

個人信用評分 (J10) 應用於信用卡申請審核

賴柏志、蔡睿明 / 金融聯合徵信中心風險研究組

聯徵中心消費者個人信用評分產品J10，自正式上線至今已逾三年多的時間，為更能確實瞭解J10評分於實務面上之運用情況，聯徵中心特與某一J10評分長期使用之會員機構（簡稱A銀行）進行合作，此專案除分析聯徵中心資料與A銀行內部申請資料對信用卡申請人風險區隔的效力程度外，亦嘗試以不同策略整合A銀行內部客戶基本信用資料，搭配聯徵中心J10評分後，發展出一套更完整的信用卡進件評分模型。此合作專案之執行方式，由A銀行提供其信用申請戶之進件資料，聯徵中心以代操方式為其進行測試與模型之建置後，比較各項結果之差異，以期提供A銀行在建立內部徵審標準之參考，達到其信用風險控管之目標。

資料之檢視及基本分析

A銀行提供2006年7月至2007年7月間信用卡新申請戶資料約10萬筆資料，為使相關資料更完整，A銀行另將其行內關於此客群的資訊如存款資訊、財富管理資訊等彙集後一併提供於聯徵中心進行分析¹。

聯徵中心在接獲此資料後，首先對資料進行整理，包含對資料完整性、資料正確性及資料合理性之檢視，並針對缺失值的情況與A銀行進行溝通了解，亦多與A銀行討論建確認模樣本。接著則進行信用卡申請資料之基本分

析，檢視各項資料之風險區隔能力與合理性，除比較各解釋變數區隔力之高低外，亦分析各解釋變數風險排序之合理性，例如：發現年薪極高之客群，其違約率反而偏高，顯示資料真實性尚待確認；而財富管理客戶，若申辦信用卡者，違約率相當低，顯示出跨單位間之資料具有一定之參考價值。

評分卡之建置

關於此專案評分卡之建置方式，主要是依資料特性不同，建置不同的評分卡，以利A銀

¹ 依聯徵中心資訊安控之相關規範，此類資料皆經去識別化處理後，始交由分析人員進行研究。



行在策略運用上參考，關於違約定義，與A銀行溝通後，為更符合業務端的需求，績效期間設定為24個月，部份資料因資料長度不足，無法達到24個月者，皆以檢視至2008年12月的資料為基準，此外，並放寬違約定義至信用卡有延遲繳款超過60天者即視為違約。因此當申請信用卡月份往後推24個月內有延遲繳款超過60天者，或合併聯徵中心J10評分違約定義（信用卡及放款催收呆帳紀錄），兩者符合其一者即為此評分模型之違約定義，依此標準違約個數約可比單純使用J10評分違約定義增加一倍。

評分卡 1：僅以 A 銀行內部資料進行模型建置

首先，我們利用A銀行的內部資料進行模型建置，在不考慮變數資料合理性之情況下，測試以此類資料能達到最大可能之風險區隔能力為何？此評分模型之結果，整體區隔能力KS值為38.44。由於此種方式變數之選取，完全是

利用統計方法選取變數及進行資料分群，主要目的是使評分模型之區隔能力最大，部分變數與業務端直覺看法的一致性並不在此模型之考量，依此結果可協助了解資料本身的風險區隔效果，後續相關的評分模型可依此為基礎進行相關之調整。

在依A銀行的內部資料進行模型建置後，檢視各解釋變數並與A銀行進行變數合理性之溝通與討論，針對特殊性質變數：如卡別變數、所得變數進行處理，及調整推廣通路變數後，重新進行評分模型建置，KS值略有下降，由38.44下降為33.07，降幅約為14%。並以此結果作為其他資訊整合之基礎模型（benchmarking model）

評分卡 2：從 A 銀行內部資料面整合 J10 評分進行模型建置（score plus score）

在完成以A銀行的內部資料建置之評分模

型 (benchmarking model) 後，我們嘗試將 J10 評分與該模型進行結合，亦即以 2 個評分結果為變數，產生一個綜合評分，經測試此綜合評分的 KS 值為 58.39。

評分卡 3：從 A 銀行內部資料面整合 J10 評分進行模型建置 (score in score)

