

# 第三版企業信用評分模型 (J20、J21)改版介紹

張雅媚 / 金融聯合徵信中心 研究部

信用評分表面僅是一組簡單的數字，像是一家企業的綜合信用簡介，可供快速地初步瞭解企業信用狀態，然在這化繁為簡的過程中，其背後是來自信用評分模型的建立，透過授信戶過去的信用歷史行為與還款紀錄資料，建置統計模型來綜合評估借貸者違約倒帳之機率，也因如此，當現今的金融市場與外在經濟環境逐漸改變，與過去情勢不相仿，評分模型的有效性將備受考驗，所以即使模型建立之初，違約區隔能力甚佳，亦無法長久適用，仍需適時監控觀察，並視實際情形予以調整或重新建置模型。

## 模型改版原由

聯徵中心第二版企業評分模型於2014年11月上線，並每季定期進行企業評分模型驗證與監控分析，以掌握模型最新效力，且讓會員機構能確實瞭解模型變動情形。主要係因為模型並非永久有效，隨時間經過、時勢變化，都會對模型產生影響，第二版模型上線以來，至今已歷經超過5年，就違約區隔能力部分，皆仍維持一定水準之上，然在樣本分配與變數比例分布上，可發現已逐漸產生變動，顯示授信戶的行為模式已與建模時期有所改變。

再者，鑒於近來「普惠金融」（Financial Inclusion）概念受國際所重視，我國亦施行各種「普惠金融」措施強力推動其發展，期能達到金融普及、便捷之目的。因此，對於服務範圍屬中小企業族群之企業信用評分，則期望能在有限的信用風險評估資訊中，增加信用評分的企業範圍，藉由評分降低借貸雙方資訊不對稱問題，增加授信可得性。

另一項則是考量資訊面的變動，包含：新興的資料來源與資料準則的變化，在新的資

料來源部分，聯徵中心信用資料庫新增了加入中心作業辦法之融資租賃業者報送的交易資料<sup>1</sup>，雖然該資料並非包含全面租賃業者交易資訊，然融資租賃業向來是中小企業除了銀行之外，重要的融資管道之一，具有一定參考性，因此將該項資訊納入信用風險評估；在資料準則的變化部分，則是延續過去財務會計準則轉換為國際財務報導準則（IFRSs）的影響，我國自2016年起，除公開發行公司以外的所有企業皆導入企業會計準則(Enterprise Accounting Standard,以下簡稱EAS)，以取代之之前所適用的中華民國會計準則(以下簡稱ROC GAAP)，當準則出現變動時，這項資訊的比較一致性就出現變化，是故此模型改版將進行調整，以維持財務比率變數意涵的一致性。

## 模型改版重點介紹

本節將針對此次改版評分模型，有進行修改調整之內容，說明其與原版模型之差異與改變之考量，大致可分為以下數個重點面向說明。

### (一) 模型區隔的細緻化調整

在第二版企業評分模型中，已將企業依不同資本規模大小、借款金額多寡與產業別差

異進行模型區隔（segmentation），目前共區分為9張評分卡，詳如圖1，模型區隔在建模過程中，有其一定重要性，當樣本區隔愈細，同分類中之企業同質性愈高，則風險變數挑選更能符合樣本特性，然如區隔過於細微，又可能面臨單一模型樣本數或違約數不足之問題，因此，區隔分群的範圍多寡，是需要多方衡量的。

在檢視現有的模型下，其中卡5「微、小型企業－非製造業」，樣本涵蓋範圍相對較多元，同時包含了批發業、零售業以及服務業，共3種產業，且該評分卡別在整體評分範圍約13萬家企業中，占比高達40%以上，為所有評分模型中比重最高者；另若進一步觀察J20、J21評分產品被會員金融機構之查詢量，該卡別亦為被查詢次數最多者，分析近年查詢量占比，「微、小型企業－非製造業」的總查詢量多在3成以上，顯示該模型之評分企業，不但涵蓋屬性範圍廣泛、家數眾多，且評分被查詢使用於授信徵審衡量之機會亦高，為能更精確反映評分卡5中眾企業之風險屬性，提供更精細的風險評估，因此在本次模型（V3）改版時，將對其更進一步加以區隔。

1 聯徵中心訂有「融資租賃公司代理當事人線上申請信用報告作業辦法」，提供融資租賃業者循作業辦法適度查詢當事人信用狀態，而加入上述作業之融資租賃業者亦需將交易資料報送至聯徵中心建置，以充實信用資料庫內容與涵蓋完整性。在103年2月研發新增R04「融資租賃交易資訊」產品，供會員機構查詢。

圖1 第二版(V2)評分模型架構

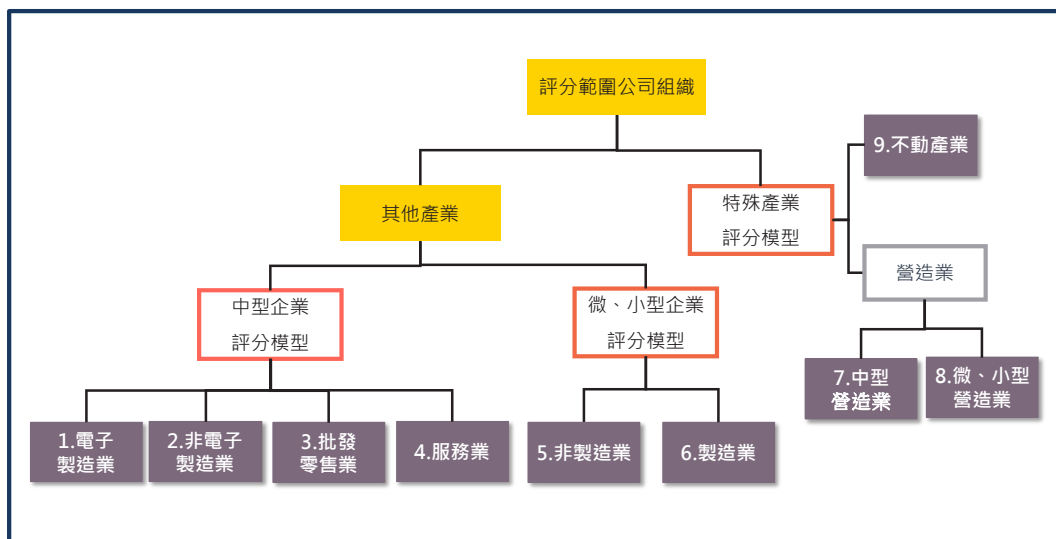
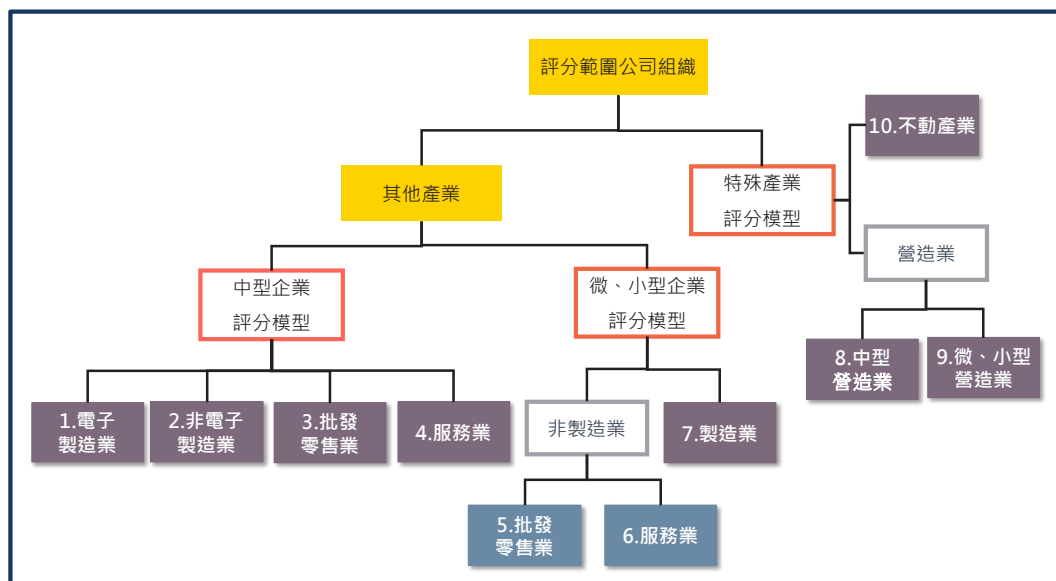


