

消費者個人信用評分(J10)第三版 說明及相關策略運用分析

賴柏志、孫銘誼 / 金融聯合徵信中心風險分析部

前言

財團法人金融聯合徵信中心(以下簡稱聯徵中心)於2006年4月推出個人信用評分產品(以下簡稱J10評分),以聯徵中心長期累積之信用資料為基礎,利用客觀之統計技術,將會員機構定期報送之信用資料,彙整加值為一簡單、客觀之分數結果,用以呈現授信戶未來可能之信用表現。此信用評分產品為通用型信用評分,其評分資料內涵包含聯徵中心在資料揭露期間內有關個人之信用資料,並未侷限於某項消費金融業務,乃針對消費者本身之整體信用狀況進行評分。

然因J10推出以後,聯徵中心為充實資料庫內涵,陸續修正會員機構報送資料的作業要點,加上金融法規與政策的改變,以及金融市場的重大變化(如:雙卡風暴、次級房貸風暴等),皆造成消費者個人信用市場的變動,導致J10所使用的預測變數出現偏移或已較不適

用於現今的市場環境;因此,聯徵中心為提供會員機構一個更具有一致性、全面性,且精緻化之風險評估工具,持續不斷的針對J10評分產品進行監控與修訂,每季定期向會員機構發送評分監控報告,並舉辦評分監控說明會,針對評分模型已於2008年4月1日推出第二版個人信用評分產品,並於2010年12月1日發表第三版的評分產品,冀望能以最時新的資訊及技術,持續維持聯徵中心評分產品的風險區隔力與穩定度。

本文先說明J10改版的重點與原則,繼而分析J10第三次改版之結果及新舊評分的比較差異,最後則介紹評分改版後策略運用之調整方向,冀望能使會員機構對聯徵中心J10在改版後與原來J10的銜接與使用上更為流暢。

J10第三版重點說明

根據聯徵中心每季的評分監控報告結果,

J10信用評分模型皆持續維持良好之區隔能力，但隨著外在環境的影響，仍對一些特殊族群產生影響，導致評分樣本分配上出現較大之變動。此外，自從信用評分模型推出後，接獲不少消費者與會員機構的疑問與指教，在累積這些經驗後，於本次改版一併處理。此次改版重點如下：

(一) 重新進行評分模型之區隔

本模型依據專家意見、參考國內外業界之實務經驗後，以第二版J10原先7個區隔族群為發展基礎，嘗試以其個人基本屬性、授信業務別特性和信用資料之充足性三大面向進行更進一步的區隔考量，以期得到更精確、適切且合理的評分變數與評分結果。

1、個人基本屬性

J10信用評分模型設計基礎主要為利用所有聯徵中心有關個人信用之資料彙整而成，但不包含受評者的個人基本屬性(包含年齡、性別、職業、居住地和收入)。然而經過內部資料分析後，發現企業負責人相較於其他一般社會大眾的信用借貸型態不同。例如，以過去12個月最大的信用卡應繳金額為例，中大型企業主平均金額可超過30萬元，微小型企業主亦超過13萬元，但一般信用卡消費者平均約為5萬元；因此，若單以一個區隔進行整合分析，此種差異性將無法在評分模型中予以展現出來，同樣的情況可以在授信類型及查詢類變數中觀察到。

此外，由於J10評分並沒有將總體經濟變

數納入評分變數中，在近年國際金融的變動中，可發現此類族群受外在環境衝擊的影響與一般消費者有程度上的差異，為了增加評分區隔能力及穩定性，於本次改版中將企業負責人(包括：公司組織企業負責人與獨資合夥企業負責人)獨立區隔出來進行評分卡建置，以反映其特性，當受外在環境影響時，亦可在避免造成對其他區隔族群的影響下，對該族群進行處理。

2、授信業務別特性

自J10信用評分模型推出後，歷經多次的驗證與分析發現不同消金業務其特性與違約率差異頗大，為充分反映其業務特性與篩選出具區隔能力、有合理性且為會員機構及受評對象可接受的變數，在本次改版中特將長期使用房貸之族群予以獨立，並同時將僅有學生貸款且在寬限期內的族群排除於評分範圍，避免此一族群的干擾，造成分析上的偏誤。

3、信用資料之充足性

此外針對「純信用卡使用者」族群，亦將嘗試進行獨立區隔建卡，此類族群與金融機構往來的信用資訊相對而言較少，在歐美若干國家，由於消費者與金融機構的往來相當普遍與密切，信用資料較少的族群通常是信用取得較困難的族群。例如，新移民者、離婚或初就業者，以至社會邊緣者，因此，其信用評分通常不高。J10評分目前的做法是針對信用資料較少的族群，尋找具類似特性但有較多信用資料的族群，將此兩族群間的特性及評分變數進行對應比較後，針對信用資料較少族群在缺失資

料部分之變數，給予中立的信用分數。因此，在目前的評分模型中，我們假設此族群若後續去進行借貸行為時，其信用表現類似於一般人之表現，亦即是平均之風險程度。但經內部研究分析及觀察後，發現此作法過於保守，由於國內消費者與金融機構往來的特性與西方國家並不相同，許多信用資料較少族群是屬於信用狀況極佳的客戶，因此，此次改版嘗試將此類族群獨立進行分析後，再決定給予較合理的信用評分。

(二) 變數精緻化與新資料之運用

J10信用評分模型所使用之個人信用資料，包含個人基本資料、票信資料、債務協商資料、信用卡資料、授信資料和被查詢紀錄資料等，隨著金融市場的演進，聯徵中心在充實資料庫內涵上，也同時更改授信資料報送欄位以配合信用市場的改變。加上外在金融法規與政策之變動，所造成的資料特性改變，因此應對此類評分變數進一步的處理與應用，以提升信用評分模型整體區隔能力。

1、信用卡資訊

在現行的J10信用評分變數當中，信用卡相關變數以還款紀錄類、還款金額與持卡狀況為主；然新版信用卡戶信用資料已於2006年開始請會員機構報送，截至目前為止已累積足夠之資料長度與品質，可創造與衍生新的變數供發展模型之用。此次評分模型之改版，亦以新版信用卡戶信用資料為基礎，增加多種信用卡繳款類型之變數，例如未到期金額的多寡。

2、保證人資訊

目前J10信用評分以個人信用資料來判斷受評戶的信用狀況，對於非屬個人本身之授信，並無涵蓋在分析範圍內。然在歷次與各會員機構先進的經驗分享中，多次提及到是否為其他授信戶之保證人，對於評估該受評戶的信用狀況上，在實務上具有極高的助益。因此，在本次J10信用評分改版上，嘗試將個人為其他授信對象進行授信保證之資訊納入，以符合會員機構在進行徵審實務上做法並增加模型變數的完整性。

3、組合與創新變數資訊

係指合併不同型態之變數而產生的變數，如：結合不同授信業務別的餘額所產生的變數、結合授信型態與額度資料產生的變數。藉由不同型態變數間的結合，創造出各種組合變數，並強化變數的解釋力和合理性。

第三版J10評分之分析

聯徵中心推出個人信用評分產品主要的目標在於提供會員機構一個有效參考、比較之風險管理工具，而要建立一個有效穩定的風險管理工具，首先必須確保該模型有足夠的風險區隔能力，可分辨授信戶的信用狀況好壞；我們利用區別能力統計指標KS值及AUC值作為模型預測力參考指標，來評估該模型違約預測力是否足夠，有無良好的風險排序能力，能否有效地區別正常樣本和違約樣本。

