目標資產組合違約率一樣有理想化的順序(如表6與圖2所示)，也進一步顯示真實的違約狀況一直未如多數人所期待的整齊且可預測。此外，這可能也反映1981年以後的經濟壓力並未超過「BBB」評等所代表的壓力水準。標準普爾認為如果我們所經歷的是與「AA」評等相稱的壓力情境，則評等介於「AA」與「BBB」間的資產表現差異一定會擴大。

58. 比較四年期目標資產組合違約率、1981年後之最高企業違約率，以及Hickman研究的更早期最高違約率，會有進一步的發現。比較結果如圖4所示。

圖 4



59. 標準普爾認為，上圖之比較進一步確認：與1981年後的較不嚴重之壓力情境和1920-1943年期間的較嚴重壓力情境相較，四年期目標資產組合違約率應為適當水準。

60. Hickman的研究發現，受評為第III類(對應標準普爾「A」評等級別)與第IV類評等級別(對應標準普爾「BBB」評等級別)債券的違約率差異很小(見表3)。然而，對標準普爾而言，這兩個評等級別間不應僅有小差異。因此，在建立表6中各評等級別資產的違約率時，標準普爾大致是以幾何架構推演，這也導致標準普爾「A」與「BBB」評等資產池的目標資產組合違約率間的差異，大於Hickman研究中受評為第III類與第IV類評等級別債券違約率間的差異。

### CDO Evaluator模型輸入值：資產違約率

61. 標準普爾使用受評為「AAA」之CDO券次應能承受的目標資產組合違約率(表6)，來決定CDO Evaluator模型調整後的模型參數。這些參數包括(i)資產池的資產違約率、(ii)資產池中不同債務間之違約相關性的相關性輸入值，以及(iii)用於連結資產池違約情形與CDO券次評等之評等分位點(quantile)。

62. 標準普爾要再次說明，標準普爾之評等並非受評對象之違約機率，而是代表綜合各項考量所得出之信用品質。只有在少數情況下，如企業債務CDO之分析，標準普爾才會將評等當成單一維度的度量，作為資產違約率之替代值，且僅用於模型分析之用。

63. 標準普爾資產違約率的模型參數如表7。附錄E顯示的是未考量評等調整因子下所有評等級別之完整30年期資產違約率表。標準普爾決定表7初始數值的方法類似標準普爾進行年度違約分析之方式。初始數值決定後，標準普爾再根據表6的目標違約率予以微幅調整。

表 7

## CDO Evaluator 模型之資產違約率輸入值

期間(年數)	評等						
	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC
1	0.003	0.018	0.198	0.462	2.109	7.848	20.495
2	0.016	0.074	0.452	1.092	4.644	14.782	34.623
3	0.041	0.172	0.771	1.896	7.476	20.935	44.486
4	0.085	0.318	1.159	2.868	10.488	26.397	51.603
5	0.150	0.514	1.622	3.995	13.587	31.246	56.923
6	0.240	0.763	2.162	5.258	16.698	35.560	61.036
7	0.361	1.069	2.780	6.639	19.767	39.406	64.313
8	0.514	1.433	3.476	8.116	22.758	42.850	66.996
9	0.704	1.856	4.246	9.669	25.645	45.945	69.243
10	0.933	2.339	5.088	11.281	28.413	48.740	71.164

註：以上違約率為四捨五入後取到小數點下第3位的數值。

64. 標準普爾假設評等變動一般會依循一個homogeneous Markov process。在這個架構下，標準普爾藉由一年期評等變動矩陣的乘幕運算，得出多年期的累積評等變動率。標準普爾然後進一步調整一年期評等變動矩陣以確保各評等違約率間的單調性，藉此取得依19個細分的評等所代表的適當而一致的評等變動機率。得出這些數值後，標準普爾再進行調整，使其更符合標準普爾透過實證研究取得之累積違約率觀測值。
65. 不過，標準普爾之評等可能包含置入信用觀察名單(CreditWatch)。置入信用觀察名單表示評等可能發生變動，包括信用觀察正向與信用觀察負向。考慮到發行體信用評等被置入信用觀察負向狀態所代表的評等調降風險，標準普爾會以調降1個級距後的評等，作為較保守的CDO Evaluator模型的評等輸入值(如「BB+/信用觀察負向」將以「BB」評等輸入)。至於評等被置入信用觀察正向名單的債務，標準普爾則維持現行的方式，將該評等上調一個級距作為CDO Evaluator模型輸入值。

### CDO Evaluator 輸入值：相關性

66. 相關性參數是資產組合違約模擬模型的重要假設。標準普爾針對相關性做出之特定假設，僅限於使用CDO Evaluator之目的，包括相關性可能不會隨時間改變而且標準普爾產業分類中許多產業間之相關性皆同等。雖然這些簡化的假設帶有判斷性質，標準普爾相信這些假設係合理且可以有效降低模型過程的複雜性並增加其透明度。
67. 如前所述，為提升整體分析並降低對輸入參數的依賴，標準普爾決定增加輔助壓力測試並以目標輸出值為基礎，調整CDO Evaluator模型之參數。標準普爾也察覺到以資產證券化證券為標的資產之CDO在信用危機期間的變化。2006年後這類CDO交易之標的組合中資產間的相關性程度，遠高於2006年之前所見。
68. 在本評等準則中，兩家屬於相同產業之企業的相關性參數設為0.20，兩家屬於不同產業之企業的相關性參數則設為0.075。此外，屬於不同地理區域且不同產業之資產間的相關性參數設為0.05。藉由提高相關性輸入值，本評等準則加大了模擬之違約率分配的尾端數值，使預期違約水準更接近上述CDO Evaluator之目標違約率。附錄F表列各種資產類型下的相關性假設。

### 評等分位點以及結果調整

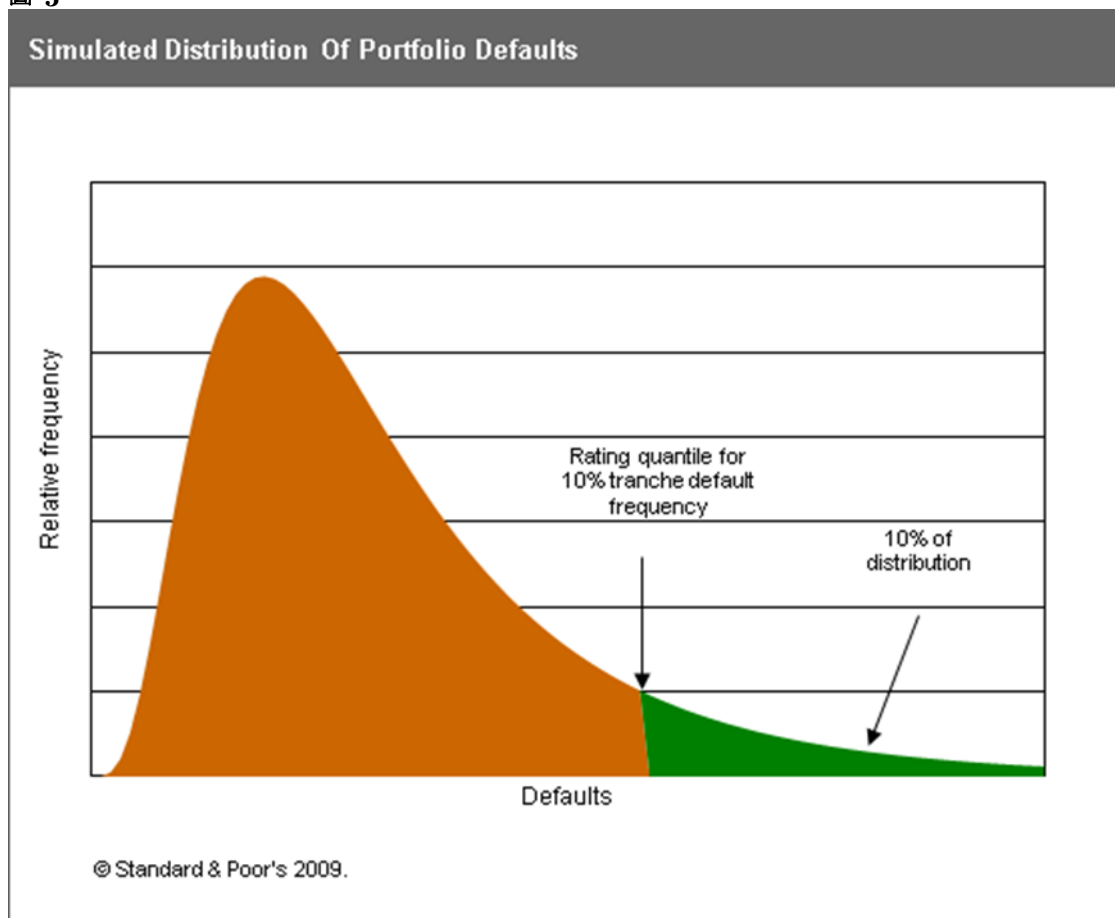
69. CDO Evaluator模型需要設定每個評級的評等分位點，才能將模擬的資產違約水準連結到特定之CDO券次評等。圖5顯示，標準普爾可以根據評等分位點決定模擬之違約數量以及對應至特定之企業



債務CDO券次評等的信用支持水準(尚未考慮輔助測試的影響)。

70. 簡言之，評等分位點背後的概念以及其如何影響標準普爾之評等結果的過程如下：CDO Evaluator 模型首先用蒙地卡羅法進行資產違約之模擬，然後得出如圖5所示的模擬違約率分配。然而，該分配並不能自動對應到特定CDO券次的信用品質程度。為取得上述對應關係，我們必須把資產組合的違約率連結到CDO券次的評等。

圖 5



71. 為連結資產組合違約率與CDO券次之評等，本評等準則調整評等分位點，讓CDO Evaluator 模型得以反映表6的目標違約率指標。換言之，標準普爾將「AAA」評等券次之評等分位點，設定在該券次可以承受表6中的資產違約率。因為這個作法，評等分位點成為CDO Evaluator模型調整的主要工具。
72. 如圖5所示，模型計算出來的CDO券次違約頻率對應到特定評等分位點右邊的違約分配區域。將該評等分位點往右移會提高該券次之信用品質，因為該券次必須能承受更多的違約。將該評等分位點往左移則會降低該券次之信用品質，因為其所需承受的違約較少。
73. 由於模型之調整設定為受評為「AAA」之CDO券次應能承受的最低資產違約率，因此本評等準則允許模型的評等分位點參數可以不同於該評等對應之資產違約率參數。事實上為了使模型調整後相鄰評等之違約頻率間能有適當的差異，上述作法是必要的。附錄G為評等分位點表。

#### CDO Evaluator輸出值：調整後結果

74. 為了將CDO Evaluator之輸出值調整到表6的目標資產組合違約率，標準普爾使用高度分散的企業債權組合。標準普爾使用該CDO Evaluator假設(如本節所介紹)測試這些資產池，產生對應到「AAA」評等企業債務CDO券次的情境違約率(scenario default rates; SDR)，如表8所示。情境違約率係

CDO Evaluator模型為每個CDO券次評等所計算出來的資產池違約水準。CDO券次若欲取得一特定評等，其最低應能承受高於以CDO Evaluator於該評等下所估算的情境違約率模擬計算出的總違約資產，且應通過適用之現金流量測試以及輔助測試。

75. 上述模型調整過程中使用的資產組合為平均分布於CDO Evaluator 各種產業分類的258項資產。所有資產之信用評等皆相同(無包含“+”或“-”的評等調整因子)。

表 8

不同資產池的「AAA」情境違約率

(%)

天期(年數)	資產評等						
	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC
1	0.8	1.6	4.7	8.1	20.9	41.5	65.9
3	1.6	3.1	8.1	14.7	34.1	59.7	83.3
5	2.3	5.0	10.9	20.2	43.0	68.2	88.4
7	3.5	7.4	14.0	25.2	50.4	73.3	90.7
9	4.7	9.7	17.1	30.2	56.2	77.1	91.9

76. 接下來，標準普爾比較模型產出之情境違約率和受評為「AAA」之CDO券次應該承受的最低目標資產組合違約率(詳表6)。表9顯示表8中的模型產出情境違約率，相對表6所示之受評為「AAA」之CDO券次應該承受的最低目標資產組合違約率的比率。該比率為模型結果相對於目標結果之「涵蓋率(coverage ratio)」。

表 9

CDO Evaluator 模型的「AAA」情境違約率除以「AAA」情境下的目標資產違約率

(%)

天期(年數)	資產評等						
	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC
1	775.2	155.0	155.0	162.8	104.7	138.2	101.4
3	155.0	103.4	116.3	113.3	97.5	99.5	92.6
5	116.3	100.8	98.7	100.8	100.1	100.3	98.2
7	116.3	105.2	93.0	96.9	98.8	99.0	100.8
9	116.3	107.7	89.8	97.5	98.6	98.9	102.1