圖2 第三版(V3)評分模型架構



第三版模型藉由對「微、小型企業－非製造業」之企業群進行樣本違約風險分析、群集分析(Cluster Analysis)以及區隔後之風險因子差異分析，可發現當使用類別型之產業別變數將其區分為「批發零售業」與「服務業」後，兩類企業之違約率走勢有所不同，且變數因子

區隔效力與Coarse Classing分群有一定差異，風險特性明顯不同，因此，在第三版評分模型中，將「微、小型企業－非製造業」再區分為「微、小型企業－批發零售業」與「微、小型企業－服務業」，如圖2，最後共區分為10個企業信用評分模型。

## (二) 企業評分範圍的擴大

為因應普惠金融的趨勢，我國對於融資相對較困難之中小企業，亦強力推動輔助，持續推行「本國銀行加強辦理中小企業放款方案」等方案，108年更新增「貸款戶數成長」為優等、甲等銀行之考核指標，並新增「小型及新創企業融資特別獎銀行」，鼓勵對小微企業、新創企業加強放款。企業評分產品亦希望能拓展被評分企業的範圍，藉由統計模型客觀計算之信用分數，讓信用風險評估更為透明，降低借貸雙方資訊不對稱問題，增加授信可得性，達到普惠金融之目的。

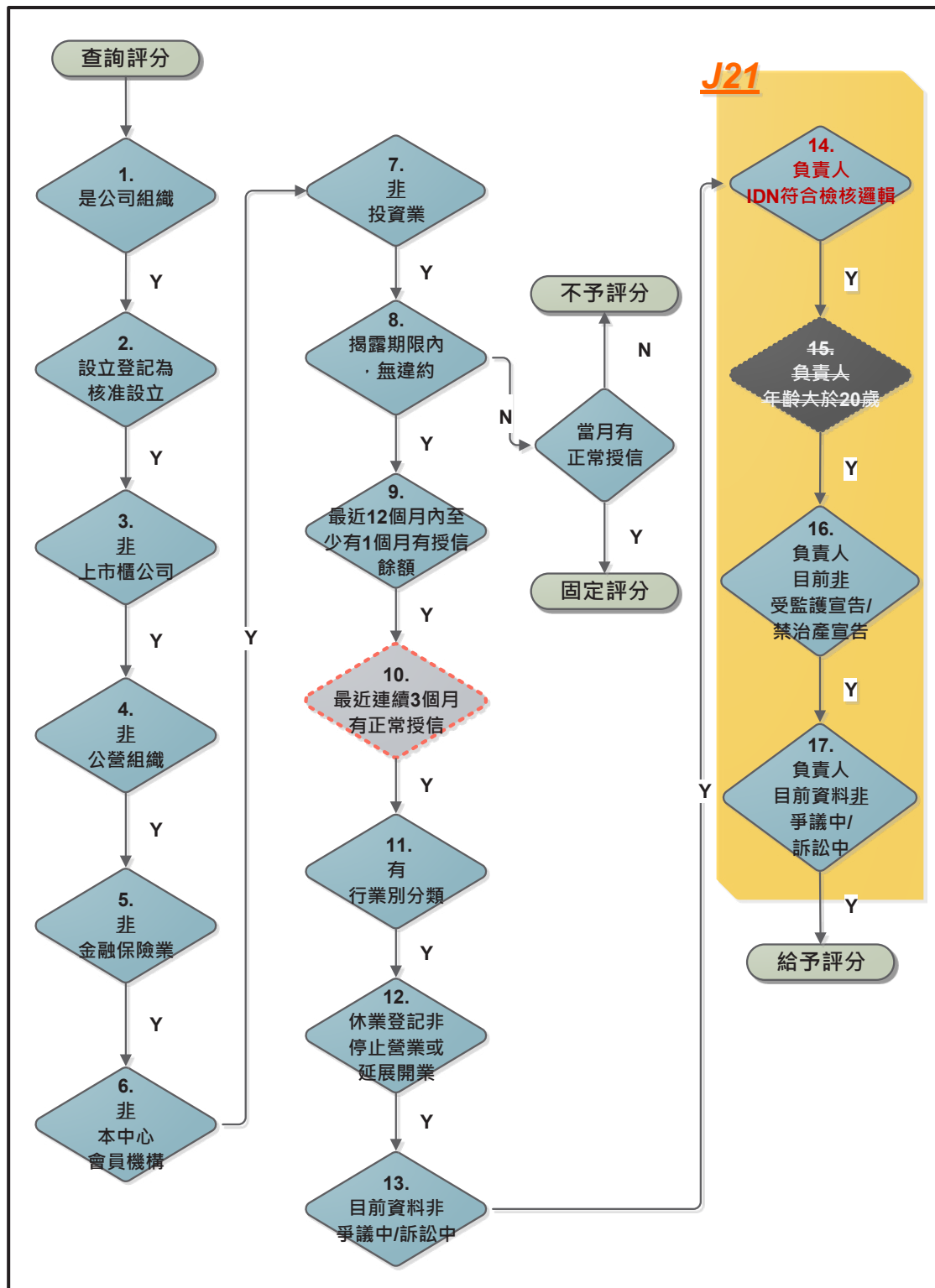
在現有評分產品設計中，屬於不予評分範圍的企業，有極大部分係屬信用歷史資料不足者，即未滿足評分條件<sup>2</sup>中的第9項「最近12個月內至少有1個月有授信餘額」或第10項「最近連續3個月有正常授信」者，在此群企業中，可略分為授信資料稀少者或完全無信用資料者，其中，完全沒有任何授信資料之企業，實無法使用現有資訊有效評估其信用風險，暫難以加入評分，而針對授信資料稀少者，在此次改版過程中則加以分析，將最近1年曾有授信餘額之企業，納入各評分模型計算分數，發現仍能維持一定之區隔水準，且考量被評者跳