本次J10評分模型改版的模型建置基準時點設定在2008年12月31日，以此基準時點所

建置之評分模型預測能力結果分析如表一。

整體樣本之KS值為76.37、AUC值為94.84%皆具有相當高的區隔能力。與現行J10模型版本相比，其AUC與KS值都有所提升，表示此次J10模型改版已達成提高模型預測力之基本目標。若以圖一之整體樣本評分對應之違約率與人數百分比分配圖進行檢視，如圖所示，整體評分分配呈現左偏，顯示大部分受評戶屬於高分數族群，此種分配圖形顯示目前評分樣本中，整體之信用狀況相對良好之消費者族群仍是占了絕大部分的比例。此外，評分分數對應之違約率亦隨分數增加而依序遞減，呈現良好的風險排序能力。圖二的ROC圖亦顯示違約的樣本多集中在低分的族群之中，評分對

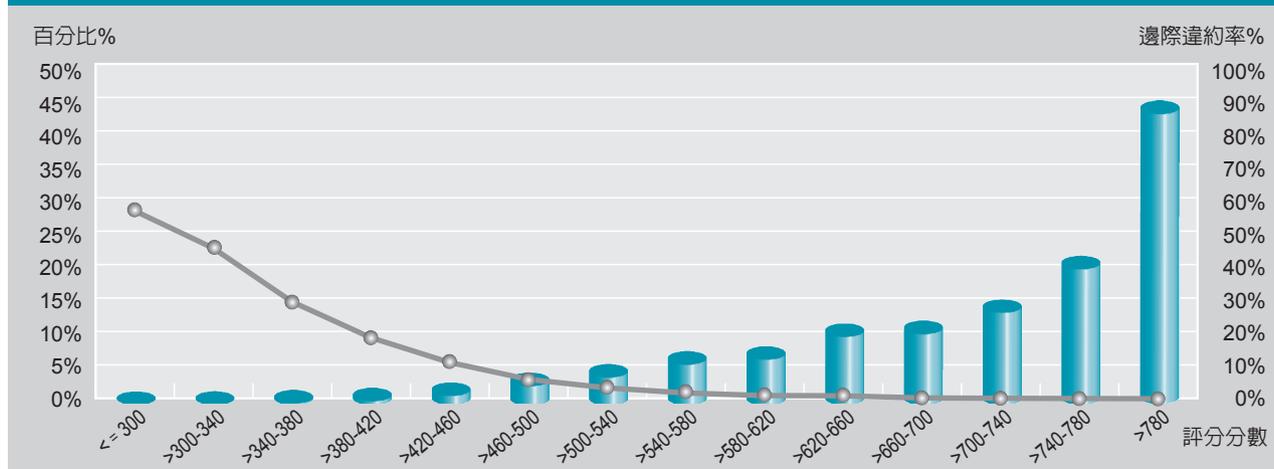
是否違約之區別仍存有相當高的判斷能力。

將J10模型依其模型區隔進行細部分析各區隔下模型的預測力。由表二可知因為評分卡1、評分卡2及評分卡3是在進行風險區隔前先進行建卡，所以在12張評分卡中這三張的區隔能力是最高，且最接近整體樣本解釋力的部分。而在評分卡4、評分卡7、評分卡8、評分卡10及評分卡11亦有良好的違約區隔能力，其KS值皆大於50且AUC值亦大於80%，且解釋力相較於現行模型版本都有所提升；至於評分卡5、評分卡9及評分卡12則KS值與AUC值較其餘評分卡低，主要原因是由於受資料屬性、業務別特性以及資料充足程度影響，導致模型結果並不能大幅提升其解釋能力。

表一 第三版評分AUC與KS之統計表

績效期間	第二版評分 (V2)		第三版評分 (V3)		提高幅度	
	AUC值	K-S值	AUC值	K-S值	AUC值	K-S值
2009/1/1~2009/12/31	93.39%	73.67	94.84%	76.37	1.55%	3.66%

圖一 建模時點 (2008/12)下評分對應違約率與人數百分比分配圖



表二 第三版評分各評分區隔下之AUC與KS之統計表

績效期間 (2009/1/1~2009/12/31)		AUC值	K-S值
全體		94.84%	76.37
評分卡1	中大型企業負責人	92.00%	68.02
評分卡2	微小型企業負責人	93.90%	74.47
評分卡3	獨資合夥負責人	92.50%	72.19
評分卡4	有延遲還款紀錄者	83.60%	51.16
評分卡5	現金卡連續使用者	75.40%	36.20
評分卡6	信用卡循環信用使用者	78.60%	43.16
評分卡7	無信用卡房貸戶	82.90%	50.53
評分卡8	有信用卡房貸戶	84.00%	53.31
評分卡9	純授信使用者	73.60%	35.85
評分卡10	無房貸之授信與信用卡使用者	86.20%	57.70
評分卡11	純信用卡使用者	87.00%	60.37
評分卡12	純信用卡使用者且信用資料較少者	68.80%	28.14

J10改版後之新舊版變動分析

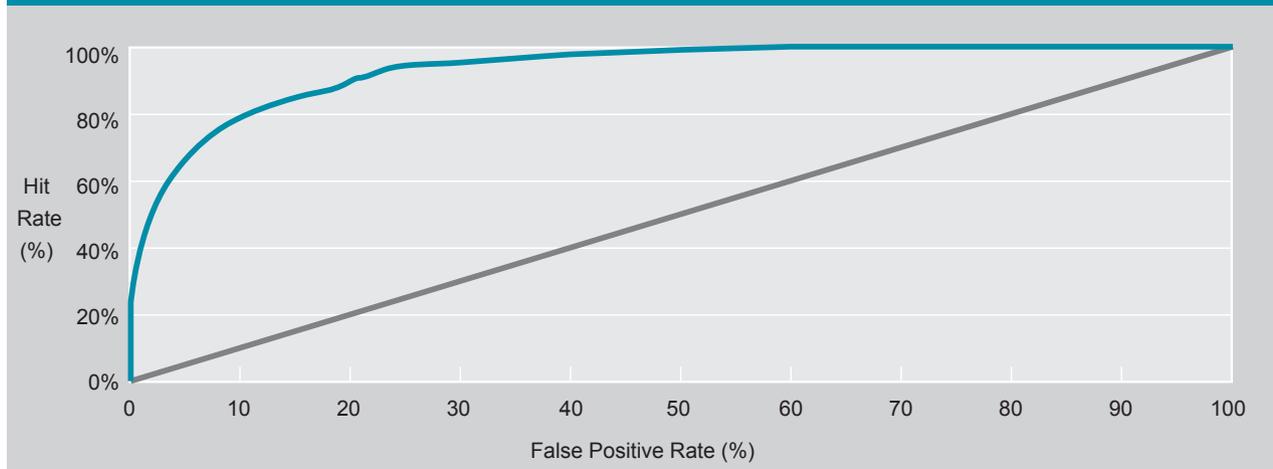
由於本次模型的改版涉及評分政策的改變，因此對於評分結果產生較大的差異，在使用新版J10評分前，須先分析新版J10評分與現行版本之差異，進而降低新舊評分銜接上的障