以 A 銀行的內部資料建置之評分模型為基礎，我們嘗試將 J10 評分結果納入該模型之變數之一，同樣在不考慮變數資料合理性之情況下，測試以 J10 評分若結合 A 銀行內部資料後，資料能達到最大可能之風險區隔能力為何？此評分模型之結果，整體區隔能力為 KS 值 59.98。考慮變數合理性所建立之模型，得到整合模型的 KS 值 58.49。與資料所能達到之最大區隔能力之 KS 值 59.98 相比，降幅約為 2%。

評分卡 4：從 A 銀行內部資料並整合聯徵中心內部資料進行模型建置 (variables in score)

在不考慮 J10 的評分下，我們嘗試直接將聯徵中心的資料，與 A 銀行的內部資料進行整

合，進行方式是將聯徵中心在資料超市針對消費者信用資訊所建置的二千多個變數與 A 銀行提供的內部資料，直接納入模型內，並不考慮合理性的情況下，由聯徵中心評分流程所設定之條件，以統計方法進行變數之篩選，測試以聯徵中心結合 A 銀行的內部資料後，資料能達到最大可能之風險區隔能力為何？此評分模型之結果，整體區隔能力為 KS 值 61.44。

綜合上述之結果列於下表一中。從表中，我們可得知評分卡 4，也就是整合 A 銀行內部資料與聯徵中心資料後之評分模型的風險區隔力最高，KS 值達 61.44。若 A 銀行僅使用該行內部資料，無查詢聯徵中心資料即評分卡 1，則風險區隔力 KS 值下降至 38.44，降幅達到 37.43%，顯示聯徵中心資料對信用卡申請人的風險辨識確有相當大的助益；若 A 銀行直接使用 J10 評分加入其內部的徵審，區隔力 KS 值為 58.39 (評分卡 2) 與 58.49 (評分卡 3)，表示單純使用 J10 評分一個解釋變數，可以涵蓋絕大部分聯徵中心的信用資訊。

表中數據充分顯示發卡機構若僅使用其內部的申請資料，作為徵審條件判斷的依據，對

表一 各種評分模型之區隔能力比較表

評分卡	評分建置之方式	KS 值
評分卡 1	A 銀行內部資料 (benchmarking model)	33.07
評分卡 2	benchmarking model + J10 評分 (score plus score)	58.39
評分卡 3	A 銀行內部資料 + J10 評分 (score in score)	58.49
評分卡 4	A 銀行內部資料 + 聯徵中心之資料 (variables in score)	61.44