卡的分數變動穩定度，甚至比獨立建模給分佳。因此，最後在改版模型中，其建模樣本仍須同時滿足第9項「最近12個月內至少有1個月有授信餘額」、第10項「最近連續3個月有正常授信」兩條件，而評分範圍則予以放寬，僅須滿足第9項「最近12個月內至少有1個月有授信餘額」單一條件即可，將該些企業套入評分模型給分，並附加訊息以提醒會員機構該企業為授信資料稀少之企業，增加之評分企業家數約近12,000家，較第二版模型評分範圍約增加1成之評分樣本。

另外，在企業負責人部分，由於過去外籍人士之信用資料，多以稅籍編號方式報送聯徵中心，然此編號有重號狀況存在，故所有過去針對負責人為外籍人士時，J21產品為不予評分，而現今因會員機構大都改以統一證號報送外籍人士之身分證號，其編碼規則具有唯一性，所以本次改版將具有統一證號之外籍人士納入評分範圍，並移除負責人年齡須大於20歲之條件，因此圖3中，第14項改成「負責人身分證號符合檢核邏輯」，並移除第15項。總結而言，第三版評分產品建模樣本篩選流程詳如圖3，而評分樣本則排除第10項「最近連續3個月有正常授信」之條件。

<sup>2</sup> 評分建模篩選流程詳見圖3。

圖3 評分建模篩選流程圖



### (三) 企業會計準則EAS導入之模型因應

我國自2015年起，公開發行以上之公司皆已適用國際財務報導準則(IFRS)，而其餘企業則自2016年起導入企業會計準則(EAS)，以取代之之前所適用的中華民國會計準則(ROC GAAP)，如此一來，大小企業間皆已採用相似的會計準則，對於財務分析，同時點間企業比較之準則差異已降低，然對於評分模型之建置，由於採用EAS準則財報資料累積時間長度不足，因此仍無法避免需使用到ROC準則財報，所以兩準則差異程度的影響仍需考量評估。

聯徵中心利用2016年EAS財報配合2017年績效期資料與過去進行比較分析，可知a).財報變數的資料分配改變不大，b).財報變數預測力雖出現下降，但風險排序效果還在，對整體模型預測效果亦無負面影響；再結合針對EAS條文所做之相關研究，可推論ROC所建立的財報比率評斷標準，套用至EAS樣本應不致出現重大偏差。而此次模型改版亦針對EAS導入因應調整，包含：(1)選取較無EAS差異的財務比率，以維持評分可比較性；(2)偏重選取分類較粗(即涵蓋科目較廣的上階科目)的變數，變動較小；(3)維持財報變數低權重的作法，降低財務準則改變對評分的影響；(4)增加授信資料所缺乏的企業正面資訊。

### (四) 評分變數的新創與合理性優化

針對風險變數的定義，考量實務使用上之合理性，與因應環境時空變化所帶來的授信

市場改變，以及新資料來源的運用，此次評分模型改版，對變數亦進行新增與合理性優化調整。

#### 1. 新業務查詢變數的合理性優化

新業務查詢變數是聯徵中心評分模型重要評估面向之一，觀察企業被銀行以新業務名義查詢之頻率，主要是藉由該類變數瞭解企業欲擴張信用程度與資金需求輪廓。而當企業客戶有借款需求時，除了考量銀行對客戶進行授信徵審時，可能需歷經數個部門或一段期間之反覆查詢審查，另主要亦考慮到企業客戶在貸款時，同時可能進行不同銀行間的利率比價(rate shopping)動作，該情況下，多次被查詢紀錄並非代表有多筆資金需求，僅為選擇較優惠之資金成本，因此，此次改版模型之新業務查詢次數計算方式，改為觀察過去12月企業新業務被查詢總次數，且不同銀行30天內查詢算一次；見圖4、圖5之圖示說明，當過去12個月曾有3家銀行在不同時點對同一企業進行新業務查詢，在原計算定義中，直接計算不同銀行之家數，所以新業務查詢變數為3，然在圖5新定義中，當觀察到過去最近一次查詢為C銀行，則將該時點往前推30天之所有銀行新業務查詢，皆視為同一次新資金需求，僅計算1次，然後再採同樣計算邏輯繼續往前觀察，因此同樣查詢狀態，在新模型中，新業務查詢變數為2，讓企業不因可能的詢價動作被降低分數。

圖4 原評分模型之新業務查詢變數定義

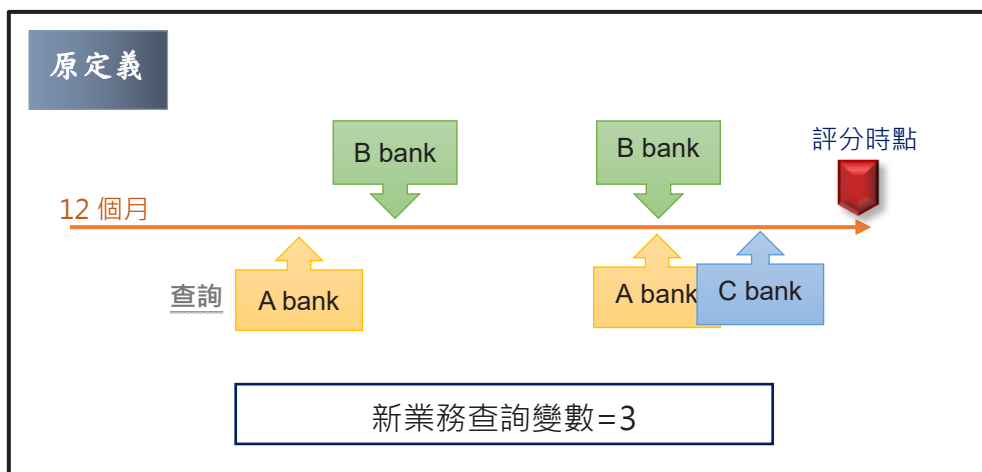
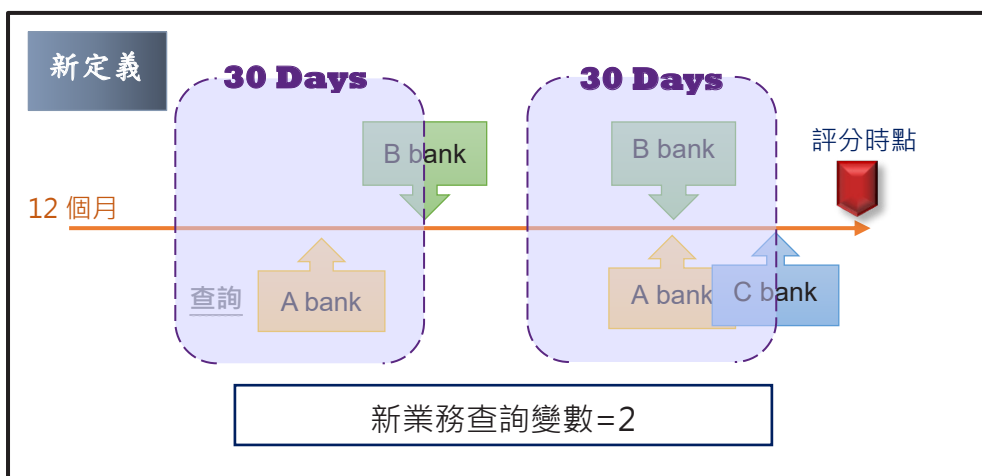