礙並增加使用新版J10評分之效益。

(一) 建置信用資料較少者模型

如同上所述，在目前線上第二版模型的評分政策上，主要參考國外相關研究結果訂定信用資料較少族群之評分政策。然而，根據聯

圖二 建模時點 (2008/12) 下評分之ROC分配圖



徵資料庫之資料分析結果顯示，許多信用資料較少的消費者其違約率反而較其他族群偏低甚多，若以此做法會導致評分結果無法完全反映該受評戶之信用狀態。而且經過多次資料分析研究後，認為國內消費者的屬性與歐美國家不盡相同，尤其是信用資料較少的消費者特性與國外研究結論差異甚大，在許多的案例分析中，消費者自認其本身信用狀況良好不需跟金融機構往來，因此中斷或不曾有與金融機構往來之信用紀錄，在此等情況下，第二版信用評分結果卻因評分政策無法確實反映，導致評分結果過低的狀況。

為減少會員機構與消費者對評分結果的認同差異與增加評分結果反映信用狀況的能力，以及考量到建模技術的提升與新信用資訊的加入，因此，在第三版評分模型決議更改評

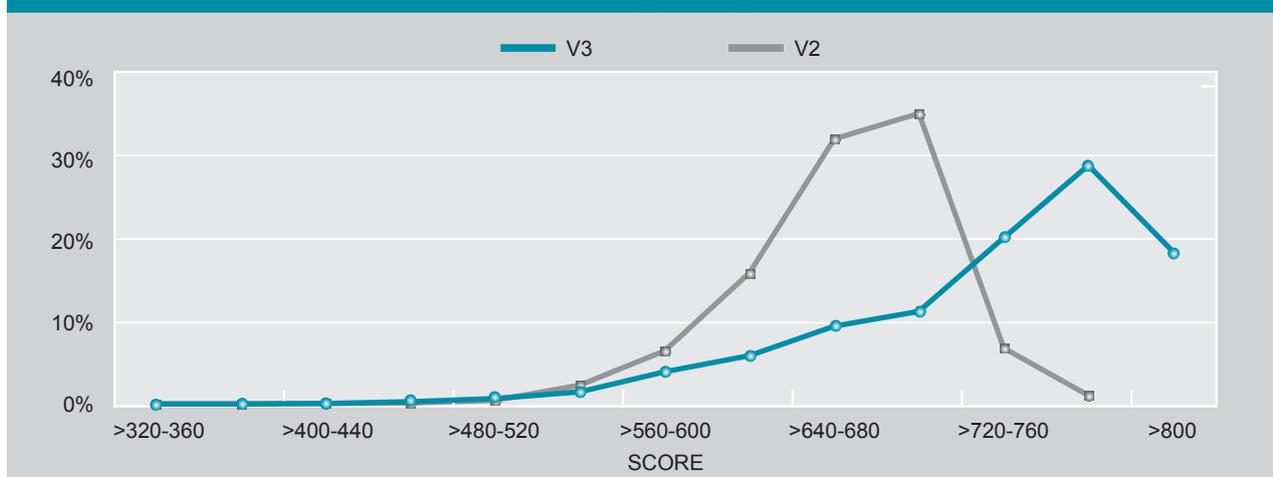
分政策將信用資料較少的族群予以獨立建模，以確實反映其信用優劣。針對信用資料較少的族群在此次改版中是獨立利用兩張評分卡進行分析，為評分卡11(純信用卡使用者)及評分卡12(純信用卡使用者且信用資料較少者)，這兩張評分卡的族群目前與金融機構往來皆是純粹僅使用信用卡，且非長期使用信用卡循環信用，這些族群的違約率皆遠低於整體違約率，尤其是評分卡12的違約率是所有評分卡當中最底的，違約率只有萬分之2，顯示在經過區隔分析條件篩選下，最後屬於信用資料較少的族群是屬於信用狀況較佳的客戶。因此，根據本次的評分模型所產生之評分結果，評分卡12族群的平均信用評分會落於較高分族群當中。

表三為新舊版評分在各評分區隔下之平均分數變動分析表，表中的分析可知各評分族群

表三 新舊版評分各評分區隔下之平均分數變動分析表

評分卡別	第三版	第二版	增加幅度	PSI
評分卡1 中大型企業負責人	670	656	2.13%	0.2027
評分卡2 微小型企業負責人	681	668	1.95%	0.4216
評分卡3 獨資合夥負責人	662	660	0.30%	0.4459
評分卡4 有延遲還款紀錄者	444	461	-3.69%	0.2229
評分卡5 現金卡連續使用者	514	513	0.19%	0.1326
評分卡6 信用卡循環信用使用者	562	573	-1.92%	0.0832
評分卡7 無信用卡房貸戶	712	702	1.42%	0.1256
評分卡8 有信用卡房貸戶	738	715	3.22%	0.3630
評分卡9 純授信使用者	642	603	6.47%	0.6574
評分卡10 無房貸之授信與信用卡使用者	698	677	3.10%	0.1597
評分卡11 純信用卡使用者	735	667	10.19%	2.5817
評分卡12 純信用卡使用者且信用資料較少者	844	689	22.50%	4.2077

圖三 評分卡11族群在建模時點 (2008/12) 下之新舊版評分分配圖



新舊版本的信用評分之差異，依據PSI對模型穩定程度的判斷基準，除評分卡6屬於無顯著變動，而評分卡1、評分卡4、評分卡5、評分卡7、評分卡10判斷為輕微變動外，其餘評分卡族群的新舊評分呈現大幅變動的狀況；其中又以評分卡11和評分卡12的變化最為劇烈。分析評分卡11和評分卡12的平均信用評分差異，可發現評分卡11和評分卡12的平均信用評分分別提升10.19%和22.50%，顯示由於評分政策的改變，將信用資料較少的族群獨立建模後，因為評分卡11和評分卡12的違約率相較於其他族群的違約率低，導致評分結果屬於高分族群；因此在此一族群的分數提升的程度遠大於其他評分卡的族群。

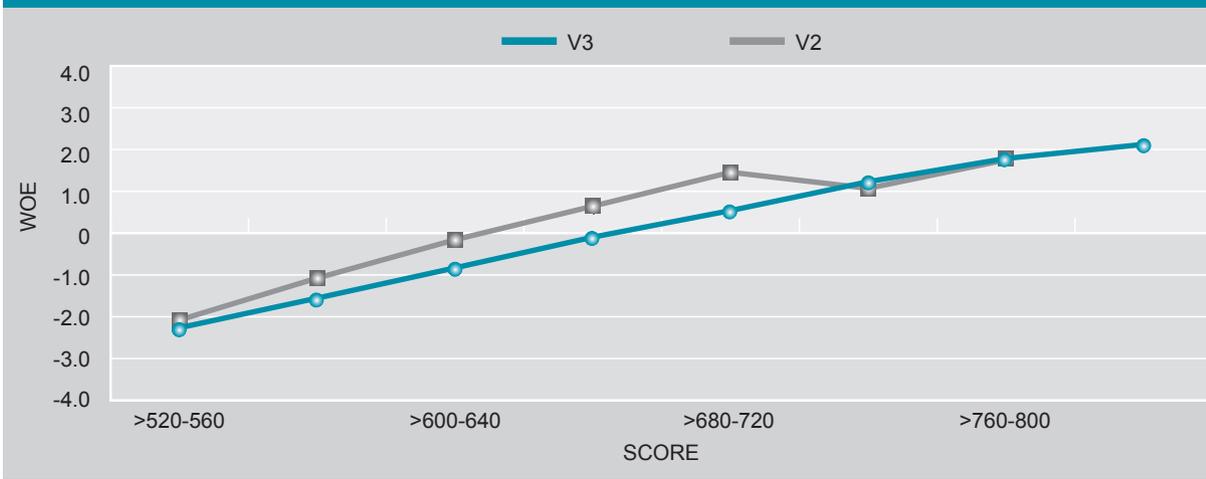
評分卡11和評分卡12的評分結果與第二版評分模型的評分結果差異過大，因此分別針對評分卡11和評分卡12進行其差異分析，以了解其分數的改變並減少使用新版評分的進入障礙。

