

壹、自有資本定義暨自有資本與風險性資產比率計算公式

一、自有資本定義

1. 第一類資本 (tier I)

普通股、非累積特別股、預收資本、資本公積（固定資產增值公積除外）、法定盈餘公積、特別盈餘公積、累積盈虧（含交易簿未實現損失）、少數股權及權益調整之合計數額減商譽。

所稱權益調整係指兌換差價準備減未實現長期股權投資損失加減累積換算調整數。

2. 第二類資本 (tier II)

累積特別股、固定資產增值公積、未實現長期股權投資資本增益百分之四十五、營業準備及備抵呆帳（不包括針對特定損失所提列者¹）之合計數額。

所稱營業準備及備抵呆帳之計入數不得超過風險性資產總額之百分之一·二五。

3. 第三類資本 (tier III)

第三類資本只能用以支應市場風險，且用以支應市場風險之第二類及第三類資本以不超過支應市場風險之第一類資本的250%為限。用以計算自有資本占風險性資產比率之第三類資本不包括未使用但合格之第三類資本。

列入第三類資本之項目為交易帳戶按市價評估之未實現淨利益：

票券金融公司經逐筆計算交易帳戶（即交易簿）按市價評估之未實現淨利益可列入第三類資本。

另第二類資本支應信用風險後可用以支應市場風險，但須符合下列條件：

- 在整體資本總額限制下，合格第二類資本與合格且使用之第三類資本之和，不得超過第一類資本。
- 用以來支撐市場風險之第二類資本與第三類資本之和，以第一類資本的250%額度為限。

¹ 所稱「不包括針對特定損失所提列者」，係指對劣質資產評估應提列可能損失之備抵呆帳（即依四類授信資產原則分類後，第三類授信資產之50%與第四類資產之100%之合計數），不宜計入第二類資本，同時免計入風險性資產中（詳附表1-D）。

4. 資本減除項目

以下兩項應自合格資本中減除，且不再計入風險性資產：

(1) 票券金融公司對其他票券金融公司持股超過一年以上者，其持股帳列金額。

(2) 經財政部核准轉投資「票券金融公司以外之其他企業」之帳列金額。但轉投資之相關金融服務業或與其業務密切關連之企業已採合併基礎者，不在此限（亦即所轉投資之相關金融服務業或與其業務密切關連之企業若以合併基礎方式計算自有資本與風險性資產比率，該轉投資之相關金融服務業或與其業務密切關連之企業帳列金額無庸扣除）。

所稱「合併基礎」係指轉投資達被投資事業實收資本總額或已發行股份總額達百分之二十以上者，得採合併基礎編製合併報表。

備抵呆帳低於特定損失所應提準備部分，應自資本中減除，以反映真實資本。

二、自有資本與風險性資產比率計算公式及例示

1、自有資本與風險性資產比率計算公式

合格資本－資本減除項目

—

信用風險加權風險性資產＋市場風險應計提之資本× 12.5

所謂合格資本係指全部第一類資本、合格第二類資本及合格且使用之第三類資本。

票券金融公司為計算合格資本應先配置支應信用風險，其次市場風險，並符合下列條件：

(1) 資本總額之限制：

第二類資本＋第三類資本≤第一類資本

(2) 支撐信用風險的資本限制：

僅以第一類資本及第二類資本支應，且第二類資本不得大於支應信用風險之第一類資本。

(3) 支撐市場風險的資本限制：

A. 以支應信用風險後的第一類資本及第二類資本及第三類資本為限。

B. 支應市場風險之第二類資本及第三類資本不得超過所用於支應市場風險之第一類資本的 250%。即用於支應市場風險之第一類資本至少為市場風險所需資本的 28.57%。

2、自有資本與風險性資產比率計算例示

假設票券金融公司所計得之信用風險加權風險性資產為 2,000 (億元)、所計提之市場風險之最低資本需求為 100 (億元)，現有第一類資本 160 (億元)、第二類資本 200 (億元) 及第三類資本 4 (億元)，但有「資本減除項目」總額為 6 (億元)。

茲將票券金融公司自有資本比率計算如下：

表一 自有資本與風險性資產比率計算例示 (億元)

加權風險性資產	最低資本計提	可用資本	計算所需之最低資本	合格資本	不合格資本
信用風險 2,000	<u>160^B</u>	第一類： 160 第二類： 200	第一類： <u>80^C</u> 第二類： <u>80</u>	第一類： <u>160^E</u> 第二類： <u>156^F</u>	第二類： <u>44^G</u> 第三類： <u>0</u>
市場風險 <u>1,250^A</u>	100	第三類： 4	第一類： <u>29^D</u> 第二類： <u>67</u> 第三類： <u>4</u>	第三類： <u>4</u> 減： 資本減除項目： 6	
合計： 3,250		合計： 364		資本比率： $\frac{314}{3,250} = 9.7\%$	

- A. 市場風險加權風險性資產 1,250 (億元) = 市場風險之資本計提 (100) × 12.5，即依本辦法所計提市場風險之資本需求再乘上 12.5。
- B. 信用風險最低資本計提 160 = 信用風險加權風險性資產 (2,000) × 8%。
- C. 為符合一九八八年信用風險資本協定之規定 (第二類資本不得超過第一類資本)，遂於配置信用風險所需最低資本時，使用第一類資本及第二類資本各 80 (億元)。
- D. 第一類資本支應信用風險所需資本後，有剩餘第一類資本 80 (160-80) 可供市場風險的資本需求，而市場風險因受限於 250% 規範之限制，支應市場風險之合格的第二類及第三類資本為 250。又支撐市場風險之資本中，必須有第一類資本，且第一類資本佔所有支撐市場風險之資本至少約有 28.57% ($1 \div 350\% = 28.57\%$)，因此用於支應市場風險中至少需有第一類資本 29 億元，與 71 億元之第二類及第三類資本，其中配置 4 億元第三類資本與 67 億元之第二類資本。
- E. 超額第一類資本 (160-80-29) 可全數計入合格資本。

- F. 超額第二類資本（200-80-67）加計第三類資本在不超過第一類資本（160 億元）範圍內，可全數計入合格資本。（亦即 9 億元超額第二類資本可列入合格第二類資本）
- G. 第二類資本中，合格資本共有 156 億元，其中合格且使用之資本為 147 億元（80 億支應信用風險，67 億支應市場風險），合格尚未使用之資本為 9 億元；因此不合格資本為 44 億元（200-156）。