圖5 改版評分模型之新業務查詢變數定義



## 2. 增加負責人變數之風險細緻度

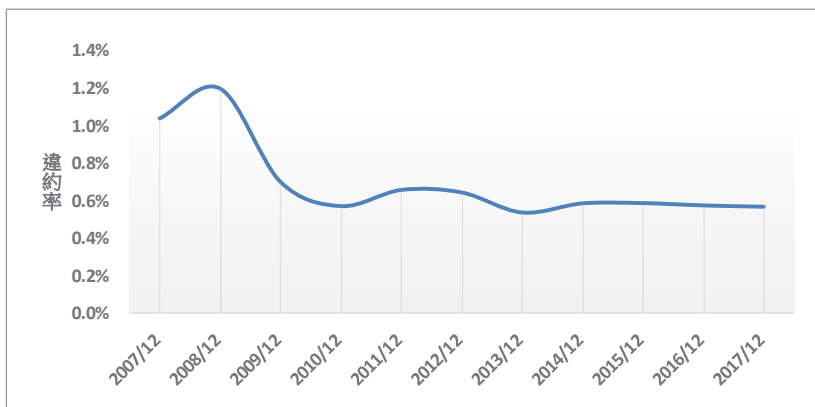
觀察目前消費者金融市場之信用風險，相較於第二版企業評分模型之建模時點(2007/12~2010/12)，明顯已產生變化，如圖6，聯徵中心另一評分產品一個人信用評分(J10)，樣本違約率<sup>3</sup>自2017/12起，

雖有短暫上升，但之後開始逐漸降低，約至2010/12起方開始持平，對應至第二版企業模型建模時點，消費者違約率約介於0.57%~1.20%之間，相較第三版建模時點(2012/12~2016/12)，違約率約介於0.54%~0.64%之間，有明顯之差異，較近

3 本文所提之違約率是指過去樣本實際發生違約的機率，為過去已發生之歷史資料，不代表未來違約之情況。

期監控時點違約率(2018/09)則約為0.53%。由於目前評分模型企業負責人的評估，多以檢視其有無負面信用紀錄為主，所以負責人變數的設計是將「重大不良紀錄」、「延遲繳款」、「雙卡動用」、「較輕微延遲繳款」依違約率

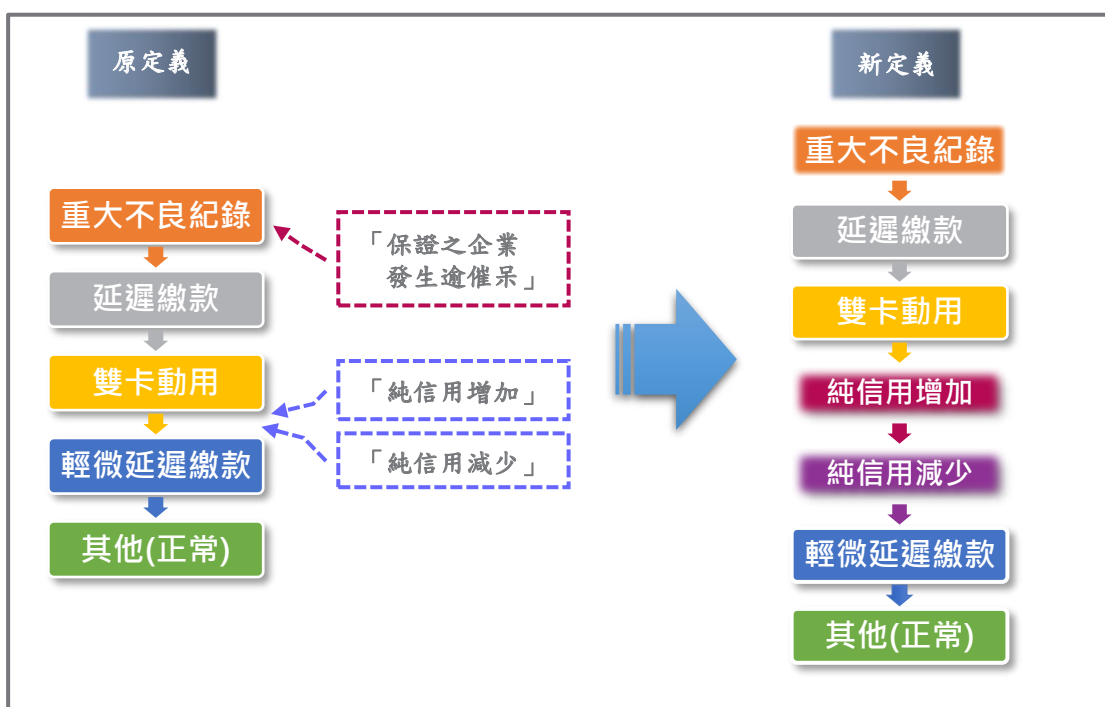
圖6 個人信用評分(J10)樣本違約率趨勢圖



高低進行組合，如圖7之原定義。但近來消費者之違約率逐漸降低，因此，本次改版再分別新增觀察負責人保證企業授信是否出現逾催呆紀錄以及負責人自身純信用貸款餘額之增減趨勢，並依其違約風險高低再進行組合，最後將如圖7中的新定義，區分成「重

大不良紀錄(新納入保證企業授信出現逾催呆)」、「延遲繳款」、「雙卡動用」、「純信用增加」、「純信用減少」、「較輕微延遲繳款」和排除以上情形之負責人「其他(正常)」共7項，以對企業負責人風險高低有更細緻之區隔。

圖7 企業負責人組合變數





### 3. 新增融資租賃還款資訊

融資租賃業主要服務對象向來以中小企業為主，也是中小企業除了銀行之外，重要的融資管道之一，透過中心過去分析研究亦可發現，當企業有融資租賃交易，一旦租賃交易發生延遲繳款(或催收、呆帳)之情形，則評分企業違約率<sup>4</sup>也明顯較高，具有高風險特徵，因此，本次改版模型納入企業融資租賃交易還款情形併同評估，讓信用評分包含更完整訊息。唯如前節所述，目前融資租賃資料僅包含加入聯徵中心作業辦法之融資租賃業者報送資料，且需取得當事人同意，並非全體融資租賃業者資訊，因此建議在評分使用上，會員機構仍需綜合評估行內各項蒐集資訊後加以判斷。