77. 表9顯示，在部分情況下，CDO Evaluator 的模型結果稍微偏離目標資產組合違約率，其主因為(i)為最佳化不同參數下之多變量問題而導致的模型複雜性，(ii)不同評級之累積違約曲線不得相互交叉的設定(換言之，不論天期為何，累積違約都應該隨評等的下降而升高)，以及(iii)多年期違約率係由一年期違約率推算而得。

78. 雖然模型結果有部分變異，標準普爾認為兩者間仍很接近，因此調整後之CDO Evaluator模型仍適用於評等分析，其原因如下：

- 就實務上而言，標的資產平均評等高於「A」或到期期限低於三年的企業債務CDO交易非常少見。大部分受評交易之標的資產評等都介於「BBB」至「B」之間，而且到期期限多半介於5至9年間。在這些資產評等範圍與年期中，調整後模型所得之結果很靠近目標資產組合違約率。
- 高涵蓋率資產池之絕對違約率相對較低。在這種情況下，交易案的評等主要取決於輔助壓力測試的結果。
- 標準普爾用於模型調整的假設資產池非常分散。但真正的CDO交易資產池大多較為集中，因而其

情境違約率可能高於假設資產池所產生者。故在實際情況下，模型的輸出值對於目標資產組合違約率的涵蓋率將會提高。

79. 對於「CCC」評等之資產池而言，由於其實際違約率非常高，所以其涵蓋率不可能遠高於100%

## 資產回收假設

80. 對現金流量型與合成型企業債務CDO而言，標準普爾會依照CDO券次評等，將標的資產的預期回收水準分為不同層級。標準普爾的分析架構依照資產種類(貸款vs.債券)，以及公司無力償債時債務償付的優先順序(優先順位有擔保、優先順位無擔保、次順位)，來區隔企業債務回收率。標準普爾在1996年開始使用這個分析架構，之後依照追蹤違約資產回收率的LossStats資料庫資料進行修正。

81. 除了依資產種類分析回收率以外，標準普爾會使用資產回收評級以及其它資訊（若可取得），來決定現金流量CLO資產的回收率。

82. 標準普爾之回收率分析根據CDO券次之評等，將回收率分為不同層級。這項作法反映實證證據中回收率與違約率之間存在的反向關係。對於現金流量CDO與合成型CDO而言，表10中的回收率反映出評等較高之CDO券次應能承受之較嚴重壓力情境下，預期回收率也將向下調整的假設。假設回收率之降低符合景氣循環之預期狀況，亦即違約率的升高和流動性的短缺可能會使更多企業選擇停業清算而非進行債務重整，進而壓低了回收率。

### 依照資產種類決定回收率

83. 表10顯示的是根據不同債務類型(貸款／債券、優先順位、有無擔保)以及國家所屬群組，為企業與主權國家債務所設定之回收率假設。對於合成型CDO交易的信用參考債務，標準普爾使用「優先順位無擔保債券」債務類型作為回收假設之基準狀況，且如果交易案約定之信用事件使用「old restructuring」，我們會進一步調低假設之回收率。國家所屬群組資料請見以下的**和回收率相關之國家所屬群組**一節。表10亦適用於具有標準普爾 mid-market evaluation(MME)評等的資產；然若根據MME評等所預期的違約回收前景低於表10中的回收率，則這些資產的回收率假設可能會被向下調整。

表 10

## 標準普爾用於CDO分析之企業債務資產回收率假設

標準普爾用於CDO分析之企業債務資產回收率假設						
CDO 債務評等						
債務工具/國家所屬群組	AAA	AA	A	BBB	BB	B/CCC
<b>優先順位有擔保借款(第一順位)(Senior secured loans first-lien)</b>						
Group 1	50	55	59	63	75	79
Group 2	45	49	53	58	70	74
Group 3	39	42	46	49	60	63
Group 4	17	19	27	29	31	34
<b>優先順位低財務條款之借款/優先順位有擔保債券(Senior secured cov-lite loans/senior secured bonds)</b>						
Group 1	41	46	49	53	63	67
Group 2	37	41	44	49	59	62
Group 3	32	35	39	41	50	53
Group 4	17	19	27	29	31	34
<b>中間順位/第二順位擔保/優先順位無擔保借款/優先順位無擔保債券(Mezzanine/second-lien/senior unsecured loans/senior unsecured bonds)</b>						
Group 1	18	20	23	26	29	31
Group 2	16	18	21	24	27	29
Group 3	13	16	18	21	23	25
Group 4	10	12	14	16	18	20
<b>次順位借款/次順位債券(Subordinated loans/subordinated bonds)</b>						
Group 1	8	8	8	8	8	8
Group 2	10	10	10	10	10	10
Group 3	9	9	9	9	9	9
Group 4	5	5	5	5	5	5
CDO 債務評等						
債務工具/國家所屬群組	AAA	AA	A	BBB	BB	B/CCC
主權債務	37	38	40	47	49	50

## 和回收率相關之國家所屬群組

84. 為了計算不同資產類型的回收率，標準普爾依照不同國家對於企業無力償債時的法律架構的分析，將全球區分為不同的國家群組。標準普爾認為，這個架構是債權人求償與回收權利的良好指標。Group 1 國家的法律架構給予優先順位的債權人較多的控制權，優先順位債權人的回收比率也可能較高，而次順位債權人可回收的比率則可能較低。Group 3 國家的法律架構中，優先順位債權人相較於其他種類債權人所享有的優先性，則較Group 1及Group 2國家為低。表11所列的國家所屬群組，大致是根據2014年5月6日發布的「Insolvency Regime Jurisdictions Ranked By Standard & Poor's」一文而來。

85.用於CDO回收率計算之國家所屬群組如表11所示。

**表 11**  
**用於回收率計算之CDO國家所屬群組**

CDO Group 1	CDO Group 2	CDO Group 3	CDO Group 4
澳大利亞	奧地利	巴西	哈薩克
丹麥	比利時	法國	俄羅斯
芬蘭	加拿大	希臘	烏克蘭
香港	德國	義大利	其他
愛爾蘭	以色列	墨西哥	
荷蘭	日本	韓國	
紐西蘭	盧森堡	西班牙	
挪威	葡萄牙	台灣	
新加坡	南非	土耳其	
瑞典	瑞士	阿拉伯聯合大公國	
英國	美國		

86. 表12顯示標準普爾對有回收評級之資產的回收率假設。除了回收評級外，標準普爾可能會發布報告，進一步說明該放款的預期回收情況是落在其回收評級範圍區間的上半或下半區間。這種更精細的區分，通常適用於回收評級在「2」至「5」的資產。若報告顯示，該放款的預期回收情況落在範圍區間的上半部，則標準普爾將會選擇使用表12中該放款回收評級與CDO目標評級之回收率範圍的上半區間為其預期回收率。然若缺乏前述報告資訊，標準普爾將會使用表12中回收率範圍的下半區間。

**表 12**  
**有回收評級之資產的回收率 (%)**

回收評級	已公布報告的範圍*	AAA	AA	A	BBB	BB	B/CCC
1+	100	75	85	88	90	92	95
1	90-100	65	75	80	85	90	95
2	80-90	60	70	75	81	86	90
2	70-80	50	60	66	73	79	80
3	60-70	40	50	56	63	67	70
3	50-60	30	40	46	53	59	60
4	40-50	27	35	42	46	48	50
4	30-40	20	26	33	39	40	40
5	20-30	15	20	24	26	28	30
5	10-20	5	10	15	20	20	20
6	0-10	2	4	6	8	10	10

\*來自標準普爾公布之報告。若回收評等在「2」至「5」的某特定放款的回收範圍無法取得，則以該適用回收評級回收率範圍區間較低者為假設。

87. 如果該資產沒有回收評級，則依本評等準則，標準普爾將評估該資產之清償順位係同於或次於有回收評級之其他債務。這項評估有其必要。舉例來說，若CDO交易持有一公司之次順位債，而該公司之優先順位有擔保債的回收預期非常低(如回收評級為「6」)，則由於有回收評級的債務之優先順位高於CDO交易持有之債務，CDO交易持有之債務工具的回收預期很可能會低於有回收評級之優先順位有擔保債。

88.如果CDO交易持有沒有回收評級之優先順位無擔保債，而且其清償順位低於該企業其他有回收評級之債務，則CDO交易持有之債務工具的假設回收率將以附錄H中的圖表計算。

## 現金流量測試假設

### 受評為「A」至「B」間之現金流量CDO券次的違約時間點

89. 現金流量分析與相關的現金流量壓力情境是本評等準則的重要部分。本評等準則根據資產池的加權平均存續期間，使用不同的違約時間情境(default timing scenarios)。標準普爾會假設交易案發行後第一年即發生資產違約，並以該時點開始，進行每一個標準資產違約模式的測試，亦會將這些資產違約模式的開始違約時間延後一段較長的時間，以了解較高評等之券次受到後期違約的影響。部分交易案會限制資產的再投資，使得再投資事由觸發後的交易案資產池成為靜態。在上述情況下，標準普爾會調整資產違約模式的開始違約時點，以反映資產池的存續時間。本評等準則之現金流量測試會考慮每個受評CDO券次面臨風險的剩餘期間。

90. 表13所示之案例顯示資產違約開始之年度。存續期間非完整年者，則以半年為區間決定開始年度。表13 並不適用於以 hybrid trust preferred securities為標的資產之CDO。

表 13

#### 受評為「AAA」至「B」間之企業債務CDO券次標準違約模式之開始年度

資產組合加權平均存續期間 (年數)	開始年度
8.0	1-4
8.3	1-4
9.0	1-5
10.0	1-6
10.7	1-7
11.0	1-7
12.0	1-8

### 利率型態

91. 為評估一CDO交易案是否能在不同的利率環境下運作，標準普爾會以五種利率情境對各違約型態進行測試。各種利率情境的嚴重性會依評級水準不同而有差異，該五種利率情境如下：

- 遠期利率曲線(Forward curve)，
- 上升利率曲線 (up curve)，
- 下降利率曲線 (down curve)，
- 先上後下利率曲線 (up/down curve)，以及
- 先下後上利率曲線 (down/up curve)。

### 現金流量CDO交易之違約率平衡點分析

92. 根據本評等準則，現金流量分析考量的一個重點仍為特定券次之違約率平衡點(break-even default rate, BDR)。違約率平衡點指的是在既定的交易結構、資產特性、支付機制、以及提議之信用增強水準等條件下，該特定券次所能承受的最高資產違約水準(且在此一違約水準下，該券次仍能順利受償)。標準普爾分析特定券次違約率平衡點時，會採用一些現金流量情境，例如不同的違約開始時間、違約分布的不同模式、以及不同的利率情境等，以進行分析。

93. 在CDO交易生效日當天，標準普爾基本上不會考慮對CDO交易案發行的各受評券次採取評等調升行動，因為交易案原則上會允許標的資產的經理人有幾年的時間可以進行再投資，以調整該交易案的信用風險結構。

94. 再投資期間結束後或在靜態資產池之交易中，當交易之擔保資產陸續還款並用於償付發行之CDO券次後，資產池之加權平均存續期間亦隨之縮短。在這段期間，由於該交易中之大部分資產可能在預定測試之違約期之前就已經償付，因此標準的四年期或五年期違約模式與時間的分析方式可能就不適合。如前所述，隨著資產之加權平均存續期間持續縮短，標準普爾也會將違約模式調整為三年期。表14顯示標準普爾分析企業債務CDO(不含CDOs of hybrid trust preferred securities)時使用的各種違約模式。

表 14

各年度違約占累積違約的百分比

	(% )				
	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
模式 I	15	30	30	15	10
模式 II	40	20	20	10	10
模式 III	20	20	20	20	20
模式 IV	25	25	25	25	-
短期模式 I	50	25	25	-	-
短期模式 II	25	50	25	-	-
短期模式 III	25	25	50	-	-
短期模式 IV	40	30	30	-	-
短期模式 V	33	33	34	-	-

95. 對於資產池之到期日在三年以下之CDO交易，標準普爾會依資產的到期狀況建立特定的資產違約曲線來進行測試

96. 根據交易案的結構設計及可用超額利差支應的資產損失金額，每一次的現金流量測試都會產生不同的「情境違約率平衡點(scenario BDR)」。標準普爾隨後將各個情境違約率平衡點由低至高依序排列。接下來，標準普爾將使用表15中的百分位數，從上述情境違約率平衡點的排列中選擇出(或依插入法計算)該券次之「券次違約率平衡點(tranche BDR)」。如果此一券次違約率平衡點低於以CDO Evaluator計算所得在特定評等水準下的情境違約率(SDR)，則根據評等準則，標準普爾將不會授予該券次與SDR相符的特定評等。

表 15

各評等水準之違約率平衡點百分位數

CDO 券次評等	百分位數(%)
AAA	5
AA	5
A	10
BBB	10
BB	20
B	30
CCC	40

97. 表16為違約率平衡點分析之假設案例。需注意的是在實際交易中，受評為「AAA」與「B」的券次之違約率平衡點的差異通常大很多。首先，標準普爾會針對所有券次進行所有適用的現金流量測試，以得出每個評等下的情境違約率平衡點。接下來，標準普爾會根據各券次評等水準，將各違約率平衡點由高至低排序。其後，標準普爾會給予該違約率平衡點分配適當的百分位數，以決定該券次違約率平衡點。標準普爾係以類似Microsoft® Excel® 的百分位數函數計算。若受評券次之券次違約率平衡點高於