貳、信用風險計算內容

一、表內項目計提信用風險之計算方法

表內信用風險性資產額係由表內各資產項目乘以下列風險權數：

1. 下列各項目之風險權數為零：
 - (1) 現金。
 - (2) 對本國中央政府及中央銀行之債權或經其保證之債權。
 - (3) 對經濟合作發展組織各國中央政府及中央銀行之債權或經其保證之債權。
 - (4) 對經濟合作發展組織以外各國中央政府及中央銀行當地通貨之債權。
 - (5) 以現金、本國中央政府或中央銀行債券、經濟合作發展組織各國中央政府或中央銀行債券為擔保之債權。
2. 下列各項目之風險權數為百分之十：
 - (1) 對本國中央政府以外各級政府之債權或經其保證之債權。
 - (2) 以本國中央政府以外各級政府債券為擔保之債權。
3. 下列各項目之風險權數為百分之二十：
 - (1) 對國際復興開發銀行等國際性銀行²之債權、該等銀行保證之債權及其發行之債券擔保之債權。
 - (2) 對設立於經濟合作發展組織各國之銀行之債權或經其保證之債權。
 - (3) 對設立於經濟合作發展組織以外之各國銀行到期日在一年以內之債權或經其保證之債權。
 - (4) 對經濟合作發展組織各國中央政府以外之各級政府之債權或經其保證之債權。
 - (5) 對本國銀行之債權或經其保證之債權。
 - (6) 經本國政府核准設立之信用保證機關保證之債權。
4. 住宅用不動產擔保授信之風險權數為百分之百。
5. 持有其他金融機構股權以外之資本工具之風險權數為百分之百。
6. 上列以外之債權及其他資產之風險權數為百分之百

本辦法所稱經濟合作發展組織各國包括該組織會員

² 所稱「國際復興開發銀行等國際性銀行」，包含諸如國際復興開發銀行(又稱世界銀行)(IBRD)、美洲開發銀行(IADB)、亞洲開發銀行(AsDB)、非洲開發銀行(AfDB)、歐洲投資銀行(EIB)、國際貨幣基金(IMF)、國際清算銀行(BIS)、加勒比海發展銀行(CDB)、歐洲議會重建基金(Council of Europe Resettlement Fund)、歐洲復興開發銀行(EBRD)、國際金融公司(International Finance Corporation)及北歐投資銀行(Nordic Investment Bank)等。

國及與國際貨幣基金簽署貸款總協定之國家³。

二、表外項目計提信用風險之計算方法

1. 一般表外交易之交易對手信用風險計算方法

(1) 範圍：

保證、承諾、NIF、RUF 等或有項目。

(2) 計算方法：

A. 各筆交易之金額×信用轉換係數＝信用相當額。

B. 各項信用相當額×交易對手風險權數＝風險性資產額。

(3) 表外交易項目信用轉換係數：

A. 信用轉換係數為零者：

a. 原契約期限一年以下之承諾。

b. 隨時可取消之承諾。

B. 信用轉換係數為百分之五十者：

a. 客戶為籌措資金，與票券金融公司約定在一定期間、一定額度之內，可循環發行票券，但在約定期限內，該票券未能售盡時，票券金融公司應依約定條件買入該票券或給予貸款者。

b. 原契約期限超過一年之承諾。

D. 信用轉換係數為百分之百：

a. 附追索權資產出售（不包括附買回條件之交易，即 RP 或 RS），其風險由票券金融公司承擔者。

b. 直接替代信用之或有負債。

2. 票債券 RP 及 RS 交易之交易對手信用風險計算方法

(1) 信用相當額＝當期暴險額＋未來潛在暴險額。

風險性資產額＝信用相當額×交易對手信用風險權數。

(2) 當期暴險額：

A. 票債券附買回約定交易（RP 交易）：

票債券市價－期末履約價折現值。（小於零時，以零計算）

B. 票債券附賣回約定交易（RS 交易）：

³ 所稱「經濟合作發展組織包含該組織會員國及與國際貨幣基金簽署貸款總協定(The New Arrangements to Borrow,NAB及The General Arrangements to Borrow,GAB)國家」，計有包括澳洲、奧地利、比利時、加拿大、丹麥、芬蘭、法國、德國、希臘、愛爾蘭、冰島、義大利、日本、盧森堡、荷蘭、紐西蘭、挪威、葡萄牙、沙烏地阿拉伯、西班牙、瑞典、瑞士、英國、美國、捷克、匈牙利、韓國、墨西哥、波蘭、土耳其、香港、科威特、馬來西亞、泰國等34國。

期末履約價折現值－票債券市價。（小於零時，以零計算）

(3) 未來潛在暴險額：

期間	一年（含）以下	一年以上至五年（含）以下	超過五年
計算權數	0.0%	0.5%	1.5%

以期初借入本金（RP）或投資本金（RS）（或稱交易承作金額）×計算權數。

3. 衍生性商品契約之範圍及計算方法

(1) 範圍：

與利率價格有關之店頭市場遠期及交換等契約，應採用當期暴險法計算信用相當額，再將信用相當額乘以相對應風險權數得風險性資產額。

(2) 計算方法：

A. 當期暴險法信用相當額＝當期暴險額＋未來潛在暴險額。

風險性資產額＝信用相當額×交易對手信用風險權數。

B. 當期暴險額：

所有衍生性商品契約皆依市價評估其重置成本（replacement cost）⁴，其重置成本為正數者，以重置成本為「當期暴險額」；其重置成本為負數或零者，「當期暴險額」以零計算。

C. 未來潛在暴險額：

以所有契約之名目本金為基礎，乘以下表所列各契約剩餘期間之未來潛在暴險額計算權數（add-on factor），計算未來潛在暴險額。

⁴ 所稱「重置成本」，與會計上所稱「重置成本」並不相同，本辦法所稱「重置成本」係指該（類似衍生性）金融商品經市價評估後之損益金額（即賺賠之金額）。

表二 未來潛在暴險額計算權數表

期間	一年（含）以下	一年以上至五年（含）以下	超過五年
計算權數	0.0%	0.5%	1.5%

註：1. 單一貨幣之浮動對浮動利率交換契約，僅須計算當期暴險額，無須計算未來潛在暴險額。

2. 計算未來潛在暴險額時，應以實際適用之本金，而非形式上之名日本金為基礎，若契約所訂之名日本金，因契約條件產生財務槓桿效果或提高金額，應以實際適用之本金計算未來潛在暴險額。

三、無須計提信用風險之範圍

交易簿之交易已依利率風險之規定計提市場風險之個別風險⁵，且非屬店頭衍生性交易者，無須再計提信用風險（交易對手信用風險），但屬店頭衍生性交易者，須再計提信用風險；另附條件交易（附買回交易 RP 及附賣回交易 RS）無須計提個別風險，但仍須計提信用風險。

四、表外交易項目信用風險之抵銷規定

1. 在下列情況之下，票券金融公司得依抵銷之規定計算信用相當額：

(1) 票券金融公司與交易對手簽訂替代契約，若該替代契約規定票券金融公司與其交易對手於特定評價日給付特定貨幣之義務可自動與其他相同評價日及相同貨幣之義務合併計算，並得於法律上以單一金額取代原有總額交割之義務，則票券金融公司於計算信用風險性資產時得將該等交易之金額抵銷，以淨額計算。