1、評分卡11 (純信用卡使用者)

圖三為評分卡11族群之新舊版評分分配圖，根據圖中的評分結果分配來看，目前現行評分版本對評分卡11族群的評分結果，多集中於600分至720分之間，佔整體比率的80%以上，反觀於新版評分對評分卡11族群的評分結果，則相對集中於680分以上，顯示新版評分結果較現行評分版本的評分結果向右偏移。

在表四中，我們進一步分析評分卡11族群在新舊版評分分配變動，從表中可發現在第二版評分540分以下的族群，新舊版評分差異在一個評分區間的比例皆高達80%，表示在評分卡11中，原本屬於低分的族群，評分變動大多皆不大；在第二版評分超過700分以上的族群，有約七成比例的族群，在新版評分會落入最高的評分區間中；第二版評分落在540分至700分之間樣本，變動程度最為劇烈，分數提高的比例亦高於分數降低的比例。顯示新版評分的評分結果，對於原本屬於中高分族群影響

圖四 評分卡11族群在建模時點 (2008/12)下之新舊版評分WOE比較圖



較大，原本在較低分的族群並無法因為評分政策的改變提高其分數。

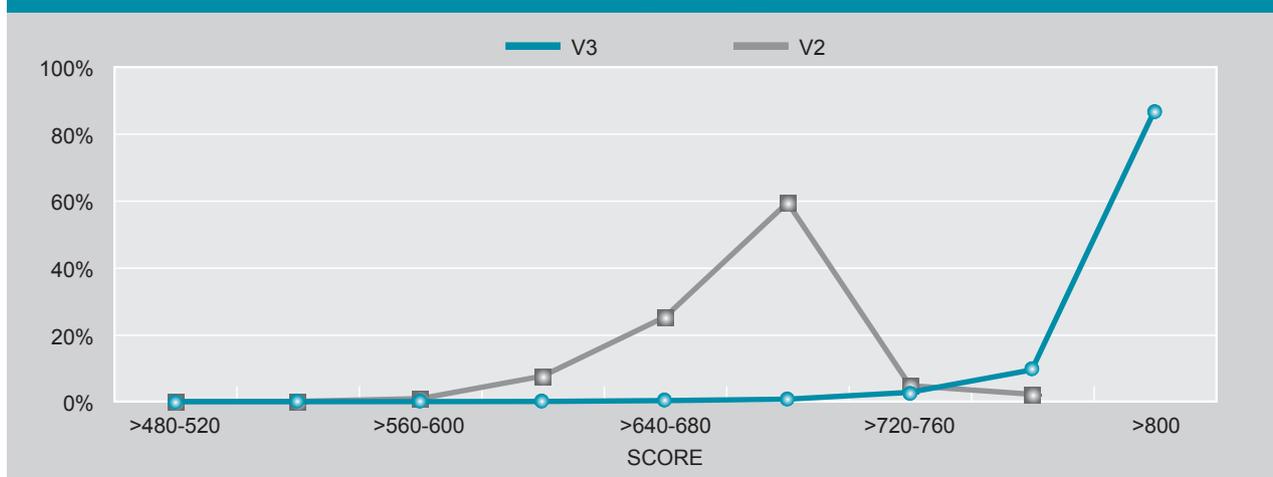
將新舊版評分在評分卡11的評分結果與其違約關係圖繪製於圖四中，可發現第二版評分模型的評分結果對評分卡11的族群仍具有相當的風險排序能力，然而對於中高分的族群而

言，其風險排序的能力相對就出現落差，使得高分族群的評分結果並不能完全反映其風險程度。然而經調整後新版模型的評分結果對於高分族群的風險排序能力能具有一定的水準，表示新版模型對高分族群的解釋較能反映其風險程度。

表四 評分卡11族群在建模時點 (2008/12)下之新舊版評分配變動表

		第三版評分										
		<=420	420-460	460-500	500-540	540-580	580-620	620-660	660-700	700-740	740-780	>780
第二版 評分	<=420	60.3%	27.0%	11.9%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	420-460	15.1%	37.3%	35.2%	8.8%	2.7%	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	460-500	5.9%	16.4%	33.9%	31.2%	9.7%	1.9%	0.7%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%
	500-540	1.0%	3.5%	12.7%	27.4%	35.9%	13.0%	4.1%	1.6%	0.7%	0.0%	0.0%
	540-580	0.1%	0.5%	2.9%	8.5%	33.8%	25.4%	15.0%	8.5%	4.5%	0.8%	0.0%
	580-620	0.0%	0.1%	0.4%	2.0%	8.3%	16.6%	21.5%	23.7%	16.9%	9.8%	0.7%
	620-660	0.0%	0.0%	0.1%	0.3%	1.4%	4.6%	12.4%	16.4%	25.9%	29.5%	9.4%
	660-700	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.9%	4.3%	7.3%	15.5%	31.5%	40.3%
	700-740	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	1.7%	3.1%	7.3%	19.4%	68.3%
740-780	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.5%	3.2%	18.9%	77.2%	

圖五 評分卡12族群在建模時點 (2008/12)下之新舊版評分配圖



2、評分卡12(純信用卡使用者且信用資料較少)

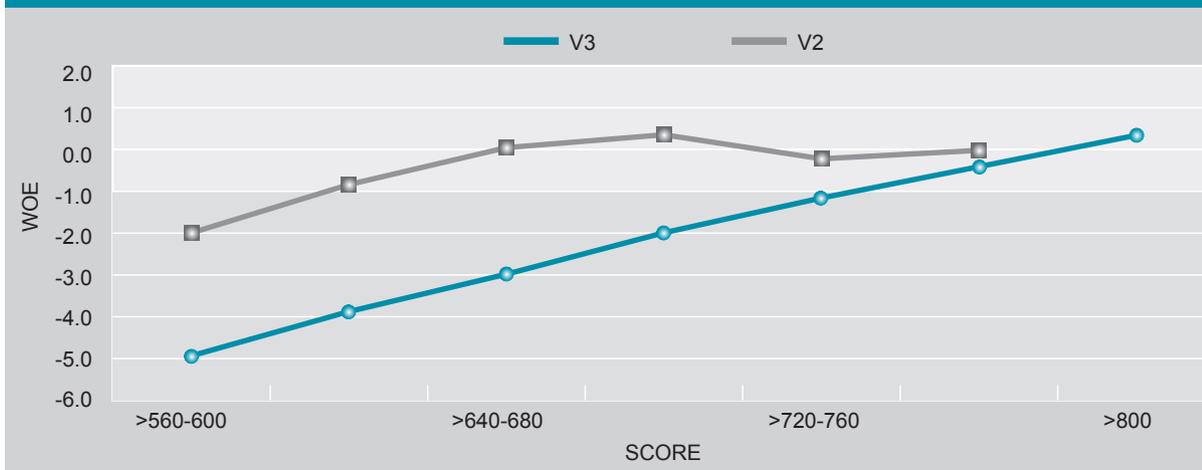
圖五為評分卡12族群之新舊版評分配圖，根據評分卡12的評分結果分配來看，現行評分版本對評分卡12族群的評分結果，多集中於600分至720分之間，佔整體比率的90%以上，反觀於新版評分對評分卡12族群的評分結果，則集中於760分以上，且有相當高比例的樣本是超過800分以上。