風險的判斷上將出現相當大的缺失，並可驗證使用單一個解釋變數J10評分，是可以涵蓋絕大部分聯徵中心的風險信用資訊。

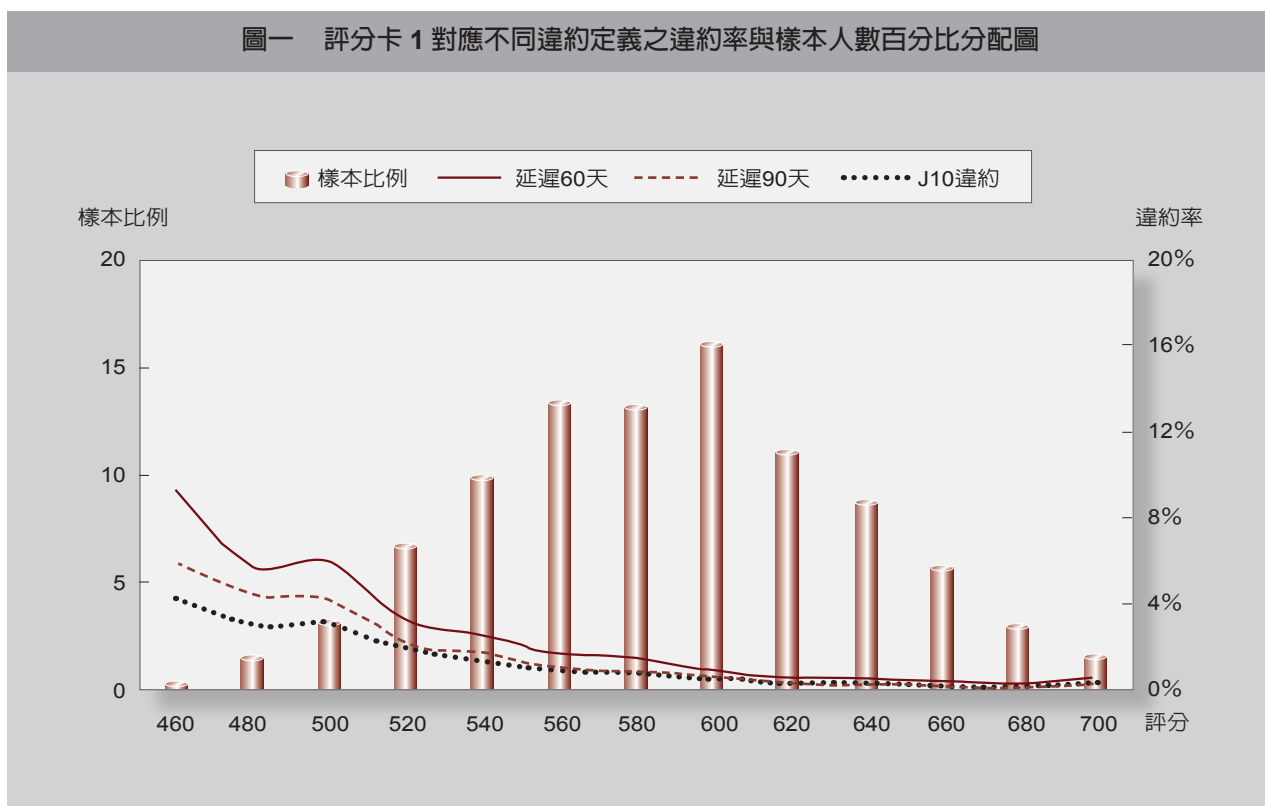
由於聯徵中心擁有跨機構別的資訊，在進行婉拒分析上可使用的資訊較多，進行推論的方式也較會員機構簡易，在此專案合作中，為使評分模型結果更具有效益，我們選取到A銀行申請信用卡且被A銀行婉拒之客戶，在被婉拒日後一年內，再去申請其他發卡機構之信用卡且被核准之用戶，作為婉拒推論之樣本，依此方式可估得約有三分之一被A銀行婉拒客戶之違約情況，並設定此類客戶違約定義與建模樣本相同，再以此婉拒推論之樣本作為模型驗證之樣本，以確保建模樣本之完整性。

評分策略之運用

最後我們將上述建置評分卡所產生之相關結果進行彙整，產生各評分卡在各評分區間下，不同違約定義下的歷史違約率，為協助A銀行更了解不同評分下的風險程度，針對各評分區間中，皆以三種不同違約定義之數據來表現風險高低，提供給A銀行做為徵審判斷上的參考，各違約定義分別為：(1) 24個月內信用卡繳款曾延遲60天以上者或J10之違約定義。

(2) 24個月內信用卡繳款曾延遲90天以上者或J10之違約定義。(3) J10之違約定義。則A銀行可由此類表格，依本身風險所能忍受的程度設計不同的徵審策略，例如設定核准率為75%下，可決定對應的評分範圍；設定違約

圖一 評分卡 1 對應不同違約定義之違約率與樣本人數百分比分配圖



率0.6%以下，同樣可依此標準找尋最適的評分範圍。

在圖一及圖二分別為評分卡1及評分卡3對應不同違約定義之違約率與樣本人數百分比分配圖，從圖中，可明顯比較出評分卡3的風險排序的能力與樣本分布的情況皆較評分卡1理想，評分卡1的樣本呈現出類似常態分配的形狀，表示有相當多的樣本比例是落在風險較不明確的區間，此外，評分高低間的違約率差異不大，也表示出評分卡1在風險區隔上的能力較差。