(2) 票券金融公司亦得以前項以外之合法方式採雙邊抵銷，包括其他形式之替代契約。

⁵ 個別風險係指有價證券價格因價格反向變動所產生的損失是源於證券發行者有關因素所造成的。

(3)前二項之抵銷，須符合下列要件方得採抵銷之規定計算信用相當額：

- A. 票券金融公司與交易對手簽訂之抵銷契約或協議涵括所有之交易，若交易對手因違約、破產、清算等原因無法履約，票券金融公司將計算所有交易之市價正、負值淨額，以該淨額向交易對手收取或給付。
- B. 票券金融公司須取得獨立外部專業人員所出具之書面法律意見，該法律意見係針對該抵銷約定依所屬司法管轄權之法律得否執行表示意見，即當票券金融公司遇有法律爭議時，相關法院及行政主管機關得否依下列法律認定該票券金融公司暴險之淨額：
 - a. 交易對手登記設立所在地之法律，若該交易涉及交易對手之海外分行，則以該分行所在地之法律認定之；
 - b. 規範個別交易之法律；
 規範與抵銷效力有關之契約或協議的法律。
- C. 票券金融公司須建立適當之程序以配合相關法律之變動檢討抵銷協議之法律特性。
- D. 票券金融公司應留存完整之書面資料以利本部及金融檢查單位之調閱或檢查。

前開契約中若包括走避條款 (walkaway clauses) 則不適用抵銷之規定。所謂走避條款係指即使違約之一方為淨債權人，亦允許非違約之一方僅支付部分金額或完全不給付。另票券金融公司若已知交易對手之主管機關已通知該交易對手在其法律下抵銷協議無法執行，則票券金融公司雖取得法律意見，該等交易亦不得以抵銷方式計算。

2. 符合上述得採抵銷規定計算之交易，應採當期暴險法計算信用相當額：

當期暴險法下雙邊抵銷之信用相當額係為所有重置成本合計數 (亦即為「當期暴險額」，須大於或等於零)，加上依名目本金計算之「未來潛在暴險額」。抵銷交易之未來潛在暴險額 (A_{Net}) 之計算公式如下：

$$A_{Net} (\text{未來潛在暴險額}) = 0.4 \times A_{Gross} + 0.6 \times NGR \times A_{Gross}$$

A_{Gross} = 與某一交易對手簽訂之抵銷合約所包括之所有交

易未來潛在曝險額之合計數

$$\text{NGR} = \text{淨重置成本} / \text{抵銷合約所包括之所有交易重置成本毛額合計數}$$

3. 範例

交易	交易對手 A		交易對手 B		交易對手 C	
	重置成本	未來潛在 暴險額	重置成本	未來潛在 暴險額	重置成本	未來潛在 暴險額
利率交換	10	0.5	8	0.75	-3	0.45
遠期利率協定	-5	5	2	2.5	1	1.5
Gross replacement cost (GR)	10		10		1	
Net replacement cost (NR)	5		10		0	
NGR (個別交易對手法)	5 / 10 = 0.5		10 / 10 = 1		0 / 1 = 0	
NGR (總和法)	(5+10+0) / (10+10+1)=15 / 21 = 0.71					

對交易對手 A 而言：

1. 未抵銷前之信用相當額 = (10 + 0.5) + (0 + 5) = 15.5

2. 採抵銷方式計算之信用相當額 = 當期暴險額 + 未來潛在暴險額

$$= \text{重置成本合計數為正者} + (0.4 \times A_{\text{gross}} + 0.6 \times \text{NGR} \times A_{\text{gross}})$$

$$= [10 + (-5)] + [0.4 \times (0.5 + 5) + 0.6 \times 0.71 \times (0.5 + 5)]$$

$$= 5 + 4.543 = 9.543$$

參、市場風險衡量方法採標準法者

一、交易簿之定義、範圍及相關規定

(1)「交易簿」係指基於以下目的所持有利率有關工具及權益證券之部位（包括衍生性商品部位及表外項目），該部位應定期作市價評估（mark to market）及計提市場風險。包括：

- 其持有之目的係為從實際或預期買賣價差中賺取利潤所持有之部位。
- 其持有之目的係為從其他價格或利率變動中獲取利潤所持有之部位。
- 因從事經紀及自營業務所持有之部位。
- 為交易簿部位避險需要所持有之部位。
- 所有可逕自於預定額度內從事交易之部位。

(2)非因上項目的而持有之金融工具部位屬「銀行簿」範圍，應計提信用風險，但免計提市場風險。票券金融公司不得藉移轉列帳，以降低應計提資本；所稱「銀行簿」包括：

- 其目的係為持有至到期，所持有之利率有關工具（如金融債券），但於未到期前改變其持有目的而從事交易者應改列「交易簿」⁶。
- 為銀行簿部位避險需要所持有之部位。

非屬交易簿者，則應屬銀行簿，對交易簿之部位必須依市價評估（對避險交易亦同）。原則上所有「流動準備」之資產均應列入交易簿，但已以書面表明長期持有者，可不予列入。票券金融公司不得濫用二套帳簿之間的移轉來降低應計提之資本，亦不容許藉銀行簿以隱藏損失。

二、利率風險

1. 利率風險範圍

(1)交易簿之債券及其他利率有關之交易；包括所有固定、浮動利率債券及類似工具(如可轉換債券)。

(2)交易簿之利率衍生性商品交易：

- 遠期利率協定、交換

⁶ 附條件交易(如RP附買回交易及RS附賣回交易)，除應列入交易簿計算市場風險外，應再以當期暴險法計算交易對手信用風險。

2. 個別風險(specific risk)

(1) 意義：

個別風險係為保障因發行人(issuer)有關之因素導致證券價格不利變動的影響，應依每種債務工具之長部位與短部位(即依毛部位計提)計提個別風險之資本。

(2) 個別風險資本計提之方法：

應將每種債務工具按市價依其發行人及期限不同，適用不同權數。

<u>種類</u>	<u>期限</u>	<u>權數</u>
政府債務工具	全部	0%
合格債務工具	殘存期限 6 個月(含)以內	0.25%
合格債務工具	殘存期限 6 個月至 24 個月(含)	1.00%
合格債務工具	殘存期限超過 24 個月	1.60%
其他	全部	8.00%

本表所列債務工具之種類，其範圍及相關說明，可參見表三，利率風險中個別風險之資本計提計算說明。

(3) 個別風險之互抵：

若證券符合下列條件，則其長、短部位(衍生性商品部位)可以互抵，以互抵後之淨部位計提個別風險所需之資本：

- 同一發行者
- 同種幣別
- 息票利率相同
- 到期日相同
 - 具同等流動性
 - 相同贖回條款

3. 一般市場風險(general market risk)