根據表五中評分卡12的新舊評分轉置矩陣來看，新版評分的結果在各個現行評分版本的評分區間下，其分數皆有所提高，表示此次改版的評分政策，經區隔分析後，落於評分卡12的族群皆屬於信用狀況良好的族群，在獨立建模後，該族群的分數都呈現大幅提高的現象，且隨著第二版評分模型評分分數的增加，第三版評分落在最高評分區間的比率也越大。

表五 評分卡12族群在建模時點 (2008/12)下之新舊版評分配變動表

		第三版評分							
		<=540	540-580	580-620	620-660	660-700	700-740	740-780	>780
第二版評分	<=540	0.00%	0.00%	2.49%	10.95%	13.43%	18.91%	25.87%	28.36%
	540-580	0.05%	0.14%	0.87%	3.13%	7.37%	15.47%	38.91%	34.06%
	580-620	0.02%	0.03%	0.21%	1.59%	4.08%	9.46%	32.30%	52.31%
	620-660	0.00%	0.01%	0.05%	0.44%	0.83%	2.49%	11.13%	85.05%
	660-700	0.00%	0.00%	0.01%	0.07%	0.25%	1.29%	4.74%	93.65%
	700-740	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.18%	0.41%	1.43%	97.96%
	740-780	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.14%	0.37%	1.40%	98.08%

圖六 評分卡12族群在建模時點 (2008/12)下之新舊版本評分WOE比較圖



圖六分析評分卡12的評分結果與其違約關係圖，發現第二版評分模型的評分結果對評分卡12族群風險排序能力較差，主要是在舊版的評分系統中，對此族群並無獨立進行評分卡建置，而以保守的中立評分給予，以至於對舊版評分較高分的族群而言，其風險排序的能力相對就出現落差，使得高分族群的評分結果並不能完全反映其風險程度外，其評分結果與違約的線性關係並不明顯，顯示現行評分版本的評分結果由於過於保守，使得部分高分族群的違約率過高，無法反應風險排序的效果。然而，新版模型的評分結果除了對於高分族群具有風險排序能力且評分結果與違約的線性關係較為明顯，表示新版模型對評分卡12較能反映其風險程度。

不僅如此，由於第二版模型對資料較少族群無資料部分則給予中立的評分分數，導致給分過於保守，造成第二版模型評分各區間所對映之實際違約率都大幅小於模型設定的理論違約率；換言之，在相同的違約率的情況，第二

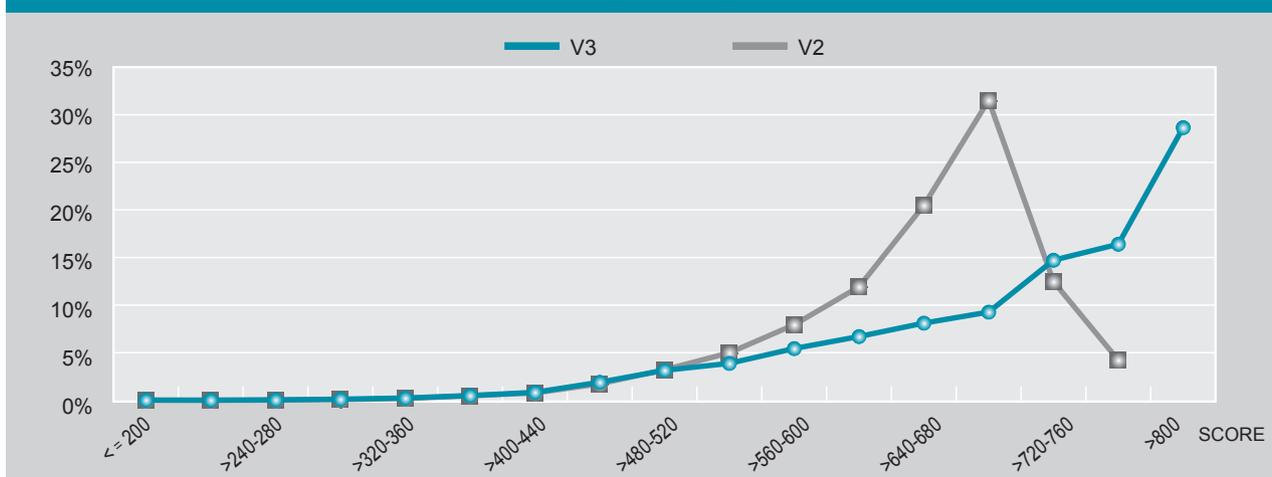
版模型對評分卡12的族群給分過低。當把信用資料較少的族群獨立建模成評分卡12後，其分數始能反映其風險程度，因此評分卡12的評分結果與其違約關係圖呈現大幅向右平移的狀況，以修正第二版評分過於保守所產生的偏誤。

(二) 全體評分樣本評分結果差異分析

新版評分模型與第二版模型的最重要差異是針對資料較少族群獨立建模，由於受此一族群獨立建模的影響，造成評分卡11和評分卡12的評分呈現大幅提升的現象；而且評分卡11和評分卡12的樣本數為所有評分卡當中最多的，佔整體評分樣本的44%，因此影響全體評分樣本評分結果的分配。根據全體評分結果分配來看，新版評分模型的評分結果向右偏移，顯示以新版評分模型進行評分之結果會提高絕大部分受評戶的信用評分。

根據表六新舊評分轉置矩陣來看，低分族群的分數變化中減分的比率與加分的比率差異

圖七 整體樣本在建模時點 (2008/12)下之新舊版評分配圖



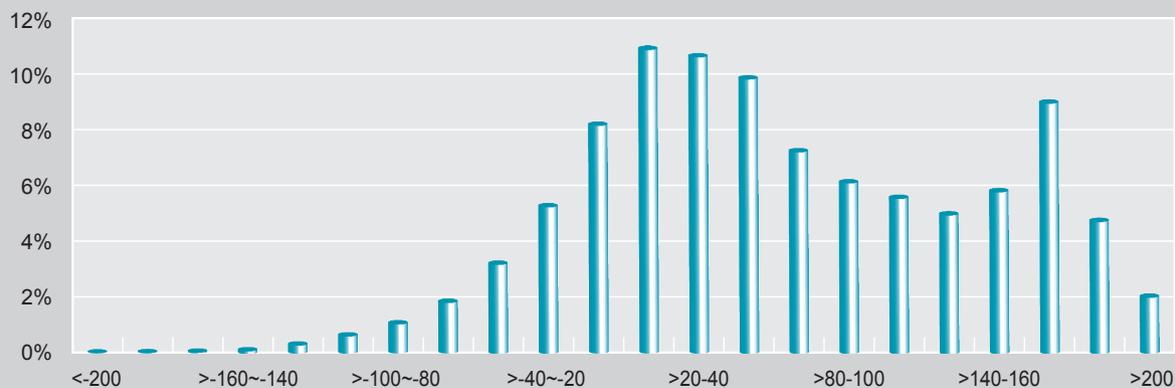
不大；在中高分族群的分數變化為加分的比率大於減分的比率，而且分數越高的族群加分的比率也隨之增加。若進一步分析，依據J10評分分數轉換的理論違約率，460分數級距的違約率約為11%，在此分數以下之高風險客戶，有近85%的樣本新舊版評分是落於一個分數間