### 改版模型之結果說明

改版後之第三版企業信用評分產品（J20、J21），其模型區隔能力可見表1，分別列出次區隔模型別下，即中型企業、微小

型企業、特殊產業(營建業)與整體模型之解釋力，就J20而言，各次區隔模型下，AUC值達87%以上，KS值達57以上，其中以中型企業解釋力較佳，而整體J20評分模型，AUC值達88%，KS值達59，皆具有一定之解釋水準；另在J21部分，AUC值則可達89%以上，KS值達64以上，不但區隔能力仍佳，比較下亦可得知J21各次區隔模型之解釋力，皆較J20呈現增加之狀態，此也顯示企業的信用風險高低，多少與該企業負責人之信用風險行為有關，惟相關程度可能隨企業規模大小不一，由次區隔模型觀察，在規模相對較大的中型企業，在納入負責人資訊後，AUC值約增加1%、KS值約增加2.4，然在微、小型企業部份，則AUC值約增加2.7%、KS值約增加6.5，可見企業規模愈小，受負責人信用行為影響稍大，而特殊產業(營建業)在納入負責人資訊後，解釋力亦有一定的增加程度，整體而言，J21模型區隔力在加入負責人訊息後，AUC值約增加2.3%、KS值約增加5.7。

表1 新版模型建模時點(2012/12-2016/12)下之區隔能力比較

V3 評分模型別	J20		J21	
	KS	AUC	KS	AUC
中型企業	63.96	90.28%	66.36	91.24%
微、小型企業	58.35	87.65%	64.90	90.36%
特殊產業	57.78	87.26%	64.55	89.83%
整體樣本	59.28	88.14%	64.97	90.45%

4 即企業信用評分模型(J20、J21) 違約定義下所計算之違約率。

另外，觀察整體模型在區分不同分數族群下之評分分配圖與違約率排序，由圖8、圖9可知，不管是J20或J21，整體評分分配皆呈現左偏狀態，多數偏向高分群，尤其J21更加明顯，而違約率則由分數低分至高分，呈現逐漸下降之狀態，違約率約由60%遞減至0.05%以下，分數愈高，違約率愈低，顯示模型改版後，兩種評分同樣仍呈現風險排序之效果。

圖8 新版J20評分模型的評分分配與違約率

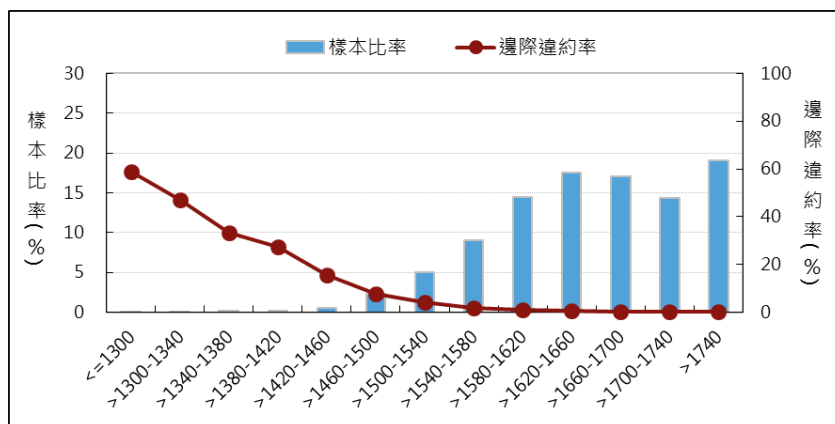
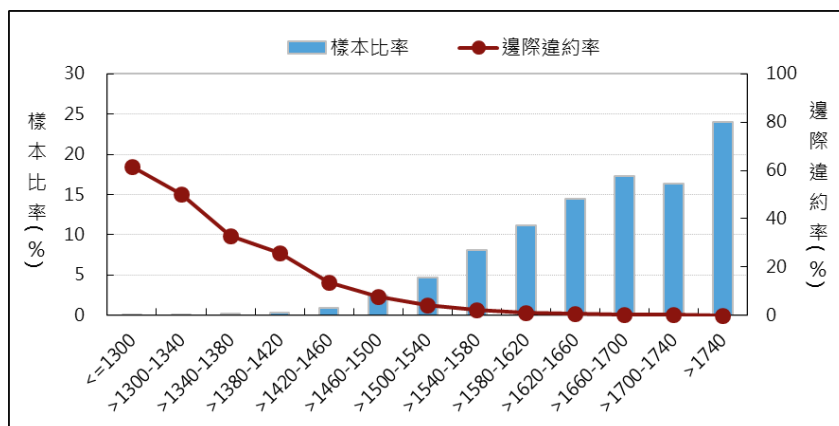


圖9 新版J21評分模型的評分分配與違約率



## 新舊版模型區隔力與評分分配比較

### (一) 新舊模型區隔能力比較

第三版評分模型（以V3表示）係歷經前述改版重點修改後，再重新建置之信用評分模型，由於第二版評分模型（以V2表示）至最新一季監控時點下，仍具相當之區隔水準，因此，第三版評分模型之改版重心，並非全部致力於區隔力之提升，而是更注重在增進模型設計的合理性、擴大評分服務範圍，然如比較

新舊版評分模型之區隔力統計指標，詳表2、表3，在次區隔模型下，不管是中型企業、微小型企業或特殊產業，第三版模型之KS值與AUC值皆高於第二版模型，而整體樣本而言，J20與J21的新版模型區隔能力，KS值維持在59以上，AUC值維持在88%以上，相較於舊版模型，KS值增加3以上，AUC值增加1.55%以上，由此可知，第三版評分模型在強化模型的合理性之下，仍同時提升模型的區隔能力。

表2 新舊版模型建模時點(2012/12-2016/12)下之J20區隔能力比較

J20 評分模型別	第二版模型(V2)		第三版模型(V3)		差異(V3-V2)	
	KS	AUC	KS	AUC	△ KS	△ AUC
中型企業	58.56	87.23%	63.96	90.28%	5.40	3.05%
微、小型企業	56.14	87.01%	58.35	87.65%	2.22	0.64%
特殊產業	53.13	84.59%	57.78	87.26%	4.65	2.67%
整體樣本	55.79	86.59%	59.28	88.14%	3.49	1.55%

表3 新舊版模型建模時點(2012/12-2016/12)下之J21區隔能力比較

J21 評分模型別	第二版模型(V2)		第三版模型(V3)		差異(V3-V2)	
	KS	AUC	KS	AUC	△ KS	△ AUC
中型企業	60.23	88.19%	66.36	91.24%	6.13	3.05%
微、小型企業	63.31	89.62%	64.90	90.36%	1.59	0.74%
特殊產業	59.15	87.06%	64.55	89.83%	5.39	2.77%
整體樣本	61.84	88.89%	64.97	90.45%	3.14	1.56%

## (二) 新舊模型評分分配比較

由前述之說明可知本次模型的改版並不涉及評分政策的改變，因此對於評分結果產生差異主要原因將來自於建模樣本的時間點，在此小節中，將針對新舊評分的差異進行比較分析，並在後續章節建議在使用新版評分時，策略運用上須注意的相關事項。