(1) 意義：

一般市場風險係因市場利率不利變動而產生損失之風險，其資本計提需按每種幣別⁷分別計算後加總，不同幣別之長、短部位不得互抵。

(2) 一般市場風險計提資本之方法：

⁷ 但對交易量不多的貨幣可不需要區分到期日的級距，而將該貨幣的淨長或淨短部位歸入其中一個時間帶之內。

票券金融公司可選擇到期法(maturity method)或存續期間法(duration method)⁸。採用存續期間法須經本部核准，且須有能力正確計算每個部位之價格敏感性。

(3)到期法與存續期間法之資本計提應包括下列三部分：（參閱表六）

A. 總體淨開放部位(overall net open position)

B. 垂直非抵銷部分(vertical disallowance)

C. 水平非抵銷部分(horizontal disallowance)

(4)到期法：

A. 將債券及包括衍生性交易在內之其他利率風險暴露(other sources of interest rate exposures)的長部位或短部位，依到期日及息票利率分別歸入十三個或十五個（息票利率若低於3%）時間帶（time band，詳表四、到期法-時間帶與權數）。

B. 固定利率之債務工具依其殘存期限判斷歸入時間帶。浮動利率之債務工具，則以距下次利率設定日之期間予以歸入時間帶。

C. 資本計提之步驟：

a. 計算同一時間帶之加權部位：

將每個時間帶之長、短部位（市場價值）分別乘以規定之風險權數(表四)，得出每個時間帶之長、短加權部位。

b. 總體淨開放部位(overall net open position)之資本計提：上述所有長、短加權部位互抵後求得總體淨加權部位，計提100%之資本。

垂直非抵銷部分(vertical disallowance)之資本計提：同一時間帶之長、短加權部位可互抵，其互抵之部位(即搭配部位)，為反應基差風險(basis risk)⁹及期差風險(gap risk)，應計提10%之資本。

同區水平非抵銷部分(horizontal disallowance)之資本計提：

⁸ 同一種工具或近似之搭配部位可全額抵銷，不需列入報告（可免除計算一般市場風險），即表五、第一步所稱「可互抵部分」。

⁹ basis risk基差風險，係因衍生性商品本身與其避險標的之價格差異在交易時點與履約時點表現不同，而使交易或投資組合產生之風險暴露。

同區不同時間帶之長、短淨加權部位可互抵，其互抵之部位(即搭配部位)需依表五之比率計提資本。

跨區水平非抵銷部分(horizontal disallowance)之資本計提：

不同區尚未抵銷之長、短加權淨部位可互抵，其互抵之部位(即搭配部位)，視互抵之兩區是否為鄰近區，依表五之比率分別計提資本。

將上述 B、C、D、E 所計提之資本加總，即為一般市場風險應計提之資本。

4. 利率衍生性商品交易及表外交易

(1) 需計提資本之風險種類

利率風險之衡量應包括交易簿中所有受利率變動影響之利率衍生性商品交易及表外工具。有關該等交易利率風險之衡量係將其轉換成相關標的部位，依前述規定計提個別風險及一般市場風險之資本。另店頭市場之利率衍生性商品交易及表外交易，尚需計提交易對手之信用風險。各種利率衍生性商品交易及表外交易需計提資本之風險種類詳如表五。

(2) 部位之計算

轉換之相關部位，其金額應為利率衍生性商品交易及表外交易之名目本金(notional principal)或標的工具之市價(market value of the principal amount of the underlying)。

A. 期貨及遠期契約，包括遠期利率協定

視為債券名目本金的一個長部位及一個短部位，其期限之算法為，一個部位係契約之交割日或執行日，另一個部位為契約之交割日或執行日加上標的工具之期間；

B. 交換

視為兩個政府債券名目本金之相關部位，如：利率交換，則收取浮動利率、交付固定利率之票券金融公司所持有之部位為一個浮動利率之長部位，期限為至下一次浮動利率之定價日，另外一個部位為固定利率之短部位，期限為該交換契約之殘存期限。

C. 各種利率衍生性商品交易及表外交易利率風險資本計提之部位轉換及期限之計算方法說明如表八。

(3) 交易對手信用風險

凡店頭市場之利率衍生性商品交易及表外交易，若尚未屆交割日或逾期尚未交割，均應依所附「表外項目計提信用風險修正內容」中「當期暴險法」之規定計算交易對手信用風險，並計入信用風險加權風險性資產總額。

(4)信用風險（交易對手信用風險）與個別風險之區別

舉例說明：

若 A 金融機構與 B 金融機構簽定擬出售 C 公司發行之債券予 B 金融機構之遠期契約，假設該筆交易順利完成，且 B 金融機構將該筆交易列入交易簿，則 B 金融機構除因持有 C 公司之債券，而對該公司有個別風險（發行者風險），於未屆履約日時，B 金融機構有交易對手(A 金融機構)不履約之信用風險。另若 A 金融機構與 B 金融機構簽定利率交換契約，假設該筆交易沒有標的工具，因此，沒有個別風險存在，但有交易對手不履約之信用風險存在。

(5)資本計提方法

第 1 步：將利率衍生性商品交易及表外交易轉換成相關標的部位，如政府債券部位或公司債部位等。¹⁰

第 2 步：轉換成之相關部位，其部位金額為名目本金或標的工具之市價。

第 3 步：將各相關部位依其性質(距到期日期限及息票利率)分別歸入到期法（或存續期間法）相關之時間帶。

第 4 步：計算轉換成相關部位之個別風險，但利率交換、換匯交易、遠期利率協定、遠期外匯交易及利率期貨等未牽涉發行者風險者，不必計提個別風險，將其視為無個別風險之債券。

第 5 步：依到期法（或存續期間法）計算各轉換相關部位之一般市場風險。

下列所定同種工具之完全或近似之搭配部位准予互抵：
（免計提市場風險）

¹⁰ 衍生性金融商品若無標的工具(亦即無發行者)，則無須計提個別風險，但須計提信用風險(採當期暴險法)。

- A. 同一信用工具，若發行人、息票、幣別及到期日均完全相同者，長短部位可全額抵銷，不需列入報告，期貨、遠期及現貨搭配部位亦得以全額抵銷。
- B. 同一類工具之相反部位在特定情況下得視為搭配部位，准予全額互抵。這些互抵的部位必須是同幣別、同面額之標的工具，且符合下列條件：
- a. 交換、遠期利率協定(FRAs)：
- 浮動利率部位：參考利率完全相同者。
 - 固定利率部位：息票利率接近者，如相差 15 個基點(basis points)以內者。及
- b. 交換、FRAs 及遠期契約：
- 下次利率定價日，或是固定利率或遠期契約之殘存期限應符合下列限制：
- I 剩餘期間未滿一個月者：同一天
 - II 剩餘期間一個月至一年者：七天內
 - III 剩餘期間超過一年者：三十天內