隔區隔之間；540分數級距的違約率約為3%，在此分數以下之中度風險客戶，則有近80%的樣本是落於一個分數間隔區隔之間；若在觀察620分數級距的違約率約為0.8%，此分數級距下的違約率已相當的低，有約60%的樣本是落於一個分數間隔區隔之間；超過620分的客

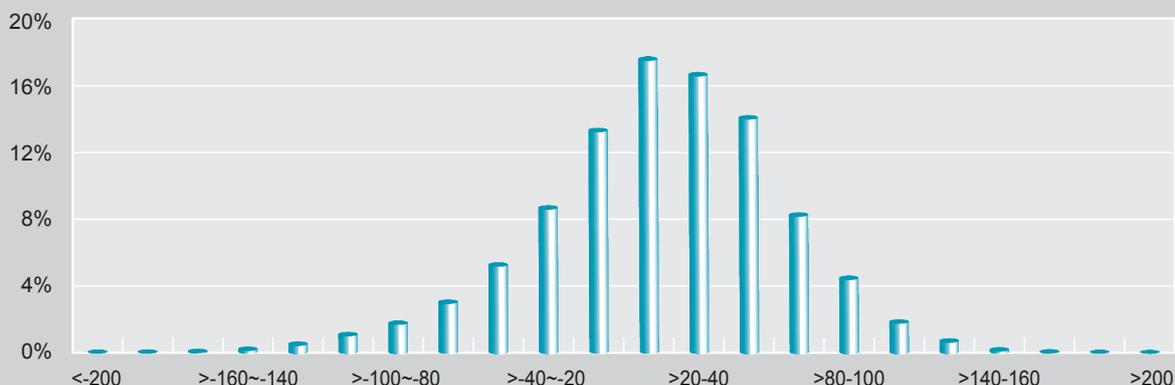
表六 整體樣本在建模時點 (2008/12)下之新舊版評分配變動表

		第三版評分										
		<=420	420-460	460-500	500-540	540-580	580-620	620-660	660-700	700-740	740-780	>780
第二版 評分	<=420	72.35%	17.75%	7.62%	1.76%	0.44%	0.07%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
	420-460	28.08%	29.25%	26.84%	12.86%	2.53%	0.37%	0.05%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%
	460-500	7.27%	19.36%	36.66%	24.64%	9.77%	1.74%	0.51%	0.05%	0.01%	0.00%	0.00%
	500-540	1.38%	5.09%	19.93%	31.68%	25.45%	11.04%	4.53%	0.79%	0.07%	0.02%	0.02%
	540-580	0.26%	1.29%	5.89%	15.81%	31.27%	21.88%	15.50%	5.30%	1.96%	0.52%	0.32%
	580-620	0.05%	0.26%	1.58%	4.76%	13.79%	18.83%	28.29%	13.12%	8.48%	5.43%	5.41%
	620-660	0.00%	0.05%	0.23%	1.06%	3.29%	8.02%	13.83%	16.82%	14.99%	12.75%	28.96%
	660-700	0.00%	0.00%	0.02%	0.12%	0.55%	1.95%	5.25%	10.29%	14.51%	16.29%	51.02%
	700-740	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.09%	0.85%	2.27%	5.84%	13.08%	21.56%	56.29%
	740-780	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.02%	0.36%	1.22%	3.46%	11.44%	41.66%	41.84%

圖八 整體樣本在建模時點 (2008/12) 下之新舊版評分差異分配圖



圖九 整體樣本扣除卡11、12後下之新舊版評分差異分配圖



戶在現今的環境下已屬優質客戶，此類族群的分數變動較大，且絕大多數皆是往高分方向移動。

將新舊版評分的差異匯集於下圖八、圖九中，根據圖八整體樣本的新舊版評分差分配圖來看，其分配呈現雙峰的狀況，樣本最多聚集的區間分別落於-20~60和140~200兩個區間，佔整體樣本評分變動範圍的60%以上；且評分降低和提升的比率分別為21%和79%。

但因新版評分對信用資料較少的族群，如評分卡11和評分卡12會造成分數的大幅提升的效果。因此，若將評分卡11和評分卡12的族群排除後繪於圖九中，評分樣本的新舊版評分差分配比較接近常態分配，而樣本集中的區間落於-40~80之間，佔整體樣本的80%以上；其評分降低和提升的比率分別為35%和65%。綜合兩者資訊，可知評分卡11和評分卡12的族群主要聚集於評分增加140~200的區間之內。而對

於其他評分卡之族群，分數提升或下降的幅度則以-40~80之間為主，且評分增加的樣本大於評分減少的樣本。表示新版評分對於信用資料較少的族群或信用狀況較佳的族群，其分數提升的效果較為顯著。

關於J10評分的設定，分數轉換的方式各版本皆為相同，在340分時Odds值為1，當分數每增加40分時，Odds值會增加1倍。依此方式進行分數轉換，我們可以計算出每個評分區間下的理論Odds值，也就是理論違約率，然後再計算建模時點新舊J10評分的實際違約率繪於下圖十中。新版模型評分結果的風險排序能力在各評分區間下皆持續保有一定的水準，且皆位於理論值的區域範圍內，第二版評分雖仍具有風險排序能力，但評分在620分以上族群的違約率便出現較大的變動，有部分評分等級的實際違約率超出理論區域，這表示新版模型的解釋較能反映其風險程度亦可發現新版評分與理論值較為接近，顯示新版J10產品確實為一更有效之風險評估工具。

(三) 新版模型使用效益(SWAP分析)

從以上的篇幅，我們說明新版模型的預測和區隔能力較第二版模型為高，並且說明新舊版本評分的變動情況，但此種分數變動是否合理，可否讓會員機構能從使用評分產品中獲取更多的收益，所以在接下來的部分，嘗試利用SWAP分析的方式來說明使用新版模型所增進的效益。

在進行兩個評分系統的優劣分析時，除比較風險區隔力的高低外，更實際的方式是分析「評分變高的族群其違約率是否有變低，評分變低的族群其違約率是否有變高」，這表示評分是依風險程度合理的變動，欲檢視上述之說明，可以下表七之SWAP分析表進行。

SWAP分析表是檢視在各個臨界值下，評分變動的狀況，在表七中，以每20分為區隔，比較在23個不同的臨界值下，新舊評分的變動狀況。首先假設會員機構使用第二版評分結果做為授信的准駁依據，並以340分做為臨界

圖十 整體樣本在建模時點 (2008/12) 下之新舊版本評分LN(odds)比較圖



值，當評分結果大於340分者為核准戶，評分結果小於340分者為拒絕戶；若以整體評分樣本來看，當臨界值為340分時，會有99.61%的樣本被核准，0.39%的樣本會被拒絕。若以其新版評分做為依據時，其中會有0.21%原本被