以CDO Evaluator計算所得在該評等情境下之情境違約率(而且該券次亦通過最大債務人和最大產業違約測試)，則標準普爾就可授予該券次相應的評等。若不符合上述條件，標準普爾可能會授予一個較低評等 (在此較低之評等情境下，該券次可通過所有適用測試)。

表 16

依序排列之違約率平衡點：假設性範例

券次	A	B	C
評等	AAA	A	B
違約模式(年數)	依序排列之違約率平衡點 (%)		
1	50	45	40
2	48	42	35
3	46	39	30
4	44	36	25
5	42	33	23
6	40	30	21
7	38	27	20
8	36	24	18
9	34	21	17
10	32	18	16
11	30	17	12
12	28	15	11
13	26	14	10
14	24	14	9
15	22	13	8
平衡點計算			
評等	AAA	A	B
百分位數	5th	10th	30th
違約平衡點(%)	23.4	14	12.8

98. 段落編號第97所說明的違約率平衡點分析係用於評估交易案是否可以承受各種不同的違約模式。除了違約模式外，標準普爾亦著重：

- 違約率平衡點之分布，以考量是否有所扭曲；
- 違約率平衡點低於欲取得評等之情境違約率的情形，是否與某些違約模式與違約時點有關；
- 利用百分位數得出之違約率平衡點分布相對於不同敏感度分析所得出的預期違約率分布間的異同；以及
- 特定評等之情境違約率平衡點與標準普爾預估之未來三年企業違約率的比較。

評等分析計入管理費用

99. 在對企業債務CDO交易案進行評等分析時，若標準普爾認為該交易案設定的管理費用上限標準，不足以在現行資產管理機構遭到更換時，協助該交易案找到替代的資產管理機構，則標準普爾可能會以較高的管理費用來進行現金流量分析測試。相對地，在此情況下，該發行體也應要有能在必要時，將管理費用提高至上限標準以上，以吸引替代服務機構加入的能力。(請見2012年7月12日公布的「Criteria Methodology Applied To Fees, Expenses, And Indemnifications」。)



## 其他評等考量

100. 評等委員會授予CDO券次評等時，除了輔助測試、以蒙地卡羅法進行之違約模擬結果，以及相關的現金流量測試結果外，亦會考慮其他因素。一般來說，評等委員會依個別交易案的情況，考量其風險與風險緩和因素。另外，評等委員會也會考量下列因素。委員會可能會基於不同風險與風險緩和因素之間的關係，而調整量化分析所建議之評等。若進行上述評等調整，標準普爾會在相關之新聞稿中解釋進行該調整之原因。

### 信用穩定性

101. 標準普爾已發布關於信用穩定性的評等準則(詳見2010年5月3日公布的「Methodology: Credit Stability Criteria」)。信用穩定性的基本原則針對每個評等等級在中度壓力情境下，設定一到三年間的預估的最大信用惡化值。舉例來說，「AAA」評等之券次在標準普爾設定之中度壓力情境下，一年內的評等變化應不超過一個評等級別，或是三年內的評等變化應不超過三個評等級別。一個券次之預估評等穩定性，將決定其可以獲得的最高評等。

102. 在以目標資產組合違約率調整CDO Evaluator模型的過程中，關鍵考量為相鄰評等級別的目標資產組合違約率間距。基於同樣的邏輯，標準普爾亦會考量模型針對不同評級之CDO券次所計算的違約頻率是否也有適當的間距。標準普爾認為，上述考量的好處是降低模型計算的信用品質的劇烈波動。換言之，若模型計算之相鄰評級間的違約頻率有適當差距，就可以降低相鄰評級之券次因標的資產品質之微幅變化而頻繁地上下跳動的問題。

103. 標準普爾測試各種資產組合，並使用標準普爾認為與中度壓力情境相稱的評等變動矩陣，進行資產組合評等之變更。接下來，標準普爾運用調整後的CDO Evaluator模型測試評等變動後的資產池，以了解CDO券次評等之改變。上述分析顯示CDO券次評等之變動仍在信用穩定性基本原則允許的範圍內。因此，標準普爾認為，本文中說明的分析架構符合信用穩定性基本原則之要求。

### 評等結果對模型參數之敏感度

104. 標準普爾進一步針對三項模型參數進行敏感度測試，這三個參數分別為：資產相關性輸入值、利差，以及回收率。這些敏感度分析不同於上述之信用穩定性分析。敏感度分析的目的在於進一步測試交易案對重要模型參數之敏感度，並了解這些參數的變化對模型結果的影響。基於資產組合的分散性以及類似之交易結構，在不計各交易案個別特性的情形下，一般預期各交易案對各項壓力參數的變化會有類似的反應。

105. 敏感度分析的重點在於了解模型結果與交易結構對於輸入參數之變化是否異常敏感。如果是的話，標準普爾認為這種敏感度一定可以歸因於交易結構或資產組合的某些特性。

106. 針對在下列分析中顯示出高敏感度的資產組合，標準普爾可能會調整部分模型假設，或加入更多的壓力測試，以進一步分析：

107. **相關性輸入值之變動**：本評等準則要求考量資產組合對於相關性假設之敏感度，其方式為針對資產組合進行表17所示的三個相關性假設情境進行測試。

表 17

#### 相關性情境

	同一產業內	不同產業間
較低的相關性輸入值	0.15	0.05
基準相關性輸入值	0.2	0.075
較高的相關性輸入值	0.25	0.1

108. 上表之情境適用於同一產業內相關性輸入值設為0.200，不同產業間相關性輸入值設為0.075的產業。此外，標準普爾亦會針對高於與低於基準輸入值的情境，對產業相關性輸入值做調整。

109. 針對高於基準輸入值情境的產業相關性輸入值調整為：如果原相關性輸入值低於0.1，標準普爾將以加上0.025的方式設定情境；而如果原相關性輸入值高於或等於0.10，標準普爾則以加上0.05的方式設定。若原相關性輸入值低於或等於0.99，則標準普爾會以0.99做為其調整後相關性輸入值的上限。然若原相關性輸入值高於0.99，則標準普爾即以原輸入值做為調整後的相關性輸入值。
110. 針對低於基準輸入值情境的產業相關性輸入值調整為：如果原相關性輸入值低於0.1，標準普爾將以減0.025的方式設定情境；而如果原相關性輸入值高於或等於0.10，標準普爾則以減0.05的方式設定。若原相關性輸入值低於零，則標準普爾會以零做為其調整後的相關性輸入值。
111. **回收率之變動**。實證資料顯示，整體經濟之違約水準以及進入經濟/違約循環前的放款標準，會影響企業債務的違約後回收水準。標準普爾也發現即使資產是在同一期間創始或違約，其個別回收率仍有大幅的差異。基於上述原因，本評等準則將評估額外的壓力情境，以交易案之加權平均回收率假設加減10%的條件測試之。
112. **假設金額最大之資產、擁有最大利差之資產，或最低回收率之資產違約**。雖然CDO資產池的組成大多相當一致，部分交易案資產組合的資產比重仍可能非常不平均。為處理這類問題，並評估資產組合的分散性是否足夠，本評等準則也著重以下的違約情境分析：
- 資產池中的最大資產違約；
  - 資產池中利差最高的資產違約；以及
  - 資產池中基準(base-case)回收率假設最低的資產違約。
113. 若交易案違約模擬模型在上述之特定違約情境中所計算出來的結果大幅低於其他類似之交易案，則標準普爾認為該交易可能需要額外的信用支持，或是將授予該券次較低的評等。
114. 這些特定違約情境測試的目的是為了找出交易案中可能使信用風險的表現呈現大幅差異的因素。標準普爾比較受評交易案與其他資產池與結構特性均類似的CDO交易案，並將這些類似之交易案視為在上述相關性、回收率與特殊違約情境假設下之預期評等變動的基準。根據這些分析，若CDO券次之評等對於該三種模型參數的敏感度過高，則評等委員會可能會授予較低的評等。

### 最低資產組合標準

115. 大多數現金流量CLO以及部分合成型CDO交易案允許資產再投資與資產交易。這些交易案多設有資產適格準則以及合約規定，來規範可以進行的交易類型以及關於資產組合品質維持之規定。然而，在大多數情況下，交易案安排機構或資產管理機構選擇的初步資產組合品質會比交易案文件要求之最低水準來得強。根據標準普爾的經驗，即使交易文件對資產組合的要求較低，資產管理機構仍可能會努力(在避免資產信用惡化的層面下)管理交易的資產組合並將其品質維持在原有的水準。
116. 本評等準則將以下兩類資產管理機構納入CDO交易案評等之考量：(i) 管理交易案以維持資產組合原有的信用品質(「穩定品質」方式)，或(ii) 透過交易文件中的適格準則管理交易(「壓力情境資產組合」方式)。
117. 標準普爾使用「穩定品質」方式分析CDO交易案時，會先檢視資產管理機構是否在交易文件中承諾，將對資產組合執行Standard & Poor's CDO Monitor或SROC (synthetic rated overcollateralization)測試，以維持資產組合的品質在一定範圍內(在「信用風險」交易的情形下，資產管理機構不需受上述限制)。資產管理機構在進行全權資產交易或改善資產信用品質之交易時，CDO Monitor與SROC測試可以協助了解資產池之可能發生的信用品質改變。
118. 對於信用風險交易(指和面臨違約或信用減損之風險有關的資產交易)，CDO Monitor測試的設計則在幫助資產管理機構選擇符合最低適格標準之資產進行再投資，而毋須考量該交易對於維持或改善資產組合測試結果的影響。
119. 部分交易案的結構一開始就是以「壓力情境資產組合」的方式設計，即使初期的資產組合品質可能較交易案所容許者強。對於這類交易，本評等準則將把資產組合視為擁有交易文件所允許的最少債務人，且債務人集中於交易文件所允許的最低數量的產業中。此外，本評等準則進一步假設最大

的債務人全部集中在同一產業，且其擁有適格標準所允許的最低評等。同時，本評等準則亦假設資產組合有適格與再投資準則所允許的最低加權平均利差與票面利息，以及適格與再投資準則所允許的最長加權平均存續期間以及最低預估回收率。部分交易案可能較明確地規定資產適格條件、資產池集中度、以及再投資標準，以能更明確地定義假設之「壓力情境資產組合」之特性。

120. 如果安排機構與資產管理機構是以假設之「壓力情境資產組合」來設計交易案結構，而且標準普爾以此交易結構為基礎授予評等，則安排機構、受託機構、或資產管理機構可在交易案「生效日（effective date）」時確認相關之資產交易與資產組合建立過程將符合適用交易文件中對資產適格性、品質、以及再投資之規定。
121. 若資產管理機構在交易文件中並未承諾使用CDO Monitor以維持資產組合之信用品質，或是資產管理機構違反或拒絕履行先前之承諾時，則標準普爾就會使用「壓力情境資產組合」的方式對交易案進行分析。

### 小額利息短缺

122. 分析任何交易案的現金流量時，非payment-in-kind的券次中可能發生小額利息短缺的現象。若標準普爾認為該短缺是由於資產組合攤還結構所引起，且於下個利息支付日前該受評券次之應付利息能被全額支付，則評等委員會在決定評等時，可能對此短缺情境給予較低的權重。上述考量是因為根據標準普爾的觀察，資產管理機構通常會以調整資產到期日、暫停再投資、以及出售資產等方式，來預估並管理現金流量，避免利息支付的短缺。標準普爾從過去的經驗得知，資產管理機構不會將所有可以動用的現金用於投資，而會保留一些小額現金在手上。然而，在模型假設中，限制此種利息短缺的發生次數不得超過五次。

### CDOs of corporate CDOs (「CDO-squared」交易)的分析

123. 對資產池中含有CDO券次的企業債務CDO進行分析時，應遵循標準普爾對全球聯合資產證券化CDO的評等準則(請見2012年2月12日公布的「Global CDOs Of Pooled Structured Finance Assets: Methodology And Assumptions」一文)。

124. 另外，本評等準則一般都將低順位之CDO券次資產的回收率假設為零。〔低順位之CDO券次為標準普爾視為償付順位低於優先順位券次持有人之券次。優先順位券次持有人有權在CDO券次因沒有通過涵蓋測試(coverage test)而發生違約事件時清算CDO交易。〕。

### 評等變動預測

125. 若其他因素不變，靜態資產池之情境違約率會隨著資產到期日的縮短而降低。這是因為資產違約率會隨著時間縮短而降低。因此，若其他因素不變，而且假設信用支持水準維持不變，由靜態資產池所支持之CDO券次評等可能會隨到期日的縮短而改善。為了避免該券次之評等在調降後又因上述因素而在短期內被調升，評等委員會可能會考慮對其進行評等變動的預測分析。如果分析結果顯示該受評券次未來的評等可以和目前評等水準相同，則評等委員會可能不會根據目前的情境違約率而調降其評等。