第 6 步：若屬店頭市場之利率衍生性金融商品交易，應另計算交易對手信用風險(counterparty risk)，以計入信用風險加權風險性資產總額。

5. 附錄一 表格

表三 利率風險中個別風險之資本計提計算說明

風險權數	項目	計算說明																																																									
(資本計提率) 0%	一、政府債務工具^a 1. 本國中央政府及中央銀行發行、保證或擔保之債務工具。 2. 經濟合作發展組織 ^b 各國中央政府及中央銀行發行、保證或擔保之債務工具。 3. 經濟合作發展組織以外各國中央政府及中央銀行發行、保證或擔保當地通貨之債務工具。	a. 政府債務工具包括所有形式之政府債務工具，如公債、國庫券及其他短期性工具。 b. 本表所稱經濟合作發展組織包含該組織會員國及與國際貨幣基金簽署貸款總協定(The New Arrangements to Borrow, NAB 及 The General Arrangements to Borrow, GAB)國家，包括澳洲、奧地利、比利時、加拿大、丹麥、芬蘭、法國、德國、希臘、愛爾蘭、冰島、義大利、日本、盧森堡、荷蘭、紐西蘭、挪威、葡萄牙、沙烏地阿拉伯、西班牙、瑞典、瑞士、英國、美國、捷克、匈牙利、韓國、墨西哥、波蘭、土耳其、香港、科威特、馬來西亞、泰國等 34 國。																																																									
0.25% 1.60%	二、合格債務工具 1. 經濟合作發展組織各國中央政府及中央銀行以外各級政府發行、保證或擔保之債務工具。 2. 本國地方政府 (public sector entities)、國際復興開發銀行等多國性發展銀行 ^c 發行、保證或擔保之債務工具。 3. 設立於經濟合作發展組織各國之銀行發行、保證或擔保之債務工具。 4. 本國銀行發行、保證或擔保之債務工具。 5. 設立於經濟合作發展組織以外之各國銀行發行、保證或擔保且距到期日在一年以內之債務工具。 6. 符合下列條件之一的債務工具： (1) 財政部指定之信用評等機構 ^d 至少兩家評定投資等級。 (2) 財政部指定之任何一個信用評等機構評定投資等級，加上經其他非指定信用評等機構之評定投資等級不低於該部所指定信用評等機構之評定等級者。 (3) 經財政部核准、且票券金融公司能說明具投資價值、同時發行人有發行證券在認可之證券交易所上市者。	c. 多國性發展銀行包含諸如國際復興開發銀行(又稱世界銀行)(IBRD)、美洲開發銀行(IADB)、亞洲開發銀行(AsDB)、非洲開發銀行(AfDB)、歐洲投資銀行(EIB)、國際貨幣基金(IMF)、國際清算銀行(BIS)、中美洲開發銀行、加勒比海發展銀行(CDB)、歐洲議會重建基金(Council of Europe Resettlement Fund)、歐洲復興開發銀行(EBRD)、國際金融公司(International Finance Corporation)及北歐投資銀行(Nordic Investment Bank)。 d. 財政部指定之信用評等機構及投資等級： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>信用評等公司</th> <th>證券評等</th> <th>貨幣市場工具</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1. 所有發行者適用：</td> </tr> <tr> <td>Moody's Investors Service</td> <td>Baa3</td> <td>P3</td> </tr> <tr> <td>Standard & Poor's Corporation</td> <td>BBB-</td> <td>A3</td> </tr> <tr> <td>IBCA, Ltd</td> <td>BBB-</td> <td>A3</td> </tr> <tr> <td colspan="3">2. 銀行為發行者適用：</td> </tr> <tr> <td>Thomson Bankwatch</td> <td>BBB-</td> <td>A3</td> </tr> <tr> <td colspan="3">3. 加拿大之發行者適用：</td> </tr> <tr> <td>Canadian Bond Rating Service</td> <td>B++low</td> <td>A-3</td> </tr> <tr> <td>Dominion Bond Rating Service</td> <td>BBBlow</td> <td>R-2</td> </tr> <tr> <td colspan="3">4. 日本之發行者適用：</td> </tr> <tr> <td>Japan Credit Rating Agency, Ltd.</td> <td>BBB-</td> <td>J-2</td> </tr> <tr> <td>Nippon Investor Services, Inc.</td> <td>BBB-</td> <td>a-3</td> </tr> <tr> <td>The Japan Bond Research Institute</td> <td>BBB-</td> <td>A-2</td> </tr> <tr> <td>Fitch Investors Service, Inc.</td> <td>BBB-</td> <td>F-3</td> </tr> <tr> <td colspan="3">5. 美國之發行者適用：</td> </tr> <tr> <td>Duff & Phelps, Inc.</td> <td>BBB-</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Fitch Investors Service, Inc</td> <td>BBB-</td> <td>F-3</td> </tr> <tr> <td colspan="3">6. 本國之信用評等機構評等為投資等級者。</td> </tr> </tbody> </table>	信用評等公司	證券評等	貨幣市場工具	1. 所有發行者適用：			Moody's Investors Service	Baa3	P3	Standard & Poor's Corporation	BBB-	A3	IBCA, Ltd	BBB-	A3	2. 銀行為發行者適用：			Thomson Bankwatch	BBB-	A3	3. 加拿大之發行者適用：			Canadian Bond Rating Service	B++low	A-3	Dominion Bond Rating Service	BBBlow	R-2	4. 日本之發行者適用：			Japan Credit Rating Agency, Ltd.	BBB-	J-2	Nippon Investor Services, Inc.	BBB-	a-3	The Japan Bond Research Institute	BBB-	A-2	Fitch Investors Service, Inc.	BBB-	F-3	5. 美國之發行者適用：			Duff & Phelps, Inc.	BBB-	3	Fitch Investors Service, Inc	BBB-	F-3	6. 本國之信用評等機構評等為投資等級者。		
信用評等公司	證券評等	貨幣市場工具																																																									
1. 所有發行者適用：																																																											
Moody's Investors Service	Baa3	P3																																																									
Standard & Poor's Corporation	BBB-	A3																																																									
IBCA, Ltd	BBB-	A3																																																									
2. 銀行為發行者適用：																																																											
Thomson Bankwatch	BBB-	A3																																																									
3. 加拿大之發行者適用：																																																											
Canadian Bond Rating Service	B++low	A-3																																																									
Dominion Bond Rating Service	BBBlow	R-2																																																									
4. 日本之發行者適用：																																																											
Japan Credit Rating Agency, Ltd.	BBB-	J-2																																																									
Nippon Investor Services, Inc.	BBB-	a-3																																																									
The Japan Bond Research Institute	BBB-	A-2																																																									
Fitch Investors Service, Inc.	BBB-	F-3																																																									
5. 美國之發行者適用：																																																											
Duff & Phelps, Inc.	BBB-	3																																																									
Fitch Investors Service, Inc	BBB-	F-3																																																									
6. 本國之信用評等機構評等為投資等級者。																																																											
8%	三、其他 1. 經濟合作發展組織各國以外之銀行發行、保證或擔保，且距到期日在一年以上之債務工具。 2. 經濟合作發展組織各國以外之中央政府及中央銀行發行、保證或擔保之債務工具。 3. 其他類型之債務工具。	票券金融公司保證者。																																																									