最後，在此次協助A銀行將信用卡申請人之資訊，以建置評分卡之方式搭配聯徵中心評分產品後，納入風險管理徵審決策中，是否能提升整體之風險管理，嘗試以下列三種風險評

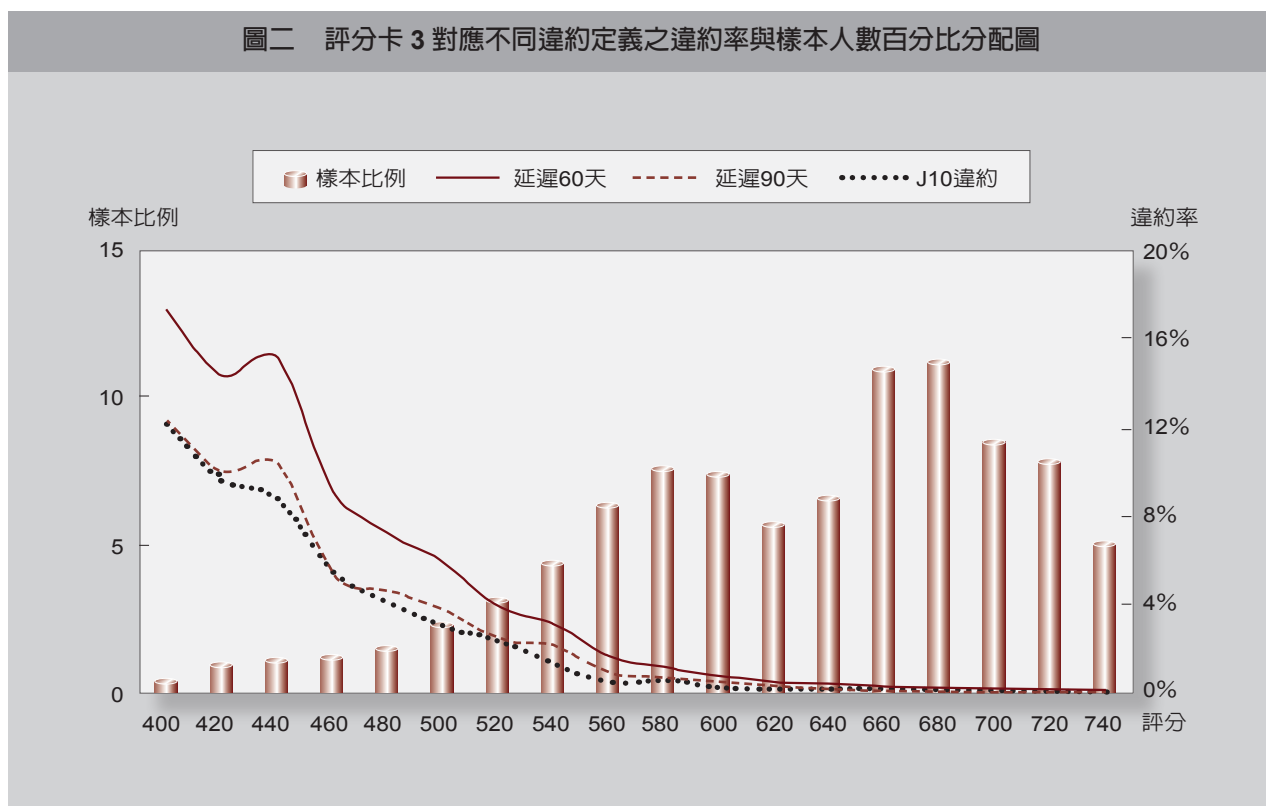
估方式：

1. A銀行內部資料建置之評分卡：評分卡1
 2. 將J10評分納入為A銀行評分模型之評分卡3
 3. 以J10評分搭配A銀行內部評分之雙維度（dual score approach）風險策略
- 並設計下列四種不同的情境之政策目標選項：
1. 核准率維持在70%
 2. 核准率維持在80%
 3. 違約率維持在0.6%
 4. 違約率維持在0.3%

以模擬不同方法在不同情境下可能之損失金額變化，以更確實協助評估此評分系統降低風險及增加收益之效益程度。

欲確實估算出違約損失金額，我們必須能預估客戶的違約機率（PD, Probability of

圖二 評分卡 3 對應不同違約定義之違約率與樣本人數百分比分配圖



Default)、違約損失率(LGD, Loss Given Default)及違約曝險金額(EAD, Exposure at Default), 然後計算出可能違約損失金額 = PD×LGD×EAD。其中違約機率PD可以評分系統中產生之實際違約率求得, 違約曝險金額EAD與A銀行討論後設定為62,000元。違約損失率LGD則設定為100%進行試算。在設定新申請客戶為十萬人的假設下, 相關估算數據整理於表二中。