126. 在檢視合成型CDO券次時，標準普爾可能會在分析過程中加入質化因素的考量，例如：
- 根據交易案存續時間，以高於CDO Evaluator模擬產生之情境損失率做為緩衝假設進行分析；
  - 到期結構；
  - 對標的連結資產組合的信用品質做前瞻性預估；或
  - 考慮標的連結債務之評等被置入信用觀察名單的情況或其它屬性。

### 企業債務資產與CDO資產間的相關性

127. 2005年至2007期間，企業債務CDO交易案中持有之CDO資產的集中程度增加。標準普爾認為，其部分原因在於資產管理機構難以取得更多新的企業貸款債權。因此，為了充分投資並避免負利差問題，有越來越多的資產管理機構購買其他企業債務CDO交易案的中間順位券次。本評等準則將企業債務資產與企業債務CDO券次間的相關性設為0.10。

### 企業債務CDO券次間的相關性

128. 2007年至2009年發生的事件顯示，由於許多企業債務CDO持有相似的資產，其相關程度可能會比

之前推測的要高。本評等準則將企業債務CDO券次資產之間的相關性設定為0.70。這個相關性假設的變動會影響CDO of CDO(「CDO-squared」)交易。此外，標準普爾現在亦假設企業債務CDO的資產違約率與企業債務資產相同。

### CDO Evaluator模型相關性輸入值

129. CDO Evaluator 中使用的相關性輸入值假設如表20所示。

### 企業債務CDO之其他類資產的分析

130. 這些評等準則適用於以企業債務為資產的CDO交易案分析。然而，部分企業債務CDO交易案的擔保資產池可能亦包括資產證券化證券與市政債券等。若企業債務CDO交易的擔保資產類型組合不一，標準普爾可能會考慮綜合採用各評等準則，並給予該交易案擔保資產組合中的主要資產類型較高的權重。對於資產池中多數違約可以歸因於非企業債務資產之交易，標準普爾將其視為CDO of structured finance、CDO of sovereign debt，或CDOs of municipal debt。這些CDO交易案之評等分析必須採用針對該類資產之評等準則，而不適用本企業債務CDO評等準則。如果企業債務CDO交易案中之證券化證券資產本身為其他CDO of structured finance交易案之次順位券次，而且在該CDO of structured finance交易案中優先順位券次持有人有權在涵蓋測試失敗而引發違約事件時清算該交易案之資產，標準普爾會將該證券化證券資產的回收率設定為零。

### 相對於資產價值之交易案發行金額

131. 標準普爾認為，2007年至2009年發生的市場失序以及流動性凍結，導致難以區別價格便宜但基本面良好的資產和信用不佳資產之間的差異。信用不佳債權CDO交易案之評等準則(詳見2001年5月7日發布之「Distressed Debt CDOs」)，將受評CDO交易案之發行金額上限設定為標準普爾認定的資產購入價格，或第三方的估價金額。標準普爾認為，該上限可以降低對評等套利或資產管理機構企圖利用資產價格與債務本金差異之漏洞的顧慮。不過，標準普爾對於以下各種架構仍有疑慮：

- 大幅折價之資產(任何型態)被依面額計入資產池；
- 來自資產之本金收入被變更為利息收入；
- 交易結構允許大額之資產本金收入被用於支付予權益券次投資人；以及
- 交易案嘗試發行之債務金額遠高於原用於買入擔保資產之金額。

132. 對於有上述任一特徵的交易案，標準普爾會考慮資金來源與用途，以了解這些交易案對投資人的經濟效益。若上述資訊沒有被提供，或是交易案提議之資產購買價格加上交易保留的現金總和與提議之受評債務金額間有不小的差距，則評等委員會可能會將受評券次發行金額上限(在缺乏其他緩和因素的情形下)設定為交易案之實質經濟價值。該分析將考量交易案的付款優先順序以及來自資產之利息與本金收入使用的方式。

## 附錄

### A: 最大債務人測試與最大產業測試的應用

#### 最大債務人違約測試

133. 針對標準普爾如何使用本測試，以下試以一個假設交易案(「範例CDO」)作說明。假設該交易案採用依序償還結構(sequential-pay structure)，並具有如表18所示的資本結構。

表 18

## 範例 CDO-負債結構

券別	評等	發行金額 (\$)
A券	AAA	5500
B券	A	1000
C券	BB	1000
權益證券	NR	2500

NR--未受評。

134. 範例CDO的標的資產池，是由表19中所列的16件債務資產所組成。在此範例中，標準普爾假設其中一件標的資產在該交易案發行後發生違約，而且在發行日當天，該交易案各券次已經通過各項適用測試並可以獲得如表18所示之評等等級。

表 19

## 範例 CDO 擔保資產組合

債務人代號	產業*	評等	餘額 (\$)
1	20	AA	1000
2	21	AA	200
3	22	A	600
4	23	A	400
5	24	A	300
6	25	BBB	800
7	32	BBB	800
8	27	BBB	600
9	28	BBB	600
10	30	BBB	500
11	31	BBB	200
12	32	BB	600
13	33	B	1000
14	34	B	800
15	35	CCC	600
16	36	D	1000

\*指CDO Evaluator中的產業分類碼。

135. 為易於理解，標準普爾將範例資產池中的債務資產件數限制為16件。同時，標準普爾也對資產組合的比例分配做了調整，使前三大債務人的合計債務資產金額占比達30%。而且除了7號與12號債務人〔同屬產業(32)〕外，所有債務人屬均不同的產業。因此在此範例中，標準普爾假設擔保資產池的產業分佈相當分散。

136. 如之前所提，在最大債務人違約測試下，受評為「AAA」之CDO券次在假設回收率為5%的情況下，其信用增強水準應能承受下列任一組標的債務人的違約所造成的最高損失金額：

- 評等介於「AAA」至「CCC-」間的前2大債務人；
- 評等介於「AA+」至「CCC-」間的前3大債務人；
- 評等介於「A+」至「CCC-」間的前4大債務人；

- 評等介於「BBB+」至「CCC-」間的前6大債務人；
- 評等介於「BB+」至「CCC-」間的前8大債務人；
- 評等介於「B+」至「CCC-」間的前10大債務人；以及
- 評等介於「CCC+」至「CCC-」間的前12大債務人。

137. 本評等準則的最大債務人違約測試考量了標的債務人的信用品質(見表20)，並假設所有違約情況的回收率固定為5%。標的資產池之債務人的評等以及本範例CDO券次的評等決定本測試的進行。

表 20

**最大債務人違約測試**

事件風險測試：在回收率為5%的情況下應承受的最大債務人違約數

債務人評等	CDO 債務評等*						
	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC
「AAA」至「CCC-」	2	1	-	-	-	-	-
「AA」至「CCC-」	3	2	1	-	-	-	-
「A」至「CCC-」	4	3	2	1	-	-	-
「BBB」至「CCC-」	6	4	3	2	1	-	-
「BB」至「CCC-」	8	6	4	3	2	1	-
「B」至「CCC-」	10	8	6	4	3	2	1
「CCC」至「CCC-」	12	10	8	6	4	3	2

\*除非特別註明，本文所有表格中「AAA」評等以下的CDO券次評等級別，包含所有位於該評等級別之評等等級。舉例來說，'AA'欄位亦適用於受評為'AA+'與'AA-'之CDO券次。

138. 本範例CDO可以協助瞭解本測試如何運作。就本範例測試來看，首先按本評等準則規定，所有受評評等在「CCC」以下，且包含在本範例CDO標的資產池中的資產，均以不良資產視之。基於此，標準普爾僅能將15件資產納入分析測試。在表20中，標準普爾已將標的資產按其評等排序，且由該表可知，本範例適用「AAA」評等券次的評等準則。表21則為本範例的最大債務人違約測試結果。

表 21

## 評等為「AAA」的最大債務人違約測試

債務人代號	評等	餘額 (\$)	評等在「AAA」至「CCC」的前2大債務人(\$)	評等在「AA」至「CCC」的前3大債務人(\$)	評等在「A」至「CCC」的前4大債務人(\$)	評等在「BBB」至「CCC」的前6大債務人(\$)	評等在「BB」至「CCC」的前8大債務人(\$)	評等在「B」至「CCC」的前10大債務人(\$)	評等在「CCC」的前12大債務人(\$)
1	AA	1000	1000	1000	-	-	-	-	-
2	AA	200							
3	A	600							
4	A	400							
5	A	300							
6	BBB	800		800	800	800	-	-	-
7	BBB	800			800	800	-	-	-
8	BBB	600				600	-	-	-
9	BBB	600				600	-	-	-
10	BBB	500					-	-	-
11	BBB	200					-	-	-
12	BB	600					600	-	-
13	B	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-
14	B	800			800	800	800	800	-
15	CCC	600					600	600	600
16	D	1000	-	-	-	-	-	-	-
資產組合總額		10000	-	-	-	-	-	-	-
最大債務人違約總額			2000	2800	3400	4600	3000	2400	600
最大債務人違約淨額			1900	2660	3230	4370	2850	2280	570

139. 如表21所示，本違約測試下的最大損失金額，出現在評等介於「BBB」及以下之前6大債務人違約的情況。在假設回收率為5%的情況下，該損失金額為4,370美元。

140. 若以最大債務人違約測試結果的最高淨損失金額放入本範例CDO的現金流量分析中，該受測券次仍可以獲得及時的利息支付與最終本金的償還，此即代表本範例通過了最大債務人違約測試。

### 最大產業違約測試

141. 依據本評等準則，「AAA」、「AA+」、「AA」或「AA-」評等的企業債務CDO券次的信用增強水準，應足以承受回收率固定為17%下標的資產池中占比最大產業之所有債務人違約的情況。在最大產業違約測試方面，標準普爾使用與CDO Evaluator中相同的產業分類。這類交易案中受評為「AAA」或「AA」之券次的信用增強必須足以通過本測試。若該券次不能通過主要最大產業違約測試，標準普爾接下來會對其進行替代性產業違約測試（以設定各產業均有特定數量債務人發生違約進行測試）。替代性產業違約測試要評估的是：標的資產池的產業曝險分散程度是否足以達到標準普爾評等準則的要求。替代性產業違約測試與最大債務人違約測試類似，但屬於適用於各產業間的測試，說明如下。

142. 依照本評等準則，雖然受評券次沒有通過主要最大產業違約測試，但是通過下述之替代性產業違約測試，則標準普爾仍可能授予該券次「AAA」或「AA」評等。受評為「AAA」之企業債務CDO券次在假設回收率為5%的情況下，其信用增強應能承受每一個產業中下列各組合標的資產違約所造成的最高損失金額：

- 評等介於「AAA」至「CCC-」間的前4大債務人；
- 評等介於「AA+」至「CCC-」間的前6大債務人；

- 評等介於「A+」至「CCC-」間的前8大債務人；
- 評等介於「BBB+」至「CCC-」間的前12大債務人；
- 評等介於「BB+」至「CCC-」間的前16大債務人；
- 評等介於「B+」至「CCC-」間的前20大債務人；以及
- 評等介於「CCC+」至「CCC-」間的前24大債務人

143. 受評為「AA」之CDO受評券次在假設回收率為5%的情況下，其信用增強應能承受每一個產業中下列各組合標的資產違約所造成的最高損失金額：

- 評等介於「AAA」至「CCC-」間的前2大債務人；
- 評等介於「AA+」至「CCC-」間的前4大債務人；
- 評等介於「A+」至「CCC-」間的前6大債務人；
- 評等介於「BBB+」至「CCC-」間的前8大債務人；
- 評等介於「BB+」至「CCC-」間的前12大債務人；
- 評等介於「B+」至「CCC-」間的前16大債務人；以及
- 評等介於「CCC+」至「CCC-」間的前20大債務人

144. 替代性產業違約測試是最大債務人違約測試的調整版，目的在於考量債務人信用品質間的差異，同時假設高於最大債務人違約測試的違約強度。

145. 標準普爾對各產業進行替代性產業違約測試，目的在瞭解投資組合結構之細微差別下未能顯現的一些產業集中性風險。例如，一個標的資產組合中可能含有兩個占比相當的產業，不過其中一個產業的債務人組成分散性明顯較另一產業為高。以一個「AAA」評等券次的標的資產組合為例，假設其中占比為10%的A產業為占比最大產業，且該占比是由30個規模大小相同的不同企業曝險部位所組成。同時，該標的資產組合中還有另一占比為9%的B產業，但該B產業的占比則僅由3個不同企業的曝險部位所組成。此時，如果標準普爾僅對A產業（在此範例中為最大且組成分散性最高的產業所在）進行替代性產業違約測試，則可能無法完全瞭解該標的資產組合中與不同產業相關的風險，例如對產業B曝險部位的集中性風險。

146. 替代性產業違約測試的結果，將取決於各產業曝險部位大小、各產業內個別曝險的數目與規模、以及各產業中曝險部位的評等分布等。假設在替代性產業違約測試中的回收率僅為5%（此與標準普爾在最大產業違約測試中使用的回收率假設17%不同），則由替代性產業違約測試所得的結果可能比標準普爾假設整個產業違約的測試結果更嚴重。而這可能與產業內的曝險數目與其評等分布有關。