表四 到期法-時間帶與權數

時間帶		風險權數 (risk weight)	假設收益率變動 (assumed changes in yield)
息票利率 3%(含)以上 (coupon 3% or more)	息票利率低於 3% (coupon less than 3%)		
1 個月以內	1 個月以內	0.00%	1.00%
超過1 個月而在 3 個月以內	超過1 個月而在 3 個月以內	0.20%	1.00% ¹¹
超過3 個月而在 6 個月以內	超過3 個月而在 6 個月以內	0.40%	1.00%
超過6 個月而在 12 個月以內	超過6 個月而在 12 個月以內	0.70%	1.00%
超過1 年而在 2 年以內	超過1 年而在 1.9 年以內	1.25%	0.90%
超過2 年而在 3 年以內	超過1.9 年而在 2.8 年以內	1.75%	0.80%
超過3 年而在 4 年以內	超過2.8 年而在 3.6 年以內	2.25%	0.75%
超過4 年而在 5 年以內	超過3.6 年而在 4.3 年以內	2.75%	0.75%
超過5 年而在 7 年以內	超過4.3 年而在 5.7 年以內	3.25%	0.70%
超過7 年而在 10 年以內	超過5.7 年而在 7.3 年以內	3.75%	0.65%
超過10 年而在 15 年以內	超過7.3 年而在 9.3 年以內	4.50%	0.60%
超過15 年而在 20 年以內	超過9.3 年而在 10.6 年以內	5.25%	0.60%
20 年以上	超過10.6 年而在 12 年以內	6.00%	0.60%
	超過12 年而在 20 年以內	8.00%	0.60%
	20 年以上	12.50%	0.60%

¹¹ 假設殖利率變動1% 時，對該債券價格之影響為0.20%（即風險權數）。

表五 水平互抵之非抵銷部分

區別 zones	時間帶 time band	同區內 within the zone	跨鄰近區 between adjacent zones	跨第一及第三區 between zone 1 and 3
第一區	1 個月以內	40%	40%	100%
	超過 1 個月而在 3 個月以內			
	超過 3 個月而在 6 個月以內			
	超過 6 個月而在 12 個月以內			
第二區	超過 1 年而在 2 年以內	30%	40%	
	超過 2 年而在 3 年以內			
	超過 3 年而在 4 年以內			
第三區	超過 4 年而在 5 年以內	30%	40%	
	超過 5 年而在 7 年以內			
	超過 7 年在 10 年以內			
	超過 10 年而在 15 年以內			
	超過 15 年而在 20 年以內			
	20 年以上			

表六 到期法（存續期間法）之資本計提說明表

資本計提總額及計提方法	計算說明																
<p>第 1 步:總體淨開放部位(overall net open position)之資本計提 (“可互抵部分”可免除計提資本)</p>	<p>1. 總體淨開放部位之資本計提係所有債務工具之長部位及短部位(**扣除“可互抵部分”)分別乘以規定之風險權數(表四)後計算而得加權部位之淨部位(淨長部位或淨短部位)，此部分應計提 100%之資本。</p> <p>2. “可互抵部分”係指採用到期法(或存續期間法)之票券金融公司，對同發行證券同金額之相反部位(互抵條件同個別風險之互抵)，不論是實際或名目本金可以不必計入，即可不必計算其利率風險暴露之資本計提。</p>																
<p>第 2 步:垂直非抵銷部分(vertical disallowance)之資本計提： 即同一時間帶搭配部位需計提之資本： **到期法:搭配部位計提 10% **存續期間法:搭配部位計提 5%</p>	<p>1. 同一時間帶之搭配部分(matched position):係將每一時間帶加權部位之長部位及短部位互抵，互抵部分即稱為搭配部位;長短部位互抵後所得淨長部位或淨短部位，即為每各時間帶之非搭配部位(unmatched position)。</p> <p>2. 搭配部位無需區分長短部位，例如:</p> <table border="1" data-bbox="842 1003 1302 1227"> <thead> <tr> <th>長部位</th> <th>短部位</th> <th>搭配部位</th> <th>非搭配部位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>-3</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 垂直非抵銷部分之資本計提，即是就每個時間帶搭配部位之總額依到期法與存續期間法分別計提 10%及 5%資本</p>	長部位	短部位	搭配部位	非搭配部位	6	4	4	2	2	5	2	-3	6	6	6	0
長部位	短部位	搭配部位	非搭配部位														
6	4	4	2														
2	5	2	-3														
6	6	6	0														
<p>第 3 步:水平非抵銷部分(horizontal disallowance)</p> <p>(1)同一區搭配部位須計提之資本 第一區之搭配部位計提 40% 第二區之搭配部位計提 30% 第三區之搭配部位計提 30%</p> <p>(2)跨區搭配部位需計提之資本 第一區及第二區之搭配部位計提 40% 第二區及第三區之搭配部位計提 40%</p>	<p>1. 同一區之搭配部位係將同一區各時間帶之非搭配部位之長部位及短部位互抵，互抵部分即稱為搭配部位;長短部位互抵後所得淨長部位或淨短部位，即為每一區之非搭配部位。</p> <p>2. 第一區、第二區及第三區之搭配部位需分別計提 40%、30%及 30%之資本。</p> <p>3. 第一區及第二區跨區之搭配部位，係指第一區及第二區非搭配部位之長部位及短部位互抵，互抵部分即為搭配部位，此部分需計提 40%之資本。</p> <p>4. 第二區及第三區跨區之搭配部位，係指前述第一區及第二區互抵後，若第二區尚有非搭配部位則與第三區之非搭配部位互抵，互抵部分即為搭配部位，此部分需計提 40%之資本。</p>																

<p>資本計提總額及計提方法</p> <p>第一區及第三區之搭配部位計提100%</p>	計算說明					
	<p>5. 第一區及第三區跨區之搭配部位，係指經過第一區及第二區跨區及第二區及第三跨區互抵後，第一區尚餘之未搭配部位則與第三區尚餘之非搭配部位互抵，互抵部分即為搭配部位，此部分需計提100%之資本。</p>					
	<p>6. 跨區搭配部位之計算</p>					
	<p>例一：</p>					
	同一區		跨區之搭配部位			
	區別	搭配部位	非搭配部位	第一及第二區	第二及第三區	第一及第三區
	第一區	0	3	3		
	第二區	0	-5		2	
	第三區	5	8			0
	同一區		跨區之搭配部位			
區別	搭配部位	非搭配部位	第一及第二區	第二及第三區	第一及第三區	
第一區	0	-5	3			
第二區	0	3		0		
第三區	5	8			2	