核准的樣本因而被婉拒，而這0.21%的樣本的違約率為56.20%，其平均分數為305.63分；反之，若以其新版評分做為依據時，其中會增加0.28%原本婉拒的樣本轉變為核准的客戶，而這0.28%的樣本的違約率為13.20%，其平

表七 整體樣本在建模時點 (2008/12) 下新舊版評分之SWAP分析變動表

評分(V2) 臨界值	大於臨界值的 樣本比率	小於臨界值的 樣本比率	新增大於 臨界值的 樣本比率	新增小於 臨界值的 樣本比率	新增大於 臨界值的 違約率	新增小於 臨界值的 違約率	新增大於 臨界值的 平均分數(V3)	新增小於 臨界值的 平均分數(V3)
340	99.61%	0.39%	0.28%	0.21%	13.20%	56.20%	671.13	305.63
360	99.50%	0.50%	0.31%	0.26%	14.14%	48.24%	643.64	324.81
380	99.32%	0.68%	0.36%	0.36%	14.42%	38.45%	617.76	348.40
400	99.07%	0.94%	0.44%	0.46%	13.97%	30.38%	589.06	369.91
420	98.78%	1.22%	0.50%	0.57%	12.48%	23.84%	581.47	388.78
440	98.34%	1.67%	0.62%	0.74%	10.32%	18.30%	569.38	409.22
460	97.60%	2.41%	0.82%	0.97%	7.88%	13.05%	559.43	432.45
480	96.70%	3.30%	0.95%	1.34%	6.04%	9.35%	564.98	454.33
500	95.39%	4.61%	1.24%	1.71%	4.45%	6.92%	568.81	473.01
520	93.67%	6.33%	1.46%	1.97%	3.27%	5.22%	581.86	490.77
540	91.32%	8.68%	2.22%	2.16%	2.11%	3.91%	595.06	509.42
560	89.01%	10.99%	2.69%	2.42%	1.53%	2.86%	607.64	528.72
580	85.59%	14.42%	3.55%	2.69%	0.95%	2.01%	632.79	548.25
600	81.37%	18.63%	5.17%	2.71%	0.60%	1.39%	653.16	567.09
620	76.96%	23.04%	7.04%	2.93%	0.40%	0.96%	680.39	586.83
640	70.15%	29.85%	9.93%	2.94%	0.23%	0.65%	715.13	607.14
660	61.40%	38.60%	14.94%	3.02%	0.13%	0.44%	749.78	627.28
680	50.75%	49.25%	21.31%	3.03%	0.08%	0.31%	772.80	646.48
700	35.05%	64.96%	32.41%	2.70%	0.05%	0.22%	794.91	665.16
720	17.58%	82.42%	44.38%	2.20%	0.04%	0.15%	813.31	684.15
740	11.87%	88.13%	43.41%	1.96%	0.03%	0.10%	819.22	708.80
760	4.49%	95.51%	41.62%	1.06%	0.02%	0.07%	827.27	736.72
780	0.26%	99.74%	36.33%	0.14%	0.02%	0.08%	838.29	758.58

均分數為671.13分。這表示分析從舊評分落於340分以下在新評分轉變為340分以上的族群，後續的違約率是確實降低，解釋新評分調高分數的合理性，同樣的，若舊評分落於340分以上但在新評分轉變為340分以下的族群，違約率是上升的，顯示新評分有將風險高的族群捕捉的更精確。

在表七中，同樣類似的分析可以推展至其他不同的臨界值，在表中，可清楚發現新版評分在所有臨界值下，分數的跳動皆具合理性，亦指評分變高確實表示較低的風險。此外，由表中亦可發現在600分以下的各個臨界值，分數變動的幅度皆在5%以下，但在680分以上族群的變動幅度變較大，部分情況甚至超過50%。

隨著臨界值的提高核准率會持續降低，拒絕率而持續增加。依模型的風險排序結果可知臨界值越高違約率越低，違約損失也就越低；但臨界值越高核准率越低，流失的收益也就越多。因此，會員機構可依照其策略進行臨界值的制定。根據SWAP分析結果可知當臨界值不論為何時，以新版評分模型的評分結果來判定時，皆能有效的使新增加核准戶的違約率小於新增拒絕戶的違約率。換言之，新增核准戶的違約損失比保留新增拒絕戶的違約損失還少。若同時，新增核准率大於新增拒絕率時，還可以增加收益。

由於評分卡11和評分卡12的評分提升是由於改版政策的變更，因此此部分樣本的變動幅度較大，為避免SWAP分析的結論受此類樣本分數差異所影響，因此將評分卡11和評分卡12

的樣本排除進行SWAP分析，列於下表八中，以更精緻的分析了解其他評分卡之結果。

依據表八中SWAP分析結果來看，由於評分卡11和評分卡12在第二版模型的評分結果屬於低分的比率就非常低了，因此若臨界值設定較低的話，幾乎沒有太大的差異。但當臨界值提高後，新增拒絕率就變得比較大，而新增核准率變的比較小，新增核准戶和新增拒絕戶的違約率都相對比較高，且新增核准戶平均分數變的比較小。然而除了以上的變化外，將評分卡11和評分卡12排除後的SWAP分析結果仍維持一樣的表演成果，使用新版評分結果可以增加排除高違約率的核准戶，並增加低違約率的拒絕戶。

評分改版後之策略運用調整

由於第三版模型評分政策的修訂，對資料較少之族群進行獨立建模，使得第三版的評分分配結果與第二版的評分分配結果出現較大的偏移，尤其對於原本屬於中高分的族群，使得該族群新舊版評分的變動幅度相較於其他評分卡別的族群更加劇烈。因此，對於評分運用的策略必須進行適度的修正，以維持並增加使用信用評分的效益，更可避免信用評分誤用減少消費者的爭議。以下就藉由評分運用之模擬情境，說明評分運用策略的修正方向，相同的方法皆可運用於各業務別下新申貸戶之運用及信用卡使用者之風險定價。