147. 為說明主要最大產業違約測試與替代性產業違約測試如何進行，試假設有一個企業債務CDO的標的資產組合中僅包括5種產業，總金額為10,000美元。這與前述最大債務人違約測試範例中的組成假設不同。而且，本範例不能被視為是具良好分散性的CDO組成，標準普爾在此使用此組合僅為簡化說明之用。表22為標準普爾假設整體產業違約時，對本範例進行主要最大產業違約測試結果。

表 22

主要最大產業違約測試

		(A)
產業	總資產 (\$)	整體產業違約且回收率為 17% (\$)
1	1500	1245
2	3000	2490
3	2000	1660
4	2500	2075
5	1000	830
總合	10000	



148. 如表22所示，本範例的最大產業為產業2，曝險規模為3,000美元。當產業2發生整體產業違約並假設回收率為17%下，可能會產生2,490美元的損失。此時根據本評等準則，該CDO券次必須能承受此水準的損失，才能取得「AAA」或「AA」評等。

149. 若該CDO券次無法通過最大產業違約測試，則可能要通過替代性產業違約測試才能取得前述評等。根據資產池中特定組成對此範例進行的替代性產業違約測試結果，請見表23。

表 23

替代性最大產業違約測試範例

產業	總資產 (\$)	(A)	(B)
		整體產業違約且回收率為17%(\$)	替代性產業違約測試且回收率為5%(\$)
1	1500	1245	1425
2	3000	2490	2010
3	2000	1660	1460
4	2500	2075	2200
5	1000	830	600
總合	10000		

150. 由於這兩項測試所假設的回收率並不相同，因此有可能造成替代性產業違約測試結果出現較假設整體產業違約時為高的損失金額。請見表24。

表 24

替代性最大產業違約測試範例 2

產業	總資產 (\$)	(A)	(B)
		整體產業違約且回收率為17%(\$)	替代性產業違約測試且回收率為5%(\$)
1	1500	1245	1425
2	3000	2490	2650
3	2000	1660	1460
4	2500	2075	2200
5	1000	830	600
總合	10000		

151. 在此情況下，替代性產業違約測試結果中的最大損失金額為2,650美元。可能發生此結果的情況為：兩項違約測試（主要與替代產業違約測試）中發生違約的總金額大致相同，但因為在替代性產業違約測試中假設的回收率較低，導致替代性測試結果的淨損失數字較高。

152. 另外，也有可能發生在對產業2進行替代性產業違約測試時的損失金額，低於對其他產業進行替代性違約測試的結果。請見表25。

表 25

## 替代性最大產業違約測試範例 3

產業	總資產 (\$)	(A)	(B)
		整體產業違約且回收率為17%(\$)	替代性產業違約測試且回收率為5%(\$)
1	1500	1245	1425
2	3000	2490	2010
3	2000	1660	1460
4	2500	2075	2200
5	1000	830	600
總合	10000		

153. 在此情況下，產業4的替代性產業違約測試的淨損失金額高於產業2的測試結果。若標準普爾單單以產業2的替代性產業違約測試結果授予評等，則當發生整體產業4違約情況時，將有可能會對評等的維持造成影響。標準普爾認為，如果在CDO資產組合中持有某特定產業內之子產業的所有信用部位，則是有可能發生CDO資產組合中某個整體產業出現信用違約的情況。

154. 由於每個資產組合的組成對每個產業的集中性以及含有曝險數目不同，因此有可能在對其進行主要最大產業違約測試與替代性產業違約測試時得到不同的結果。為協助本分析之進行，CDO Evaluator會計算出這些測試的所有結果，並列出相關曝險。

155. CDO Evaluator 會依下列步驟計算最大產業違約測試的結果：

- 依序使個別產業違約，且以回收率為17%計算該個別產業的淨損失金額。
- 對各產業做替代性產業違約測試並計算其淨損失金額。
- 然後比較各產業的前述兩項測試的計算結果，並以兩者中金額較低者做為各產業的淨損失金額。這是因為如果該交易案無法通過某產業整體產業違約時，就必須接受替代性產業違約測試之故。
- 接下來，將各產業的淨損失金額做比較，選出最高金額做為取得「AAA」及「AA」債務評等的條件。

156. 在本評等準則中，這是標準普爾授予「AAA」或「AA」評等時，該受評交易案必須能承受的最低違約水準。依照本評等準則，並根據各資產組合的組成，主要產業違約測試與替代性產業違約測試的主要結果可能有以下四種。

157. **結果 1**。回收率為17%的最大產業整體產業違約主導了測試結果，因為對最大產業進行替代性產業違約測試產生的違約金額較高(見表26)。

表 26

## 最大產業違約測試結果 1

產業	總資產 (\$)	(A)	(B)	(C)
		整體產業違約且回收率為 17%(\$)	替代性產業違約測試且回收率為 5%(\$)	所有產業(A)欄或(B)欄中較低者(\$)
1	1500	1245	1425	1245
2	3000	2490	2650	2490
3	2000	1660	1460	1460
4	2500	2075	2200	2075
5	1000	830	600	600
總合	10000		(C) 欄中最大值=>	2490

158. **結果 2**。對資產組合中最大產業進行的替代性產業違約測試產生最大的淨損失金額(見表27)。

表 27

## 最大產業違約測試結果 2

產業	總資產 (\$)	(A)	(B)	(C)
		整體產業違約且回收率為 17%(\$)	替代性產業違約測試且回收率為 5%(\$)	所有產業(A)欄或(B)欄中較低者(\$)
1	1500	1245	1425	1245
2	3000	2490	2300	2300
3	2000	1660	1460	1460
4	2500	2075	2200	2075
5	1000	830	600	600
總合	10000		(C) 欄中最大值=>	2300

159. **結果 3**。在回收率17%下，某一非最大產業的整體產業違約金額主導了測試結果，因為該替代性產業違約測試在占比最大產業中所產生的違約金額較低之故(見表28)。

表 28

## 最大產業違約測試結果 3

產業	總資產 (\$)	(A)	(B)	(C)
		整體產業違約且回收率為 17%(\$)	替代性產業違約測試且回收率為 5%(\$)	所有產業(A)欄或(B)欄中較低者(\$)
1	1500	1245	1425	1245
2	3000	2490	2010	2010
3	2000	1660	1460	1460
4	2500	2075	2200	2075
5	1000	830	600	600
總合	10000		(C) 欄中最大值=>	2075

160. **結果 4**。當該交易案無法承受其資產組合中最大產業發生整體產業違約的情況，以資產組合中不是最大產業的產業進行替代性產業違約測試而產生最大的淨損失金額作測試(見表29)。

表 29

**最大產業違約測試結果 4**

產業	總資產 (\$)	(A)	(B)	(C)
		整體產業違約且回收率為 17%(\$)	替代性產業違約測試且回收率為 5%(\$)	所有產業(A)欄或(B)欄中較低者(\$)
1	1500	1245	1425	1245
2	3000	2490	2010	2010
3	2000	1660	1460	1460
4	2500	2075	2050	2050
5	1000	830	600	600
總合	10000	(C) 欄中最大值=>		2050

161. 綜合上述，對主要產業違約測試與替代性產業違約測試而言，本評等準則首先會以17%回收率對整體最大產業違約情況進行計算。之後再針對每個產業進行替代性產業違約測試。然後針對每個產業比較前述兩項測試計算出的損失金額，並選出相對較小的數值。最後在各產業的相對較小數值中挑出最高值做為產業違約測試的假設。

## B: 其它現金流量假設

162. 以下是標準普爾在對CDO交易進行現金流量模擬時會使用的其它分析觀點。基本上這些分析觀點是企業債務CDO評等準則中所描述之假設的延伸。

163. 企業債務CDO的交易架構與擔保資產的適格性可能會因交易案的不同而有非常明顯的差別。標準普爾透過對通用假設的調整，使其可適用於各交易案的特殊狀況。惟本附錄雖詳盡，但並無法涵蓋適用於任何特定交易案的所有現金流量模擬壓力情境。

### 針對不同的違約分布測試利息結構不相稱的影響

164. 大部分的企業債務CDO交易案是根據一般資產池特性（即按比例對所有標的資產做違約假設）來建立分析模型。然而當資產池由固定與浮動利率計息資產共同組成時，資產的違約分布將影響現金流量測試結果，因此建立現金流量模型時應加以考量不同違約分布所導致資產組成隨時間而變動的情況。以下所述的違約分布測試適用於「AAA」至「A-」的評等水準。

165. 在高利率環境中，由於利率水準趨升，因此支付浮動利率的債務人在履行其支付義務時可能會面臨較大的壓力。這屬於較大比例的浮動利率債務人可能違約的假設情境。反之，在低利率環境中，必須支付較高之固定利率的債務人可能較容易違約。因此在第二個假設情境下，反而是有較大比例的固定利率債務人可能會違約。

166. 為對此現象進行測試，標準普爾通常會要求進行一些現金流量模擬的情境，包括在低利率環境期間違約資產偏向固定利率資產的情境，以及相反地在高利率環境期間，違約資產偏向浮動利率資產的情境。此分析的目的是要測試受評等級券次在標的資產池產生不同違約分布時的支付能力。之後則是要將這些現金流量模擬結果與假設沒有違約分布考量的現金流量模擬結果進行比較，以瞭解違約率平衡點(BDR)的敏感度。

167. 針對所有評等券次，如固定利率或浮動利率之標的資產占比高於10%，則適用以下違約分布假設的公式：

$$\text{違約分布假設} = 2x/(1+x)$$

(x是資產池中固定利率或浮動利率債權的原始百分占比)。

168. 舉例來看，如果該標的資產池是由30%的固定利率資產與70%的浮動利率資產所組成，則利用公式計算出的固定利率違約分布為：

$$\text{固定利率違約分布假設} = 2(0.3)/(1+0.3) = 0.46$$

在此情況下，該現金流量模型中的違約資產組成假設將調整為46%的固定利率資產與54%的浮動利率資產，而不是實際上的30%/70%。此固定利率違約分布假設通常僅適用於指標利率向下走勢的壓力情境(Index Down interest-rate stresses)。

169. 在相同的範例中，利用公式計算出的浮動利率違約分布假設為：

$$\text{浮動利率違約分布假設} = 2(0.7)/(1+0.7) = 0.82.$$

在此情況下，該現金流量模型中的違約資產組成假設將調整為18%的固定利率資產與82%的浮動利率資產。此浮動利率違約偏差通常僅適用於指標利率向上走勢的壓力情境(Index Up interest-rate stresses)。

## 外匯風險

170. 有些企業債務CDO交易案（特別是歐洲地區發行的CDO交易案）允許其標的資產中，可以存在一些不同於該交易發行之計價幣別的資產。而由此產生之貨幣不相稱問題的最好避險工具就是餘額保證型的外匯交換（balance-guaranteed foreign exchange swap），不過安排這類外匯交換的成本經常過高。因此，因應這種風險最常見的方式是自然避險法，或依據一設定的名目餘額(notional balances)進行的外匯交換。然在這兩種情形下，交易案存續期間的外匯風險並無法完全透過避險安排規避，因此必須進行另外的現金流量壓力測試，才能明瞭交易案面臨的整體外匯風險。

171. 當交易案標的資產池中以不同貨幣計價的資產與負債占比相同時，本身即存在自然外匯避險。舉例而言，某擔保資產池可能是由70%的歐元計價資產與30%的美元計價資產所組成，而該交易案之負債面是由70%的歐元計價負債與30%的美元計價負債組成，此時即有自然避險的作用產生。然而這種自然避險通常無法使該CDO交易案對外匯風險完全免疫。因為這種避險只有在發生違約的資產是按比例遍及資產池中各計價幣別之資產，才可能維持完美均衡的狀態。但若違約的發生並非按比例分布於資產池中（此為較常發生的情境），則其產生的非均衡狀態勢將減少自然避險效果。另外，擔保資產池的提前清償、或因無法通過涵蓋率測試而將本金收款用於支付按依序清償架構的債務償還等，都可能破壞自然避險的均衡。

172. 另外，自然避險的有效性也需視交易案資本結構而定。通常對最優先順位之證券以幣別進行分券，會比對次順位之證券進行分券更為有效。

173. 另一個在因應外匯風險方面常用的策略就是進行特定資產的外匯交換。證券化證券發行體通常會設定一名日本金或一排定的名目餘額進行外匯交換。相同地，此避險策略也易因違約分布或發生標的資產提前清償的情況而受到影響。

174. 在沒有策略可以適當處理交易案在存續期間內面臨的外匯風險下，標準普爾基本上會運用一個包括兩部分的分析，來測試該風險的潛在影響。首先是對現金流量進行額外的壓力情境（指違約分布套用在不同計價貨幣的情況）測試。決定外匯違約分布的因素包括：自然避險在交易案資本結構的效果、各計價貨幣資產的占比、以及各計價貨幣資產組合間的信用風險差距等。其後，再利用貨幣貶值模型計算出的貨幣貶值因子，放入前述避險失衡情況中，以衡量貨幣不相稱的程度。