表七 利率衍生性交易及表外交易

個別風險、一般市場風險及信用風險資本計提項目摘要表

交易種類	個別風險	一般市場風險	(交易對手)信用風險
一、遠期利率協定	X	V	V
二、利率交換	X	V	V
三、附條件交易 (RP ¹² 、RS ¹³)	X	V	V ¹⁴

註一：V 代表該風險需計提資本；X 代表該類風險無需計提資本。

註二：遠期利率協定、利率交換及附條件交易均無發行人，故無個別風險。

¹² 附買回條件交易(RP)中，所持有之相對債務工具（如被拿去做RP的債券）係為長部位，應計算市場風險(包括個別風險及一般市場風險)，而RP交易本身應為短部位計算一般市場風險及交易對手信用風險；亦即於「一般市場風險」中同時有一長部位（持有之債券本身）及短部位（RP之交易），雖屬不同之時間帶，但所計提之「一般市場風險」之資本需求，係以個別淨長加權部位合計數與個別淨短加權部位合計數孰大者，因此並無重複計算。

¹³ 附賣出條件交易(RS)中，並無相對債務工具，因此RS本身為債券之長部位，應計算市場風險(一般市場風險)，因無持有債務工具，故並無個別風險（發行者風險），但有(交易對手)信用風險。

¹⁴ 附條件交易計提交易對手信用風險時，屬「表外交易-衍生性金融商品」，依規定應適用當期暴險法（當期暴險額依據債券市價與附買回約定期末履約價格折現值之差額決定之，詳票券金融公司應填報表格之附表 1-G及 1-H）。

表八 利率衍生性商品交易及表外交易利率風險資本計提部位轉換說明表

交易種類	一般市場風險 (部位轉換金額及到期日計算方法)				說明
	長部位	期限	短部位	期限	
一、遠期利率協定 (FRAs) 買 賣	名目本金 名目本金	契約到期日 (maturity date) 契約起息日 (value date)	名目本金 名目本金	契約起息日 (value date) 契約到期日 (maturity date)	*視為無個別風險零息票利率之二個債券部位，部位金額為契約之名目本金，到期日的算法為一個部位係契約到期日，另一個部位為契約起息日。
二、利率交換 1. 收取固定利率 支付浮動利率 2. 支付固定利率 收取浮動利率	名目本金 名目本金	契約殘存期限 下次浮動利率 之定價日	名目本金 名目本金	下次浮動利率 之定價日 契約殘存期限	*交換視為兩個債券名目本金之相關部位。收取之部分視為長部位，支付之部分視為短部位： (1)利率交換： 若 A 票券金融公司收取浮動利率、支付固定利率，則 A 票券金融公司有一個無個別風險之債券長部位，部位金額為利率交換契約之名目本金，到期日為距下一次浮動利率定價日之期限，息票利率視支付之浮動利率而定。另外 A 票券金融公司有一個債券短部位，到期日為利率交換契約之殘存期限，息票利率視支付之固定利率而定。 (2)若交換之一邊係以固定或浮動之利率支付，另外一邊為其他參考價格，例如：為股價指數時，利率部分依上述原則處理，權益證券部分依權益證券的架構處理。

交易種類	一般市場風險 (部位轉換金額及到期日計算方法)				說明
	長部位	期限	短部位	期限	
三、附條件交易 1. 附買回交易 2. 附賣回交易	--	--	履約金額之現值	承作 RP 之殘存期間	*RP、RS 轉換為相關的一個債券部位，另 RP 之標的債務工具仍視為借入資金者持有，其市場風險之資本計提，應與其他債務工具部位相同。 **RP 視為無個別風險之債券短部位，其期限為承作 RP 之殘存期間，息票利率為 RP 之承作利率。 ***RS 視為無個別風險之債券長部位，其期限為承作 RS 之殘存期間，息票利率為 RS 之承作利率。
	履約金額之現值	承作 RS 之殘存期間	--	--	

6. 範例

假設 A 票券金融公司於計算基準日有下列部位：

- (1) 本國銀行保證發行之商業本票，市價新台幣 13,330 千元，殘存期限 1 個月，票面利率 6%；
 - (2) 本國中央政府發行之債券，市價 75,000 千元，殘存期限 4 年，息票利率 6%；
 - (3) 附買回交易：交易標的為中央政府債券，交易殘存期限 20 天，履約金額之現值為 15,555 千元；另中央政府債券之市價為 15,000 千元，殘存期限 5 年，息票利率為 7.5%；
- 附賣回交易：交易標的為中央政府債券，交易殘存期限 45 天，履約金額之現值為 18,555 千元；

A 票券金融公司

利率風險資本計提額彙總表

86 年 6 月 30 日 單位:千元

幣別	個別風險 資本計提(1)	一般市場風險 資本計提(2)	匯率(3)	利率風險資本計提總額 (新台幣) 【(1)+(2)】 ×(3)
新台幣	33.33	2,336.61		2,369.94
合計			/	2,369.94

7. 附錄-存續期間法¹⁵ (duration method)

(1) 定義：

採用存續期間法之票券金融公司需計算不同債務工具修正之存續期間(modified duration)，並依十五個時間帶分別歸類(詳本附錄表格九-存續期間法之時間帶及假設收益率變動)。

(2) 應注意事項：

- 一旦採用存續期間法，應具持續性，非經財政部同意不得變更；
- 票券金融公司計算存續期間所使用之模型應受財政部金融局追蹤監督。

(3) 資本計提之步驟：

A. 同一時間帶加權部位 (淨長或淨短)：

將每個時間帶之長短部位乘以假設收益率及修正後之存續期間，得每一時間帶之加權部位，求出加權部位之淨長部位或淨短部位，並應全數計提資本。

B. 同一時間帶之搭配部位及非搭配部位：

再將同一時間帶之長短部位互抵求出每個時間帶之搭配部位(即長短部位互抵部分)及非搭配部位(長短部位互抵後之淨長或淨短部位)，與到期法相同需就每一時間帶之搭配部位計提資本(即垂直非抵銷部分)，惟存續期間法每一時間帶內垂直抵銷非抵銷部分僅需計提 5%之資本，此與到期法不同。

C. 另同一區及跨區之水平抵銷非抵銷部分之資本計提與到期法相同(詳如表六)。

(4) 存續期間之計算：

A. 存續期間之計算公式：

$$D = \frac{\sum_{t=1}^N CF_t \times DF_t \times t}{\sum_{t=1}^N CF_t \times DF_t} = \frac{\sum_{t=1}^N PV_t \times t}{\sum_{t=1}^N PV_t}$$

¹⁵ 存續期間法係以「約當平均到期期間衡量法」(duration-based equivalent measures) 票券金融公司可以將其部位轉換成某一基標，如四年期美國國庫券，三個月期歐元期貨或其他商品之平均到期期間，藉基標大小，相互比較各種暴險之價格敏感性。運用平均到期期間方法，必須熟悉衍生性產品標的物價格波動值，用每一基點值乘以標的物價格波動值算出暴險值。惟本法無法顯示投資商品之凸性(Convexity)及相關性(Correlation)，又平均到期期間乃假設收益線為平行移動。而銀行仍需控制收益曲線非平行移動之風險。此種移動可由利率及匯率相關性來衡量。