觀察圖10整體企業評分樣本與違約率趨勢圖，可知整體樣本違約率自2007/12以來一直呈現下降之趨勢，約至2009年後，方穩定維持於1%上下，因此，在第二版模型建模時點(2007/12~2010/12)下，J20評分建模樣本的違約率是1.85%，新版評分建模時點(2012/12~2016/12)的違約率則下降至1.11%，

在此條件下，評分結果的分配自然會有所差異，圖11及圖12為新舊版本評分分配之比較圖，不管是J20或J21，從全體評分結果之分配來看，新版的評分結果皆較舊版向右偏移，顯示以新版評分模型進行評分之結果，整體而言會提高受評戶的信用評分。

進一步將各企業新舊版評分差異繪製於圖13、圖14，根據圖13整體樣本的新舊版J20評分差分分配圖來看，樣本的差分分配較類似於常態分配，差分少的比例較高，反之，評分差分越高者，樣本比例越低，但新版評分增加的比例明顯高於減少的比例，而樣本多集中落於-60~60之區間，佔整體樣本的73%以上；其中，屬於變動較小者，即評分差分在20分之內

圖10 企業評分樣本與違約率

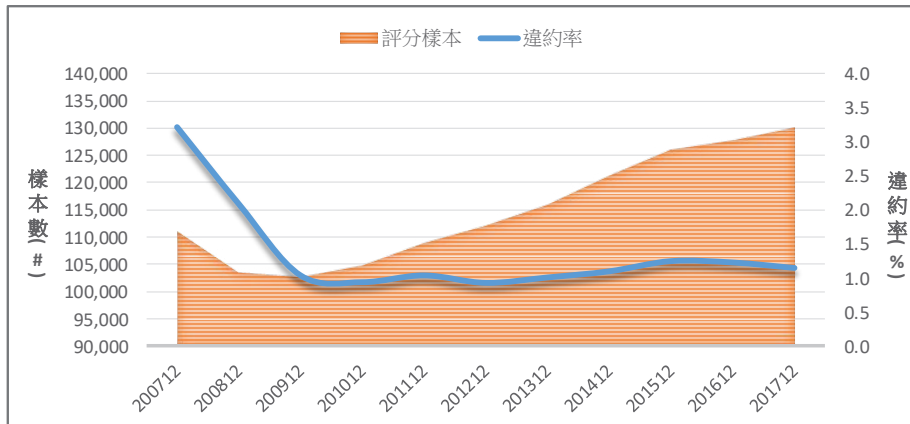


圖11 整體樣本在建模時點(2012/12-2016/12)下之新舊版J20評分分配圖

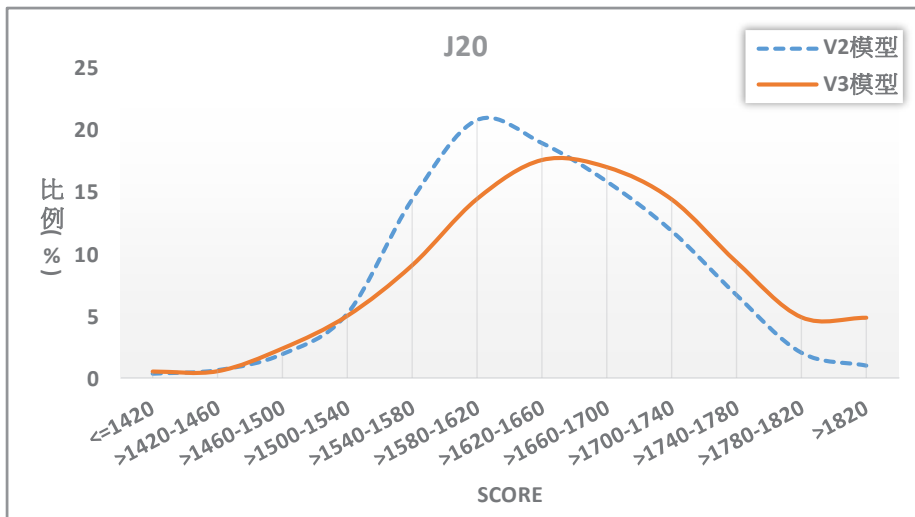
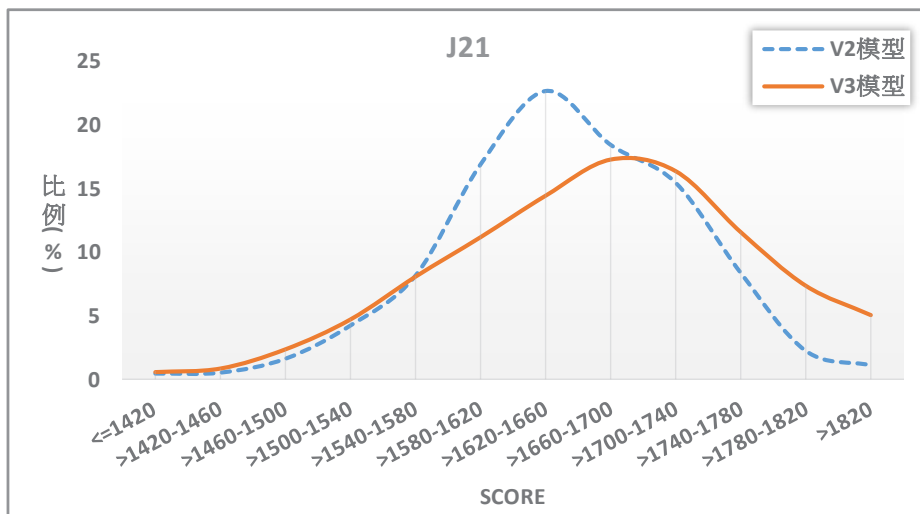


圖12 整體樣本在建模時點(2012/12-2016/12)下之新舊版J21評分分配圖



的比例約近3成，其餘樣本中，評分降低和提升的比率分別約為15%和55%，評分增加者之比例明顯高，與評分分配圖中，新版評分右移之結果一致。綜合上述資訊，可知整體評分分數增加的樣本多於分數減少的樣本，但絕大多

數皆落在60分之內。圖14中，J21模型的評分差異趨勢亦與圖13的J20類似，差分分配類似於常態分配，差分少者比例高，差分愈多者之比例愈低，且新版評分增加之比例明顯高於減少比例。