175. 在具多種計價貨幣的交易案中，不同利率指數的存在（如LIBOR 與 EURIBOR）亦可能導致必須對交易案進行額外的分析，以瞭解各指數變化不一致的情況。這主要考量不同利率指數實務上的變動情形以及其不相稱的變動幅度。

176. 標準普爾考量不同的違約分布、計價貨幣貶值的壓力情境、以及利率指數變動不相稱壓力情況

等，對每個特定交易案進行測試。

177. 除了對例行性的支付進行避險外，外匯策略也應涵蓋違約證券的回收情況。當資產發生違約即自動終止外匯交換避險，會使該違約資產的回收暴露於外匯風險中。當該避險協議規定避險交換必須在基本情境假設中的回收延後期間前終止，標準普爾通常會對其授予的回收率進行調整。這項調整的幅度將取決於幾項因素，例如違約資產暴露在外匯風險的期間長度，以及其牽涉的特定貨幣等。

178. 此外，出售資產時也會產生外匯風險，然而特定資產的外匯交換並不會自動結束，反之，外匯交換協議也可能在資產到期前即終止結束。在前者情況下，資產管理機構可能會在進行出售決定時將該交換協議的經濟效益納入考量；在後者情況下，資產管理機構可能會決定出售未避險的資產部位，以消除外匯風險的疑慮。不過不論是前者或後者情況，非信用基礎的考量因素在這兩種情況下都會被納入決策過程中，而標準普爾也會考慮對授予的回收率進行調整。

### 適格投資的利息所得

179. 來自標的資產排定的本金與利息支付款以及回收款項，在其被再投資於替代標的資產或被用於支付到期之負債之前，會以存放在各適格投資工具的形式持有。

180. 在現金流量模型中的分析假設為：排定的本金與利息收款會先以存放在各適格投資工具的形式持有，持有期間為該收款支付期限的一半，然後才會用於替代標的資產的再投資。同時，此分析是以支付期限的結束為其假設的回收發生時點。因此，利息所得並非來自違約資產回收期間以適格投資工具持有的回收款項。

181. 來自適格投資工具例行支付的利息所得會以指標利率減100個基本點的假設納入模型中。

### 支付頻率不相稱

182. 對各CDO交易案而言，標的資產池中包括一些支付頻率低於其交易案負債約定支付頻率之資產組合的情況頗為常見。在多數情況下，這類交易案會利用利息準備金機制，或進行基差利率交換協議來因應這種支付頻率不相稱的情況。在缺乏允當的緩和機制下，現金流量分析模型應反映如真正發生時支付頻率的不相稱，才能對現金流量進行準確的測試。而且不應該假設有任何「平滑」的資產支付，可與負債面的支付頻率相應。

### 具支付彈性(Pay-in-kind ; PIK) 資產

183. 當以票面餘額來看，擔保資產組合中有超過5%(以票面餘額來算)的資產有支付彈性時，標準普爾會對該交易案進行PIK壓力測試，以確定其持有的流動性工具能因應來自這些資產的利息缺口。是否要進行PIK壓力測試，將在考量該交易架構與目標資產組合結構後決定。基本上這只會最嚴重的壓力情境下進行，以確認其是否能通過；違約率平衡點(BDR)可以在沒有此壓力情境下設定。

184. 某些交易案會在一確定期間中將具支付彈性的資產視為違約資產。PIK資產的違約餘額係以原票面本金餘額註記，而非其本金加應計利息餘額註記。

### 長天期企業資產

185. 當CDO擔保資產池中包括存續期間長於該交易案負債的法定最終到期日之企業債務資產時，則該交易案必須在其負債的法定最終到期日之前出售這些企業債務資產。這種情況會使該交易案暴露於非信用相關的票面損失風險中，且若該企業債券及其它型式之工具是屬於在其法定最終到期日當天才償還所有或幾乎所有之票面餘額時，情況會特別麻煩。

186. 標準普爾對此項疑慮採取的處理方式，是將標的資產池中對此類長天期資產組合的集中性占比限制在5%。然而當此類資產組合占比超過5%時，則針對長天期資產的票面本金，標準普爾將以每年扣除每筆本金支付款10%現值的方式計算，因為這些資產部位的存續期間超過交易案的法定最終到期日。這項調整主要在反映當這些資產在不理想的市場條件下被迫出售時可能發生的潛在票面損失。

187. 本方法僅適用於企業債務資產。長天期資產證券化資產有不同的問題要處理，但此部分的分析已超過本評等準則的範疇。

## 企業夾層借款 (Corporate mezzanine loans)

188. 企業夾層借款在許多歐洲槓桿貸款CDO交易案中經常可見。這些借款屬於償付順位較低的有擔保借款，且其利息支付通常是由兩個部分所組成：一是當期支付息票(current-pay coupon)，另一是具彈性支付 (PIK)息票。根據借款文件中的架構規定，PIK息票的支付自第1天起開始計入其本金當中；因此實際上，其型態類似零息債券。

189. 雖然典型的企業夾層借款年期為10年，但這類借款在二至三年內即被轉融資的可能會頗高。企業債務CDO交易案管理機構對新夾層借款的再投資能力，將取決於該交易案再投資期間的長度、管理機構在再投資期間結束後將非固定之本金收款進行再投資的能力、以及加諸於各新借款部位上的到期限限制等。以目前缺乏歐洲夾層借款次級市場的情況來看，CDO交易案管理機構能在交易案存續期間維持其希望達到／契約規定之夾層借款餘額的機會不大。

190. 標準普爾會在現金流量模型中給予PIK息票的應計部位信用額度，但有以下前提：

- 可允許納入計算的PIK息票應計部位的信用額度，係以再投資期間另加2.5年的這段期間為限。倘若該CDO券次到期日或該資產的WAL測試結果，使該交易案在再投資期間不能再投資於夾層借款，則可計入現金流量模型的PIK息票應計部位的信用額度就必須減少。反之，若在該CDO交易案架構下，其證券化證券的到期日較長且非固定之本金收款可以在其再投資期間結束後進行再投資，則標準普爾會考慮提高給予PIK息票應計部位的信用額度。
- 為進行涵蓋率測試，只要應計利息可視為本金收款，在超額擔保測試中可給予信用額度的範圍便可擴大至應計PIK利息；但在利息涵蓋測試中則不列入考量，因為在支付期間並沒有收到以現金支付的利息款項。
- 交易案的資產適格性規定中，應包括最低夾層借款組合籃規模與這些夾層借款最低PIK利率水準的條款規定。因為這是衡量可擴及至應計PIK利息之總合信用額度大小的必要規定。
- 為進行違約與回收測試，違約資產餘額的計算為違約可能性乘上內含應計PIK利息的票面餘額。另回收餘額的計算則為回收率乘上基本面值。應計PIK餘額是不被納入計算的。

191. 另外，企業借款回收範圍是在認定夾層借款回收率時會使用到的考量因素。

## 組合證券(Combination notes)

192. 在對包括權益資產部位的組合證券進行評等時會面臨的一項挑戰就是：要如何衡量支付優先性較高但規模未知且無上限的管理費用。為進行現金流量模型的模擬，標準普爾假設這些額外的費用會等於優先順位費用的上限。

193. 另外，還會以另外三個低信用品質資產組合違約型態的壓力情境對該現金流量模型進行測試。這些違約型態適用於權益分析，甚至是在該資產組合的信用品質並不低的情況下亦然。

## 對低評等擔保資產的調整(Haircut)

194. 雖然擔保資產組合對「CCC」評等資產有一定的集中度不一定不好，特別是計入該交易案原始種類大小時，但「CCC」評等的資產卻具有評等可能很快就會被調降的傾向。大部分的交易案會對「CCC」評等資產的價值進行調整，以顯示其在超額擔保測試中有所升高的違約傾向。而且當「CCC」評等資產集中性提高時，這也會導致交易架構提前中斷，進入受評證券的加速清償階段。當擔保資產池中評等為「CCC」或更低的資產占比超過原始資產池規模的5%時，標準普爾一般都會進行超額擔保測試的調整(haircut)。此時，任何超過原始資產池規模的部分，加上該5%門檻的金額，應在其票額的70%，或是該資產的市價中擇一，放入超額擔保測試的分子當中。資產管理機構會在該交易案發行日之前，在以面額70%或市價處理間做一抉擇。當資產管理機構選擇以市價處理，此時即應諮詢評等分析師，以決定適當的市價處理方式。

## 違約證券的價值

195. 除了當期支付證券的評估外，所有違約證券的價值會以授予的回收率或當期市值中較低者，放入超額擔保測試中進行計算。不過在某些情況下，標準普爾可能會假設特定工具的回收率。例如CDO交易案可以持有權益證券部位，但會被認定為無價值。

## C: 如何決定標的債權在納入CDO Evaluator時的評等輸入值

196. 標準普爾已開發出數種方式，可以用來評估擔保資產的信用品質，以及決定對CDO交易進行模擬測試時的評等輸入值。以下為用來量化擔保資產組合信用風險的各種不同方法論的簡介（在一既定交易案下，也可能是適用於資產組合不同部位的方法組合）：

(i) 若發行體有標準普爾的長期信用評等——或相同組織層級中的債務人有標準普爾的長期信用評等，只要適用，標準普爾的評等輸入值即為該評等。

(ii) 若可以取得標準普爾的中間市場評價（mid-market evaluation；MME）評等，則評等輸入值將為2014年11月20日公布之「Mid-Market Evaluation Rating Methodology」一文表14中所述的最低標準普爾對應評等等級。例如，MM1及以上，其評等輸入值為「BBB」；對MM7而言，則其評等輸入值為「CCC-」。

(iii) 若可取得標準普爾的信用評估(credit estimate)，則該信用評等結果即為標準普爾的評等輸入值。

(iv) 若無法取得任何發行體信用評等或信用評估結果，但該發行體發行之債務中有接受標準普爾評等的債務，則可用該債務發行評等等級為準，並依下述原則進行級距向上或向下調整後，做為標準普爾的評等輸入值：(A) 若受評的債務為優先無擔保債務，則以標準普爾授予該無擔保債務的債務發行評等做為評等輸入值。(B) 若受評的債務為優先擔保債務，則以標準普爾授予該優先擔保債務的債務發行評等下調1個級距做為評等輸入值。(C) 若受評的債務為次順位債務，則以標準普爾授予該次順位債務的債務發行評等上調1個級距做為評等輸入值。

(v) 若標準普爾已針對該擔保資產提供有對應表，則其對應的標準普爾評等輸入值將取決根據該表對應出的評等(請見2014年5月8日公布的「Mapping A Third Party's Internal Credit Scoring System To Standard & Poor's Global Rating Scale」一文)。

(vi) 若該發行體有另一家NRSRO評等機構的評等，且(1)該評等為公開評等且(2)該評等無任何限制條件(unqualified)，則其對應的標準普爾評等輸入值，將在標準普爾依據前述的信用評等對應準則，對其他NRSRO評等機構的評等進行統計分析後決定。該統計分析結果（「評等級距差(notched rating)」）將用來調整其他NRSRO評等機構的信用評等。而當該發行體或債務發行擁有數家NRSRO評等機構的評等時，則以所有評等級距差中最低者為主。然在擔保資產池中，按此點所述之方法(以標準普爾約當評等做為評等輸入值)的本金餘額占比，則不得超過15%。

(vii) 若(1)既非該發行體也非任何該發行體的聯屬企業正面臨組織重整、破產、或處於類似訴訟案件中，且(2)所有發行體的債務仍具流通性且其資產管理機構亦認為可以維持流通，則該債務的對應標準普爾評等輸入值為「CCC-」。

(viii) 對於評等輸入值無法利用前述步驟(i)至(vii)決定的擔保債務，則其對應的準普爾評等輸入值為「CC」。

(ix) 對debtor-in-possession (DIP)融資，該債務的一次性(point-in-time)評等可以做為標準普爾評等輸入值，但期間最長不得超過原始授予日起算的12個月。但若標準普爾認為該DIP借款的信用品質自其取得評等以來已經惡化，則可能會進一步限制該即時評等的使用。為進行這方面的評估，標準普爾可能會要求產管理機構提供該DIP借款的相關資訊，諸如攤提法的修改、到期日的延長、自有本金的縮減、或是及時利息或到期本金的無法支付情況等。同時，資產管理機構也應提供任何依據其合理商業判斷，可能會對該DIP借款的信用品質造成具體不利影響的其它資訊。

(x) 為了決定標準普爾評等輸入值：(1)若標準普爾對債務人或其債務授予的評等處於信用觀察正向狀態，則將以高於該評等1個級距做為評等輸入值。(2)若標準普爾對債務人或其債務授予的評等處於信用觀察負向狀態，則將以低於該評等1個級距做為評等輸入值。