(一) 風險決策以違約率為判斷準則

假設會員機構是以違約機率作為風險判定

表八 整體樣本扣除卡11、12後新舊版評分之SWAP分析變動表

V2 臨界值	大於臨界值的 樣本比率	小於臨界值的 樣本比率	新增大於 臨界值的 樣本比率	新增小於 臨界值的 樣本比率	新增大於 臨界值的 違約率	新增小於 臨界值的 違約率	新增大於 臨界值的 平均分數(V3)	新增小於 臨界值的 平均分數(V3)
340	99.63%	0.37%	0.16%	0.37%	38.52%	56.21%	494.003	305.606
360	99.44%	0.56%	0.22%	0.47%	33.63%	48.25%	476.23	324.787
380	99.12%	0.88%	0.31%	0.64%	28.61%	38.47%	470.715	348.38
400	98.67%	1.33%	0.46%	0.81%	23.42%	30.40%	467.452	369.819
420	98.16%	1.84%	0.56%	1.00%	19.31%	23.92%	477.38	388.623
440	97.37%	2.63%	0.76%	1.30%	14.30%	18.35%	488.829	409.099
460	96.07%	3.93%	1.13%	1.70%	9.86%	13.08%	502.155	432.322
480	94.49%	5.51%	1.34%	2.32%	7.27%	9.37%	518.197	454.191
500	92.19%	7.81%	1.85%	2.95%	5.06%	6.93%	535.681	472.979
520	89.20%	10.80%	2.22%	3.33%	3.63%	5.24%	556.267	490.606
540	85.23%	14.77%	3.47%	3.63%	2.24%	3.91%	580.184	509.317
560	81.53%	18.47%	4.06%	4.03%	1.63%	2.86%	595.486	528.488
580	76.19%	23.81%	5.25%	4.39%	1.02%	2.00%	622.492	547.669
600	70.08%	29.93%	7.20%	4.38%	0.67%	1.37%	639.536	566.586
620	64.94%	35.06%	8.37%	4.70%	0.50%	0.92%	656.694	586.187
640	58.16%	41.84%	9.01%	4.63%	0.34%	0.61%	678.942	606.078
660	52.13%	47.87%	9.50%	4.73%	0.24%	0.41%	698.288	626.208
680	45.02%	54.99%	10.59%	4.88%	0.17%	0.30%	717.433	645.768
700	35.70%	64.30%	13.30%	4.51%	0.11%	0.21%	735.525	665.06
720	25.71%	74.30%	15.61%	3.76%	0.07%	0.14%	752.661	684.024
740	17.23%	82.77%	15.13%	3.42%	0.05%	0.09%	765.345	708.66
760	6.61%	93.39%	13.44%	1.87%	0.04%	0.07%	779.648	736.781
780	0.47%	99.53%	8.11%	0.25%	0.03%	0.08%	794.078	758.575

的依據，以表九中2009/06評分結果的違約率進行風險決策運用。若設定以評分將客戶依風險高低區分成高、中、低三種類型，將違約率高於5%的族群定義為高度風險族群；違約率低於0.5%的族群定義為低度風險族群；違約率

介於之間的族群定義為中度風險族群。則會員機構的評分運用策略可對於高度風險族群之客戶，予以婉拒、設定較高的利率、擔保品成數或加強人工審核的比例；對於低度風險的族群以審核其申請文件是否完備為主並給予較優惠

表九 新舊版評分於2009/06時點下各評分區間之違約率比較表¹

評分區間	<=220	>220-260	>260-300	>300-340	>340-380	>380-420	>420-460	>460-500
違約率(V3)	78.64%	59.51%	58.32%	47.37%	32.77%	19.43%	11.34%	5.82%
違約率(V2)	77.78%	78.38%	67.81%	55.33%	36.71%	25.32%	12.55%	6.45%
評分區間	>500-540	>540-580	>580-620	>620-660	>660-700	>700-740	>740-780	>780
違約率(V3)	3.35%	1.79%	0.92%	0.56%	0.27%	0.15%	0.07%	0.03%
違約率(V2)	2.89%	1.77%	0.79%	0.26%	0.09%	0.05%	0.04%	0.05%

表十 運用評分之風險政策之設定表

評分區間	<500	500~620	>620
違約機率變化	6.45%→5.82%	2.89%~0.79% →3.35%~0.92%	0.26%→0.56%
風險程度	高度風險	中度風險	低度風險
調整幅度	無須調整	可些微調整評分上界	些微調整評分下界

表十一 新舊版評分於2009/06時點下各百分位點區間比較表²

百分位點區間	0%~10%	10%~20%	20%~30%	30%~40%	40%~50%
評分門檻(V3)	200以下	200~525	525~623	623~676	676~726
評分門檻(V2)	200以下	200~531	531~599	599~643	643~666
百分位點區間	50%~60%	60%~70%	70%~80%	80%~90%	90%~100%
評分門檻(V3)	726~757	757~785	785~800	800以上	800以上
評分門檻(V2)	666~686	686~700	700~716	716~741	741以上

的利率；而對於中度風險的申貸者，則要求提供加強其他信用資訊之審核。

以上述之方式，利用第二版評分模型相關的風險政策設定可如同表十所示，以評分結果

來看，其分數只要小於500分者，皆為高度風險族群；500~620分則為中度風險族群；高於620分則視為低度風險族群。在改變為第三版模型評分結果時，相同的分數設定下，高度風

1 第三版之違約率計算為扣除僅有學生貸款族群之樣本後結果。第二版之違約率計算樣本及資料異動的緣故，數據與之前監控報告數據有所差異。

2 由於計算樣本及資料異動的緣故，數據與之前監控報告數據有所差異，因此第二版百分位區間數值與監控報告有些微不同。

險族群的違約率變數幅度不大，可不須調整；在中度及高度風險的設定，由於第三版模型評分結果若較第二版模型評分高，因此可調升評分門檻值20~40分。

此外，若進一步觀察各風險等級下的樣本比率可以發現，利用第二版模型的設定結果，依高中低風險區隔下之樣本比例分別為17.76%、16.33%及66.71%；同樣的標準以第三版模型的評分結果，樣本比例分別則為18.71%、11.52%及69.78%，若將評分門檻值提高20分至640分，則樣本比例調整分別則為18.71%、15.51%及65.78%。

(二) 風險決策以樣本比率為判斷準則

假設會員機構以2009/06評分結果的樣本比率進行風險決策運用，將累積樣本比率為30%以內的族群定義為高度風險族群；累積樣本比率高於50%的族群定義為低度風險族群；累積樣本比率介於30%至50%的族群定義為中度風險族群。以第二版模型和第三版模型的評分結果來看，其分數分別小於599分和623分者，為高度風險族群；而分數分別大於680分和785分者，為低度風險族群。就第二版模型和第三版模型的評分結果對於高度風險族群來說，其分數差異並不大，但對於低度風險的族群，其評分結果大幅提高。

此外，若觀察各風險等級下的違約率可以發現，在第二版模型評分標準下，高中低風險客戶的違約率分別4.42%、0.30%及0.07%，若轉變成使用第三版模型則違約率分別為4.59%、0.58%及0.04%。對於高度風險族群

的族群而言，第三版模型的違約率雖略高過第二版模型，但增加幅度很小。至於中低度風險的族群由於評分政策的改變，使得部分純使用信用卡的客戶分數增加，導致違約率有所變動，但整體而言，第三版模型的風險程度差異會較第二版模型更為顯著。

結論

本次模型改版有三大目標，分別為使模型具有更高區隔預測能力、增加評分模型的穩定度、讓會員機構及消費者更能接受評分結果。根據本文分析結果，新版評分模型的解釋能力較第二版評分模型提升3.66%，使新版模型有更高的區隔預測能力；且新版評分模型的風險排序能力更優於第二版評分模型，顯示新版在因應金融市場改變後的環境上，更具有風險區隔的效果；最後新版評分模型將資料較少族群的族群獨立建模，以真實反映其信用優劣，減少會員機構與消費者對評分結果的認同差異。

然而評分模型是透過統計方式與理論將資料進行分析與計算，因此，不管在資料上蒐集或是變數處理上都會有其限制。對於使用者而言，應對本模型之設計與限制及其功能有所了解後，適時配合其他工具，如徵審人員判斷或其他模型結果等，發展出各自的決策流程，使評分模型能發揮輔助工具的最大效益。而聯徵中心也會持續對評分模型監控，並定期提供予會員機構各種模型監控之資訊及其各種修正與因應政策，讓使用者可以隨時以此資訊進行調整，以保持使用評分模型之效益。