圖13 整體樣本在建模時點(2012/12-2016/12)下之新舊版J20評分差異分配圖

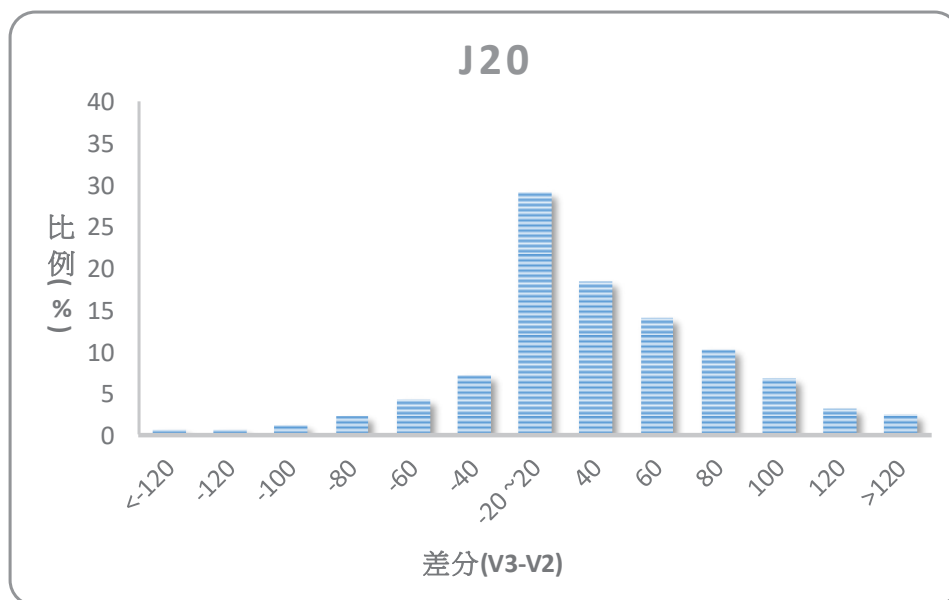
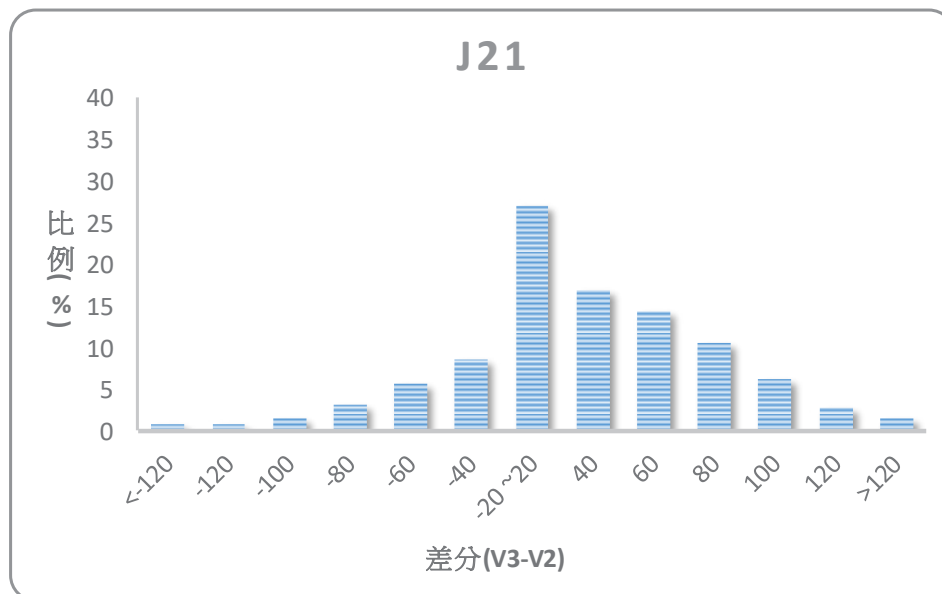


圖14 整體樣本在建模時點(2012/12-2016/12)下之新舊版J21評分差異分配圖



根據表4及表5之新舊評分轉置矩陣觀察，樣本比重最高者皆落在對角線或往上一分數區間(粗框處)，顯示經新舊版評分轉換，分數變化不大，但多以分數些微上升居多，在低分區，以對角線比例較高，其他評分級距，則以

往上一個區間比例最高。整體而言，泛對角線部份(對角線加上下各一分數區間，即表中黃色底部分)之比例，J20約為75%，J21約為74%，仍屬變動不大，而評分上升之比例明顯較下降者高。

表4 整體樣本在建模時點 (2012/12-2016/12)下J20新舊評分轉置矩陣(%)

V2 SCORE	V3 SCORE									
	<=1460	>1460-1500	>1500-1540	>1540-1580	>1580-1620	>1620-1660	>1660-1700	>1700-1740	>1740-1780	>1780
<=1460	55.42	32.05	10.02	2.12	0.36	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
>1460-1500	9.25	41.18	35.38	11.38	2.37	0.31	0.09	0.03	0.00	0.00
>1500-1540	2.46	14.72	36.44	31.92	11.29	2.65	0.42	0.09	0.01	0.00
>1540-1580	0.57	2.39	11.13	30.76	36.05	15.34	3.32	0.38	0.05	0.00
>1580-1620	0.17	0.35	2.53	9.50	27.77	35.45	18.66	4.98	0.53	0.07
>1620-1660	0.08	0.13	0.70	3.02	10.65	27.22	32.82	19.93	4.56	0.89
>1660-1700	0.03	0.03	0.18	0.94	3.98	12.59	27.47	30.99	16.63	7.17
>1700-1740	0.01	0.01	0.04	0.22	1.21	4.60	12.64	25.25	28.44	27.59
>1740-1780	0.00	0.00	0.02	0.11	0.39	1.77	6.52	18.78	24.43	47.96
>1780	0.00	0.00	0.00	0.01	0.12	0.86	3.41	11.42	22.59	61.60

表5 整體樣本在建模時點 (2012/12-2016/12)下J21新舊評分轉置矩陣(%)

V2 SCORE	V3 SCORE									
	<=1460	>1460-1500	>1500-1540	>1540-1580	>1580-1620	>1620-1660	>1660-1700	>1700-1740	>1740-1780	>1780
<=1460	71.89	19.40	6.58	1.67	0.36	0.07	0.03	0.00	0.00	0.00
>1460-1500	20.46	35.30	31.34	10.15	2.16	0.47	0.10	0.01	0.00	0.00
>1500-1540	5.85	18.19	32.96	29.65	10.28	2.39	0.55	0.12	0.01	0.00
>1540-1580	1.76	7.04	18.14	31.47	26.80	11.27	2.84	0.60	0.08	0.01
>1580-1620	0.30	1.36	5.93	16.65	27.41	29.84	15.00	3.09	0.37	0.06
>1620-1660	0.07	0.21	1.05	4.52	12.85	24.02	33.75	18.70	4.26	0.57
>1660-1700	0.01	0.05	0.25	1.18	4.29	11.87	25.07	33.49	18.59	5.19
>1700-1740	0.00	0.02	0.06	0.25	1.11	3.96	11.33	26.37	29.27	27.64
>1740-1780	0.00	0.01	0.02	0.09	0.39	1.41	4.77	12.66	23.31	57.34
>1780	0.00	0.00	0.01	0.03	0.11	0.78	2.49	7.86	19.82	68.91

## 新版模型評分效益 (SWAP分析)

從前文可知新版模型針對模型合理性的調整並提升區隔能力，亦說明新舊版本評分的變動情況，然此些模型設計修改是否合適？分數的變動是否對客戶風險評估有所助益？新舊版評分產品的比較，除可透過整體模型的區隔力

指標計算，另亦可更貼近實務運用進行分析，瞭解在設定某一評分門檻下，新版模型「評分變高的客群其違約率是否有變低，評分變低的客群其違約率是否有變高」，觀察評分的轉換是否帶來更具風險排序之效益，因此，本節利用SWAP分析對第三版評分模型進行觀察。