## D: 關於資產違約世代分析方法之解釋

197. 標準普爾之違約研究是以靜態資產池或同一世代群組(cohort groupings)之企業為基礎，並以本研究涵蓋的每個期間的起始點根據企業發行人之評等等級進行分類，建立各個靜態資產池。標準普爾觀察自上述時點開始每個靜態資產池的違約與評等變動情形。標準普爾將本研究涵蓋的所有企業發行人分配到一個或多個靜態資產池。當一企業發生違約時，該債務人之違約將計入每個含有該企業的世代群組。

198. 標準普爾使用靜態資產池分析方法，以避免估算違約率時的特定問題。這種分析方式也使違約率可以考慮評等變動，並可計算跨越數個時期的違約率。有些計算違約與分析評等變動率的方法可能會根據企業債務資產的初始評等來計算違約率，而忽略最近評等變動情況能夠提供較新的資訊。其他方法可能會僅使用最近一年的違約率與評等數據來計算違約率，但由於這種方法沒有考慮之前年度的違約情況，所以在評等動作較頻繁時期所計算出來的違約率可能相對偏低。

199. 靜態資產池內之資產不會隨時間而改變。每個靜態資產池都可以視為一個買進後持有至到期之組合。然而，需注意的是不同研究中的靜態資產池表現無法進行比較，原因是研究中的偏誤(如果有的話)都會被資產池更新所掩蓋，而且在違約分析中決定納入或剔除特定企業的方式可能會有微幅修正。因此，在每次之資產池更新時，標準普爾都會將分析結果回溯至相同的起始時間：1980年12月31日，以避免發生資料連續性問題。

200. 對於已撤銷評等的企業(其評等已被變更為「NR」)，標準普爾將繼續觀察其表現，以掌握可能發生的違約情形。而在稍後時期的靜態資產池中，會剔除這些沒有評等以及已經違約的企業。

201. 舉例來說，1981年的靜態資產池中所包含的企業為標準普爾於1981年1月1日上午0時1分授有評等者。1982年的靜態資產池則為1981年靜態資產池中存續的企業，再加上於1981年間初次受評的企業。其後所有的評等變動也會反映在新組成的1982年靜態資產池。標準普爾使用同樣的方式來建立1983年至2007間的靜態資產池。1981年1月1日至2014年3月31日期間，標準普爾共加入12,655個新受評企業至資產池中，同時亦自其中剔除2,134個違約企業以及6,135個未繼續受評之企業。

202. 標準普爾使用一種條件機率法(conditional probability methodology)來計算靜態資產池之違約率，該方法追蹤同一世代群組之企業在不同時間之表現。舉例來說，假設標準普爾要計算自1984年1月後一個世代群組企業的五年期違約率，標準普爾首先會檢視這些企業在1985年1月時的評等，以計算該群組的一年期違約率，然後剔除標準普爾於1984年1月至1985年1月期間撤銷評等之企業，且不將這些企業列入之後時期的計算。標準普爾追蹤1984年1月之世代群組(該群組將剔除在過去一年中違約或是撤銷評等之企業)，根據該群組在1984年1月之原始評等，計算1985年1月至1986年1月期間之年度違約率。標準普爾在之後的每個年度中重覆同樣的計算程序，將前一年違約或撤銷評等之企業從當年度的群組中剔除，直到1989年1月。標準普爾之後再根據上述一年期條件違約率來計算五年期違約率。

## E: CDO Evaluator 違約模擬模型之資產違約率輸入值

表 30

### 30年期企業違約率表

(%)

年期	評等						
	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC
1	0.003	0.018	0.198	0.462	2.109	7.848	20.495
2	0.016	0.074	0.452	1.092	4.644	14.782	34.623
3	0.041	0.172	0.771	1.896	7.476	20.935	44.486
4	0.085	0.318	1.159	2.868	10.488	26.397	51.603
5	0.150	0.514	1.622	3.995	13.587	31.246	56.923
6	0.240	0.763	2.162	5.258	16.698	35.560	61.036
7	0.361	1.069	2.780	6.639	19.767	39.406	64.313
8	0.514	1.433	3.476	8.116	22.758	42.850	66.996
9	0.704	1.856	4.246	9.669	25.645	45.945	69.243
10	0.933	2.339	5.088	11.281	28.413	48.740	71.164
11	1.204	2.881	5.997	12.935	31.054	51.274	72.832
12	1.519	3.482	6.968	14.616	33.567	53.583	74.302
13	1.879	4.140	7.996	16.312	35.952	55.696	75.612
14	2.286	4.854	9.076	18.013	38.213	57.635	76.789
15	2.741	5.621	10.202	19.710	40.354	59.423	77.857
16	3.245	6.440	11.368	21.396	42.382	61.077	78.832
17	3.796	7.307	12.569	23.066	44.304	62.612	79.727
18	4.394	8.219	13.799	24.714	46.125	64.040	80.551
19	5.040	9.173	15.055	26.338	47.851	65.372	81.315
20	5.732	10.166	16.331	27.935	49.491	66.619	82.025
21	6.468	11.195	17.623	29.503	51.048	67.788	82.687
22	7.247	12.256	18.927	31.040	52.529	68.886	83.306
23	8.067	13.346	20.240	32.546	53.939	69.921	83.886
24	8.926	14.463	21.558	34.019	55.283	70.897	84.431
25	9.822	15.602	22.878	35.461	56.565	71.820	84.945
26	10.753	16.761	24.198	36.870	57.790	72.695	85.430
27	11.716	17.938	25.515	38.247	58.962	73.524	85.889
28	12.709	19.128	26.827	39.593	60.083	74.312	86.323
29	13.730	20.330	28.132	40.907	61.157	75.062	86.736
30	14.776	21.541	29.428	42.190	62.188	75.777	87.128

註：以上違約率為四捨五入後取到小數點下第3位的數值。

## F: CDO Evaluator 違約模擬模型之相關性輸入值

203. 表31係為CDO Evaluator中使用的相關性假設。

表 31

相關性假設								
相同資產類型之資產間的相關性								
	Corp(local)	Corp (regional)	Corp SF(excluding global)	CDO	CDO	Project finance	Muni	Sovereign
Assets in the same country	0.200	0.200	0.200	0.700	0.700	0.200	0.150	1.000
Assets in the same region	0.200	0.200	0.200	0.600	0.700	0.200	0.150	0.200
Assets in different regions	0.050	0.050	0.200	0.500	0.700	0.050	0.050	0.050
同一國家但不同資產類型之資產間的相關性								
	Corp(local)	Corp (regional)	Corp SF(excluding global)	CDO	CDO	Project finance	Muni	Sovereign
Corp (local)	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.050	0.200
Corp (regional)		0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.050	0.200
Corp (global)			0.075	0.075	0.075	0.075	0.050	0.200
SF (excluding CDO)				0.400	0.300	0.075	0.050	0.200
CDO					0.300	0.075	0.050	0.200
Project finance						0.075	0.050	0.200
Muni							0.050	0.200
Sovereign								
同一地區但不同資產之資產間的相關性								
	Corp(local)	Corp (regional)	Corp SF(excluding global)	CDO	CDO	Project finance	Muni	Sovereign
Corp (local)	0.075	0.075	0.075	0.050	0.075	0.075	0.050	0.100
Corp (regional)		0.075	0.075	0.050	0.075	0.075	0.050	0.100
Corp (global)			0.075	0.050	0.075	0.075	0.050	0.100
SF (excluding CDO)				0.300	0.300	0.050	0.050	0.100
CDO					0.300	0.075	0.050	0.100
Project finance						0.075	0.050	0.100
Muni							0.050	0.100
Sovereign								
不同地區、不同資產類型之資產間的相關性								
	Corp(local)	Corp (regional)	Corp SF(excluding global)	CDO	CDO	Project finance	Muni	Sovereign
Corp (local)	0.050	0.050	0.050	0.050	0.075	0.050	0.050	0.050
Corp (regional)		0.050	0.050	0.050	0.075	0.050	0.050	0.050
Corp (global)			0.050	0.050	0.075	0.050	0.050	0.050
SF (excluding CDO)				0.200	0.300	0.050	0.050	0.050
CDO					0.300	0.075	0.050	0.050
Project finance						0.050	0.050	0.050
Muni							0.050	0.050
Sovereign								

表 31

## 相關性假設 (續)

		相關性輸入表		
Asset sector	Asset type	Within country correlation	Within region correlation	Between regions correlation
Corp	50	0.100	0.100	0.100
Project Finance	50	0.100	0.100	0.100
USM2	25	0.200	0.200	0.050
USM2	USM2	0.200	0.200	0.050
USM5	39	0.200	0.200	0.050
USM5	USM5	0.200	0.200	0.050
20	20	0.250	0.250	0.200
20	40	0.100	0.075	0.075
20	41	0.100	0.075	0.075
20	43	0.250	0.200	0.150
20	44	0.100	0.075	0.050
20	45	0.100	0.075	0.050
20	46	0.250	0.200	0.150
20	50	0.100	0.100	0.100
20	50A	0.100	0.100	0.100
20	50B	0.100	0.100	0.100
20	51	0.100	0.075	0.075
20	52	0.100	0.075	0.075
20	53	0.100	0.075	0.075
20	56	0.100	0.075	0.075
20	59	0.100	0.075	0.075
20	60	0.100	0.075	0.075
20	62	0.100	0.075	0.075
40	40	0.700	0.550	0.450
40	41	0.400	0.300	0.200
40	43	0.100	0.075	0.050
40	44	0.100	0.075	0.050
40	45	0.100	0.075	0.050
40	46	0.100	0.075	0.050
40	50	0.300	0.300	0.300
40	50A	0.400	0.400	0.400
40	50B	0.300	0.300	0.300
40	51	0.400	0.300	0.200
40	52	0.400	0.300	0.200
40	53	0.400	0.300	0.200
40	56	0.400	0.300	0.200
40	59	0.300	0.050	0.050
40	60	0.150	0.100	0.100
40	62	0.150	0.050	0.050

表 31

## 相關性假設 (續)

41	41	0.700	0.550	0.450
41	43	0.100	0.075	0.050
41	44	0.100	0.075	0.050
41	45	0.100	0.075	0.050
41	46	0.100	0.075	0.050
41	50	0.300	0.300	0.300
41	50A	0.400	0.400	0.400
41	50B	0.300	0.300	0.300
41	51	0.400	0.300	0.200
41	52	0.400	0.300	0.200
41	53	0.400	0.300	0.200
41	56	0.400	0.300	0.200
41	59	0.300	0.050	0.050
41	60	0.150	0.100	0.100
41	62	0.150	0.050	0.050
43	43	0.250	0.200	0.175
43	44	0.100	0.075	0.050
43	45	0.100	0.075	0.050
43	46	0.200	0.125	0.100
43	50	0.100	0.100	0.100
43	50A	0.075	0.075	0.075
43	50B	0.075	0.075	0.075
43	51	0.075	0.050	0.050
43	52	0.075	0.050	0.050
43	53	0.075	0.050	0.050
43	56	0.075	0.050	0.050
43	59	0.075	0.050	0.050
43	60	0.100	0.100	0.100
43	62	0.075	0.050	0.050
44	44	0.200	0.200	0.050
44	45	0.100	0.075	0.050
44	46	0.100	0.075	0.050
44	50	0.100	0.100	0.100
44	50A	0.075	0.075	0.075
44	50B	0.075	0.075	0.075
44	51	0.075	0.050	0.050
44	52	0.075	0.050	0.050
44	53	0.075	0.050	0.050
44	56	0.075	0.050	0.050
44	59	0.075	0.050	0.050
44	60	0.100	0.100	0.100
44	62	0.075	0.050	0.050

表 31

## 相關性假設 (續)

45	45	0.200	0.200	0.050
45	46	0.100	0.075	0.050
45	50	0.100	0.100	0.100
45	50A	0.075	0.075	0.075
45	50B	0.075	0.075	0.075
45	51	0.075	0.050	0.050
45	52	0.075	0.050	0.050
45	53	0.075	0.050	0.050
45	56	0.075	0.050	0.050
45	59	0.075	0.050	0.050
45	60	0.100	0.100	0.100
45	62	0.075	0.050	0.050
46	46	0.250	0.200	0.175
46	50	0.100	0.100	0.100
46	50A	0.075	0.075	0.075
46	50B	0.075	0.075	0.075
46	51	0.075	0.050	0.050
46	52	0.075	0.050	0.050
46	53	0.075	0.050	0.050
46	56	0.075	0.050	0.050
46	59	0.075	0.050	0.050
46	60	0.100	0.100	0.100
46	62	0.075	0.050	0.050
50	59	0.200	0.200	0.200
50	60	0.150	0.150	0.150
50	62	0.100	0.100	0.100
50A	50A	0.800	0.800	0.800
50A	51	0.450	0.450	0.450
50A	52	0.450	0.450	0.450
50A	53	0.450	0.450	0.450
50A	56	0.450	0.450	0.450
50A	60	0.200	0.200	0.200
50A	62	0.200	0.200	0.200
50B	59	0.200	0.200	0.200
50B	60	0.150	0.150	0.150
50B	62	0.200	0.200	0.200
51	59	0.200	0.050	0.050
51	60	0.150	0.100	0.075
51	62	0.200	0.050	0.050
52	59	0.200	0.050	0.050
52	60	0.150	0.100	0.075
52	62	0.200	0.050	0.050