D：存續期間值

t：債券期間

CF_t：債券在第 t 期之現金流量。

DF_t： $DF_t = \frac{1}{(1+R)^t}$ ，折現因子；其中 R 為債券之殖利率。

PV_t：未來每期現金流量之淨現值。

N：目前距到期日之付息次數。

依該式，所謂存續期間，係指「各期現金流量現值，以其相對應的時間長度為權數相乘所得之積與未加權的現值之比率」。

B. 修正之存續期間：

票券金融公司應計算修正之存續期間(modified duration)，以為各種債務工具一般市場風險計提資本之價格彈性。

假設 P 為債券之現值，則

$$P = \sum_{t=1}^N CF_T * DF_T = \frac{CF_1}{(1+R)} + \frac{CF_2}{(1+R)^2} + \dots + \frac{CF_N}{(1+R)^N}$$

因此，殖利率變動對債券價格之影響為

$$\begin{aligned} \frac{dP}{dR} &= \frac{-CF_1}{(1+R)^2} + \frac{-2CF_2}{(1+R)^3} + \frac{-3CF_3}{(1+R)^4} + \dots + \frac{-NCF_N}{(1+R)^{N+1}} \\ &= \frac{-1}{(1+R)} \left[\frac{CF_1}{(1+R)} + \frac{2CF_2}{(1+R)^2} + \dots + \frac{NCF_N}{(1+R)^N} \right] \end{aligned}$$

又

$$D = \frac{1 * \frac{CF_1}{(1+R)} + 2 * \frac{CF_2}{(1+R)^2} + \dots + N * \frac{CF_N}{(1+R)^N}}{\frac{CF_1}{(1+R)} + \frac{CF_2}{(1+R)^2} + \dots + \frac{CF_N}{(1+R)^N}}$$

$$D = \frac{1 * \frac{CF_1}{(1+R)} + 2 * \frac{CF_2}{(1+R)^2} + \dots + N * \frac{CF_N}{(1+R)^N}}{P}$$

$$\therefore \frac{dP}{dR} = \frac{-1}{(1+R)} * P * D \Rightarrow \frac{\frac{dP}{P}}{\frac{dR}{(1+R)}} = -D \Rightarrow \frac{dP}{P} = -D \left(\frac{dR}{(1+R)} \right)$$

$$\therefore dP = -MD * P * dR$$

其中 MD 為修正之存續期間。

$$MD = \frac{D}{(1+R)}$$

上式顯示，當市場利率上升時，債券的價格則下跌，

且其下跌幅度與修正之存續期間成正比。

C. 浮動利率債務工具存續期間之計算

上述係固定利率債務工具存續期間之計算。而浮動利率債務工具之存續期間，為購入該項債務工具之時間距下次定價日之期間。

假設投資者於債券發行第一年之年中(t=1/2) 購入浮動利率債券，且該債券沒有到期日，每年年底收取利息，並訂定下期之利息。則



※ CF₁，CF₂，CF₃-----為每期應支付之利息。

所以，該債券之現值為：

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{CF_1}{(1 + \frac{1}{2}R)} + \frac{CF_2}{(1 + \frac{1}{2}R)(1+R)} + \frac{CF_3}{(1 + \frac{1}{2}R)(1+R)^2} + \dots + \frac{CF_\infty}{(1 + \frac{1}{2}R)(1+R)^{\infty-1}} \\
 &= \frac{CF_1}{(1 + \frac{1}{2}R)} + \frac{1}{(1 + \frac{1}{2}R)} \left[\frac{CF_2}{(1+R)} + \frac{CF_3}{(1+R)^2} + \dots + \frac{CF_\infty}{(1+R)^{\infty-1}} \right]
 \end{aligned}$$

若假設債券於第一年年底出售，則其現值為

$$P = \frac{CF_2}{(1+R)} + \frac{CF_3}{(1+R)^2} + \dots + \frac{CF_\infty}{(1+R)^{\infty-1}}$$

因此，只要每期訂定之息票利率(coupon rate)等於殖利率，則P1 不受利率變動影響。因此，

$$P = \frac{C_1}{(1 + \frac{1}{2}R)} + \frac{P_1}{(1 + \frac{1}{2}R)}$$

其中 C₁ 及 P₁ 均為固定之現金流量值 (fixed cash flow)。所以，購入此一浮動利率債券，可視為購入二種到期日為 1/2 年高折價且一次還本之債券(single-payment deep-discount bond)，因高折價債券之存續期間與到期日相同，所以，該浮動利率債券之存續期間：D=1/2。即浮動利率債務工具之存續期間，為購入該項債務工具之時間距下次定價日之期間。

(5) 範例--存續期間

修正之存續期間之計算：

假設有一六年期之固定利率債券，面額 1000，每年付息，息票利率及收益率均為 8%，則

t	CF _t	DF _t	PV _t	PV _t 5t
(1)	(2)	(3)	(4)=(2) 5(3)	(4) 5(1)
1	80	0.9259	74.07	74.07
2	80	0.8573	68.59	137.18
3	80	0.7938	63.51	190.53
4	80	0.7350	58.80	235.20
5	80	0.6806	54.45	272.25
6	1080	0.6302	680.58	4083.48
		合計	1000	4992.71

$$D = \frac{\sum_{t=1}^N CF_t \times DF_t \times t}{\sum_{t=1}^N CF_t \times DF_t} = \frac{\sum_{t=1}^N PV_t \times t}{\sum_{t=1}^N PV_t} = 4.993 \text{ 年}$$

$$\text{所以，} MD = \frac{4.993}{(1+0.08)} = 4.623$$

(6) 採用存續期間法計提利率風險者，其時間帶與假設收益率變動參照表九。

表九 存續期間法之時間帶及假設收益率變動

時間帶	假設收益率變動	時間帶	假設收益率變動
第一區		第三區	
1 個月以內	1.00%	超過 3.6 年而在 4.3 年以內	0.75%
超過 1 個月而在 3 個月以內	1.00%	超過 4.3 年而在 5.7 年以內	0.70%
超過 3 個月而在 6 個月以內	1.00%	超過 5.7 年而在 7.3 年以內	0.65%
超過 6 個月而在 12 個月以內	1.00%	超過 7.3 年而在 9.3 年以內	0.60%
第二區		超過 9.3 年而在 10.6 年以內	0.60%
超過 1 年而在 1.9 年以內	0.90%	超過 10.6 年而在 12 年以內	0.60%
超過 1.9 年而在 2.8 年以內	0.80%	超過 12 年而在 20 年以內	0.60%
超過 2.8 年而在 3.6 年以內	0.75%	20 年以上	0.60%

(7) 存續期間法之部位計算方式
市價×MD×假設收益率變動