所謂SWAP分析表是將整體樣本依不同評分門檻值予以切分計算，以表6為例，將評分門檻以每40分切分，並分別觀察在此評分門檻下，原版評分低於該門檻之比例，與新版評分新增高於(低於)該門檻值之比例、違約率以及平均分數。在表6的J20產品SWAP分析表中，如評分使用者以1580分為評分門檻值，1580分以下之客戶予以婉拒，門檻分數以上方核准，則在第二版評分下，整體評分樣本將約有22.65%的客戶被婉拒貸款，反之，亦表示有將近約77%的企業可被核准，而在改用第三版評分產品後，將約有8.76%的新增被核准者，但約有3.59%之新增被婉拒之企業，如分別再去計算

比較新增被核准者與被婉拒者之違約率，新增被核准者違約率約1.07%，新增被婉拒者違約率約1.70%，平均分數則分別為1614分與1553分，由上述可知，改用新版模型後，新被核准者之違約率低於新被婉拒者，符合一般所理解，也顯示新版評分較具區隔企業信用風險高低之效果，而在表6與表7中，以每40分為一門檻級距下之分析結果，在多數的評分門檻

**表6 整體樣本在建模時點  
(2012/12-2016/12)下J20之SWAP分析**

評分門檻值	原低於門檻值 比例(%)	新增高於門檻值 比例(%)	新增低於門檻值 比例(%)
1460	1.05	0.47	0.45
1500	3.01	1.10	1.48
1540	8.23	2.73	2.89
1580	22.65	8.76	3.59
1620	43.47	15.35	3.80
1660	62.43	16.65	3.72
1700	78.29	14.73	2.95
1740	90.17	11.60	2.35
1780	96.89	7.82	1.19
1820	98.97	4.24	0.42

**表7 整體樣本在建模時點  
(2012/12-2016/12)下J21之SWAP分析**

評分門檻值	原低於門檻值 比例(%)	新增高於門檻值 比例(%)	新增低於門檻值 比例(%)
1460	0.98	0.27	0.79
1500	2.59	0.80	2.09
1540	6.82	2.05	3.84
1580	14.96	4.00	5.75
1620	31.83	9.50	5.56
1660	54.46	16.41	4.27
1700	72.87	16.53	3.25
1740	88.30	14.33	1.99
1780	96.66	10.15	1.04
1820	98.90	4.32	0.35

值下，多符合新增高於門檻值之樣本違約率低於新增低於門檻值之樣本違約率，惟在評分門檻值較低處，例如：J20的1500分處，兩者違約率有些微相反，然該處新增高於或低於門檻之比例並不多且企業違約率本就高，影響不大，J21亦呈現類似之現象。

## 評分改版後之策略運用調整

由前述分析可知新版評分模型的評分分配結果出現若干偏移，因此對於評分運用的策略是否必須進行適度的修正？以下嘗試藉由不同評分運用之模擬情境，簡述說明新舊版評分轉換後之評分運用策略的調整方式。

假設會員機構是以違約機率作為風險判定的依據，依信用評分結果的違約率進行風險決策運用。若單以評分之違約率作為核准與否之條件，例如將邊際違約率高於3%的客群定義為高度風險客群，並予以婉拒，違約率低於3%的客群定義為低度風險客群，為核准之客戶；則評分使用者可嘗試運用新舊版評分在不同分數級距下之違約率、核准率對照，並利用簡單之線性差補的計算方式，計算新的評分門檻值與核准率，以上述違約率3%為例，即可藉由新舊評分對照，計算出原評分門檻是設定為1521分，新版評分則為1528分，門檻分數上升約7分，此條件下原評分可核准95.3%的客戶，新版評分則可核准94.5%，透過新舊評分違約率、核准率對照，進行以違約風險角度出發的策略調整。

另一觀察角度，若假設會員機構以核准率作為策略判斷的依據，同樣以信用評分結果的樣本比率進行風險決策運用。設定評分之風險排序位置落在低分區樣本比率25%以內的客群，將其定義為高度風險客群予以婉拒，其餘樣本則定義為低度風險客群，亦即假設核准率

訂於75%；同樣可運用新舊版評分在不同分數級距下之違約率、核准率對照，利用簡單之線性差補的計算方式，計算新的門檻值，以上述核准率75%為例，對照計算後原評分門檻為1588分，新版評分則為1607分，門檻分數上升約19分，累積樣本的累積違約率分別為0.37%及0.33%，風險差異很小，會員機構的評分運用策略可透過新舊評分對照，進行以核准率角度出發的策略調整。

## 結論

近來整體企業授信金融市場違約率持續維持在相對低點，第二版評分模型建模時點橫跨4個年度，違約率約1.85%，第三版模型橫跨5個年度，違約率下降至1.11%，這意味著目前授信戶行為可能與過去第二版模型建置時期之樣本已有微幅改變，因此希望透過樣本時新度的更新、風險因子的新增與修改以及模型區隔架構調整，確實反應外在金融環境變化，能讓評分結果更符合現況，而此次改版主要重點內容總結如下：

### A. 模型區隔的細緻化調整

針對家數眾多、樣本涵蓋多元的評分卡別，進一步加以區隔，以更精確反映樣本屬性，提供更精細的風險評估。

### B. 企業評分範圍的擴大

在達到一定之區隔水準下，將有授信資料然資訊量相對稀少之企業，納入信用模型的評分對象，擴大評分產品服務範圍。



### C. 企業會計準則EAS導入之模型因應

為處理不一致性，增加可比較性，因此，維持財務變數比重的調降，對比率計算方式進行調整，且挑選較無EAS差異的變數為主。

### D. 評分變數的新創與合理性優化

- 優化新業務查詢變數的合理性－考量實務貸款行為可能會有利率比價（rate shopping）之情況，因此對定義重新調整，以更貼近實務狀況。
- 增加負責人變數之風險細緻度－因應目前消費者授信金融市場改變，更細緻地區分企業負責人授信風險行為。
- 新增融資租賃還款資訊－納入企業融資租賃交易還款情形併同評估，讓信用評分包含更完整訊息。

評分模型的建立，沒有絕對的建置流程與評估方式，隨著不同的評分運用目的、不同的建置人員考量等因素，建模過程中的各種設定條件、使用之統計模型都可能不盡相同。「普惠金融」的發展與本國積極推動加強中小企業放款之服務範圍，屬中小企業族群的企業信用評分，本次改版將信用資料相對稀少之企業納入評分，擴大評分服務對象，另亦會補充附加訊息以說明，供會員機構參考，另外，為使評分資訊涵蓋最大化，充分反應風險狀態，因此改版模型納入租賃還款資訊，然目前中心的融資租賃資料，並非全體租賃業者資訊，評分使

用者在運用時，仍需綜合各項資訊後再加以判斷。第二版信用模型之評分分配已產生移動，然模型區隔力仍具一定之水準，所以改版模型主要希望模型更為符合外在金融環境、實務趨勢和資料準則的變動，讓使用者於評分應用更貼近實務更有感，提升模型穩定性與變數合理性。