表 31

## 相關性假設 (續)

53	59	0.200	0.050	0.050
53	60	0.150	0.100	0.075
53	62	0.200	0.050	0.050
56	59	0.300	0.100	0.050
56	60	0.150	0.100	0.075
56	62	0.200	0.050	0.050
59	59	0.700	0.400	0.350
59	60	0.200	0.100	0.075
59	62	0.300	0.050	0.050
60	62	0.200	0.050	0.050
62	62	0.700	0.500	0.450
PF1	28	0.200	0.200	0.050
PF2	30	0.200	0.200	0.050
PF3	31	0.200	0.200	0.200
PF6	USM3	0.200	0.200	0.050
PF7	38	0.200	0.200	0.200
PF8	37	0.200	0.200	0.050
PF8	34	0.200	0.200	0.050
PF4	32	0.200	0.200	0.200
PF5	32	0.200	0.200	0.050
PF5	39	0.200	0.200	0.050
PF4	PF4	0.200	0.200	0.200
PF4	PF5	0.200	0.200	0.050
PF3	PF3	0.200	0.200	0.200
PF7	PF7	0.200	0.200	0.200

## G: CDO Evaluator 違約模擬模型之券次評等百分位數

表 32

### CDO Evaluator 違約模擬模型之券次評等百分位數

(%)

年期	評等						
	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC
1	0.001	0.018	0.248	0.692	2.637	8.633	21.520
2	0.006	0.074	0.566	1.638	5.805	16.260	36.354
3	0.017	0.172	0.963	2.844	9.345	23.028	46.710
4	0.034	0.318	1.449	4.302	13.110	29.036	54.183
5	0.060	0.514	2.027	5.992	16.984	34.371	59.769
6	0.096	0.763	2.703	7.888	20.872	39.116	64.087
7	0.144	1.069	3.476	9.959	24.709	43.347	67.529
8	0.206	1.433	4.345	12.174	28.447	47.135	70.345
9	0.281	1.856	5.308	14.504	32.056	50.540	72.705
10	0.373	2.339	6.360	16.922	35.516	53.614	74.722
11	0.481	2.881	7.496	19.402	38.818	56.402	76.474
12	0.607	3.482	8.710	21.924	41.959	58.942	78.017
13	0.752	4.140	9.995	24.468	44.940	61.265	79.392
14	0.915	4.854	11.345	27.019	47.766	63.399	80.629
15	1.097	5.621	12.752	29.565	50.443	65.366	81.750
16	1.298	6.440	14.210	32.094	52.978	67.185	82.774
17	1.518	7.307	15.711	34.598	55.380	68.873	83.713
18	1.758	8.219	17.249	37.071	57.656	70.444	84.579
19	2.016	9.173	18.819	39.507	59.814	71.909	85.381
20	2.293	10.166	20.414	41.903	61.863	73.281	86.126
21	2.587	11.195	22.029	44.254	63.810	74.566	86.821
22	2.899	12.256	23.659	46.560	65.661	75.775	87.471
23	3.227	13.346	25.300	48.818	67.424	76.913	88.080
24	3.570	14.463	26.948	51.029	69.104	77.987	88.653
25	3.929	15.602	28.598	53.191	70.707	79.002	89.192
26	4.301	16.761	30.247	55.305	72.238	79.964	89.702
27	4.686	17.938	31.894	57.371	73.702	80.877	90.183
28	5.084	19.128	33.533	59.389	75.104	81.744	90.639
29	5.492	20.330	35.165	61.360	76.447	82.569	91.072
30	5.910	21.541	36.785	63.286	77.735	83.355	91.484



## H: 受償順位低於有回收評級之資產的資產回收率

表 33

受償順位低於有回收評級之資產的優先順位無擔保資產的回收率 (%)

Group 1						
優先順位資產 RR	CDO 債務評等					
	AAA	AA	A	BBB	BB	B/CCC
1+	18	20	23	26	29	31
1	18	20	23	26	29	31
2	18	20	23	26	29	31
3	12	15	18	21	22	23
4	5	8	11	13	14	15
5	2	4	6	8	9	10
6	-	-	-	-	-	-
Group 2						
優先順位資產 RR	CDO 債務評等					
	AAA	AA	A	BBB	BB	B/CCC
1+	16	18	21	24	27	29
1	16	18	21	24	27	29
2	16	18	21	24	27	29
3	10	13	15	18	19	20
4	5	5	5	5	5	5
5	2	2	2	2	2	2
6	-	-	-	-	-	-
Group 3						
優先順位資產 RR	CDO 債務評等					
	AAA	AA	A	BBB	BB	B/CCC
1+	13	16	18	21	23	25
1	13	16	18	21	23	25
2	13	16	18	21	23	25
3	8	11	13	15	16	17
4	5	5	5	5	5	5
5	2	2	2	2	2	2
6	-	-	-	-	-	-

依據公布報告所做的範圍調整(如表12)不適用於本表。RR-回收評級。

表 34

受償順位低於有回收評級之資產的次順位資產的回收率 (%)

## Groups 1, 2, and 3

優先順位資產RR	CDO 債務評等					
	AAA	AA	A	BBB	BB	B/CCC
1+	8	8	8	8	8	8
1	8	8	8	8	8	8
2	8	8	8	8	8	8
3	5	5	5	5	5	5
4	2	2	2	2	2	2
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-

依據公布報告所做的範圍調整(如表12)不適用於本表。RR-回收評級。

## 相關準則與研究

### 相關準則

- Mapping A Third Party's Internal Credit Scoring System To Standard & Poor's Global Rating Scale, May 8, 2014
- Principles For Rating Debt Issues Based On Imputed Promises, Oct. 24, 2013
- Counterparty Risk Framework Methodology And Assumptions, June 25, 2013
- Guarantee Criteria--Structured Finance, May 7, 2013
- General Criteria: Global Investment Criteria For Temporary Investments In Transaction Accounts, May 31, 2012
- Global CDOs Of Pooled Structured Finance Assets: Methodology And Assumptions, Feb. 21, 2012
- Methodology: Credit Stability Criteria," May 3, 2010
- Methodology For Analyzing Rating Confirmation Requests To Establish Subsidiary Special-Purpose Entities in CDOs, Dec. 9, 2009
- Surveillance Methodology For Global Cash Flow And Hybrid CDOs Subject To Acceleration Or Liquidation After An EOD, Sept. 2, 2009
- Methodology For Analyzing Rating Confirmation Requests To Replace Collateral Managers In Global CDOs, Aug.13, 2009
- Revised CDO Current-Pay Criteria Assumptions For Corporate Debt When Issuers Announce A Distressed Exchange Or Buyback, May 18, 2009
- The Use Of Rating-Based Haircuts In Event Of Default Overcollateralization Tests For CDOs, March 19, 2008
- Qualification And Treatment Of Current-Pay Obligations In Global Cash Flow CLOs, July 11, 2007
- Legal Criteria For U.S. Structured Finance Transactions: Special-Purpose Entities, Oct. 1, 2006
- CDO Spotlight: General Cash Flow Analytics For CDO Securitizations, Aug. 25, 2004
- Structured Finance Criteria Introduced For Cayman Islands Special-Purpose Entities, July 18, 2002

### 相關研究

- S&P Incorporating Additional Loan Recovery Information Into CLO Analysis, Aug. 1, 2014
- S&P To Provide Further Transparency In Recovery Ratings, July 18, 2014
- Global Structured Finance Scenario And Sensitivity Analysis: Understanding The Effects Of Macroeconomic Factors On Credit Quality, July 2, 2014
- Standard & Poor's Rated U.S. CLO Assets Under Management By Collateral Manager As Of March 2014, June 20, 2014
- Use of CDO Monitor Simplified, April 7, 2014
- How Typical CLO Document Provisions Affect Maintenance Of Collateral Characteristics For Managed CLOs, Nov. 6, 2013
- How Deferrable Assets In CLOs Are Treated Under Standard & Poor's Methodology, Oct. 1, 2012
- CDO Spotlight: The Relationship Between Long-Dated Assets And Market Value Risk In U.S. Cash Flow CLOs, April 26, 2012

- **CDO Spotlight: Standard & Poor's Surveillance Process For Monitoring U.S. Cash Flow CLO Transactions, April 14, 2011**
- **Credit FAQ: What Are Credit Estimates And How Do They Differ From Ratings? April 6, 2011**
- **CLO Collateral Managers' Treatment Of First-Lien-Last-Out Loans Could Affect Payments To Investors, Oct. 14, 2010**
- **Standard & Poor's Provides Guidance For Collateral Managers And Trustees Regarding CDO Monitor, Nov. 11, 2009**

所有評等準則以及相關文章都已公佈於**RatingsDirect**。本評等準則亦公佈於標準普爾網站 [www.standardandpoors.com](http://www.standardandpoors.com)。本文所敘述之評等準則為評等基本原則的特定應用，此類評等基本原則定義了信用風險與評等意見。評等準則的應用取決於發行人或債務發行本身獨有的特性，以及標準普爾評級服務對某一發行人或債務發行的信用風險與可能之結構風險所進行的評估。評等方法與假設可能會隨市場與經濟情勢、債務發行或發行人特定因素、以及出現可能會影響標準普爾評級服務信用判斷之新實證證據而有所改變。

Copyright © 2016 by S&P Global Market Intelligence, a division of S&P Global Inc. All rights reserved.

No content (including ratings, credit-related analyses and data, valuations, model, software or other application or output therefrom) or any part thereof (Content) may be modified, reverse engineered, reproduced or distributed in any form by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of Standard & Poor's Financial Services LLC or its affiliates (collectively, S&P). The Content shall not be used for any unlawful or unauthorized purposes. S&P and any third-party providers, as well as their directors, officers, shareholders, employees or agents (collectively S&P Parties) do not guarantee the accuracy, completeness, timeliness or availability of the Content. S&P Parties are not responsible for any errors or omissions (negligent or otherwise), regardless of the cause, for the results obtained from the use of the Content, or for the security or maintenance of any data input by the user. The Content is provided on an "as is" basis. S&P PARTIES DISCLAIM ANY AND ALL EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ANY WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR USE, FREEDOM FROM BUGS, SOFTWARE ERRORS OR DEFECTS, THAT THE CONTENT'S FUNCTIONING WILL BE UNINTERRUPTED, OR THAT THE CONTENT WILL OPERATE WITH ANY SOFTWARE OR HARDWARE CONFIGURATION. In no event shall S&P Parties be liable to any party for any direct, indirect, incidental, exemplary, compensatory, punitive, special or consequential damages, costs, expenses, legal fees, or losses (including, without limitation, lost income or lost profits and opportunity costs or losses caused by negligence) in connection with any use of the Content even if advised of the possibility of such damages.

Credit-related and other analyses, including ratings, and statements in the Content are statements of opinion as of the date they are expressed and not statements of fact. S&P's opinions, analyses, and rating acknowledgment decisions (described below) are not recommendations to purchase, hold, or sell any securities or to make any investment decisions, and do not address the suitability of any security. S&P assumes no obligation to update the Content following publication in any form or format. The Content should not be relied on and is not a substitute for the skill, judgment and experience of the user, its management, employees, advisors and/or clients when making investment and other business decisions. S&P does not act as a fiduciary or an investment advisor except where registered as such. While S&P has obtained information from sources it believes to be reliable, S&P does not perform an audit and undertakes no duty of due diligence or independent verification of any information it receives.

To the extent that regulatory authorities allow a rating agency to acknowledge in one jurisdiction a rating issued in another jurisdiction for certain regulatory purposes, S&P reserves the right to assign, withdraw, or suspend such acknowledgement at any time and in its sole discretion. S&P Parties disclaim any duty whatsoever arising out of the assignment, withdrawal, or suspension of an acknowledgment as well as any liability for any damage alleged to have been suffered on account thereof.

S&P keeps certain activities of its business units separate from each other in order to preserve the independence and objectivity of their respective activities. As a result, certain business units of S&P may have information that is not available to other S&P business units. S&P has established policies and procedures to maintain the confidentiality of certain nonpublic information received in connection with each analytical process.

S&P may receive compensation for its ratings and certain analyses, normally from issuers or underwriters of securities or from obligors. S&P reserves the right to disseminate its opinions and analyses. S&P's public ratings and analyses are made available on its Web sites, [www.standardandpoors.com](http://www.standardandpoors.com) (free of charge), and [www.ratingsdirect.com](http://www.ratingsdirect.com) and [www.globalcreditportal.com](http://www.globalcreditportal.com) (subscription) and [www.spcapitaliq.com](http://www.spcapitaliq.com) (subscription) and may be distributed through other means, including via S&P publications and third-party redistributors. Additional information about our ratings fees is available at [www.standardandpoors.com/usratingsfees](http://www.standardandpoors.com/usratingsfees).

STANDARD & POOR'S, S&P and RATINGSDIRECT are registered trademarks of Standard & Poor's Financial Services LLC.