政策目標 1：風險決策以核准率為判斷，設定核准率為 70%

以此設定之政策目標，將風險較高客群排除後，設定的核准率為70%，依核准之客群所對應之違約率估算可能之違約損失金額。在同樣的核准率條件下，單獨使用A銀行內部資料建置的評分卡1，可能之違約損失金額為

34,684,260元，在加入J10個人信用評分後，以單維度風險管理策略（評分卡3），估算之可能違約損失金額可降低為12,593,855元，兩者相差22,090,405元，此外以J10評分加上A銀行內部資料評分使用雙維度風險策略，從表二中可得知估算之違約損失金額與納入J10評分後，以單維度風險管理策略差異不大。

綜言之，相較於單獨使用內部資料建置之評分卡，來篩選掉一些低分群客群，加入J10評分後，不論是使用單維度或雙維度風險管理估算之可能違約損失金額皆有相當大程度之減少。

政策目標 2：風險決策以核准率為判斷，設定核准率為 80%

同樣以核准率為客戶篩選之條件下，當核准率提高至80%，從表二中，我們仍可發現加

表二 不同評分策略在不同假設情境所產生之效益比較表

	方法1： 以評分卡1為評估標準		方法2： 以評分卡3為評估標準		方法3： 以評分卡1+J10之雙維度評分	
	違約 損失金額	違約 損失金額	減少風險 損失金額	違約 損失金額	減少風險 損失金額	
政策目標1： 核准率70%	34,684,260	12,593,855	22,090,405	12,589,223	22,095,037	
政策目標2： 核准率80%	45,697,630	20,554,127	25,143,504	24,574,889	21,122,741	
	核准 樣本比例	核准 樣本比例	增加之 收益金額	核准 樣本比例	增加之 收益金額	
政策目標3： 違約率0.6%	55.35%	88.35%	32,995,400	85.11%	29,757,114	
政策目標4： 違約率0.3%	20.78%	70.86%	50,081,859	70.51%	49,728,128	

入J10評分後估算之違約損失金額仍有相當大程度之減少。

政策目標 3：風險決策以違約率為判斷，設定整體違約率為 0.6%

假設情境三的設定，改以違約率作為徵審條件，希望所篩選出之客群，整體的違約率為0.6%，在同樣的違約率條件下，單獨使用A銀行內部資料建置的評分卡1，從表二結果所示，核准樣本比例為55.35%，若加上J10評分分別以單維度及雙維度的風險策略，核准樣本比例分別提升為88.35%、85.11%，若假設每一客戶之平均潛在收益為1,000元，則分別約可增加32,995,400元與29,757,114元之收益。

政策目標 4：風險決策以違約率為判斷，設定整體違約率為 0.3%

同樣以違約率為客戶篩選之條件下，當違約率限縮至0.3%時，從表二中，我們可發現有無納入J10評分於風險管理策略，所能核准之客戶之樣本比例差異更大，單獨使用A銀行內部資料建置的評分卡1，僅能核准約兩成的申請客戶，相較於納入J10評分後，則可提升至約七成的核准率。

綜合上述四種不同假設情境時，不同風險管理策略下，可能產生的效益比較，從表二中可清楚發現A銀行在客戶信用卡進件時，同時搭配J10個人評分及內部評分，不論是以單維度或雙維度的方式，建立其准駁標準，以篩選掉低分群之客戶，確實能產生效益，可減少風

險損失金額或增加客戶的收益，但在不同情境下，產生的效益程度不同，A銀行可依內部之徵審策略，參酌此方式，尋找出最佳的風險管理策略。

結論

聯徵中心藉由這次與會員機構建置信用卡進件評分之合作經驗，比較使用會員機構內部基本資料所建立之評分卡，及再加上聯徵中心J10個人信用評分變數所建立之評分卡後，發展不同之風險管理策略。從各項結果皆可發現使用聯徵中心之信用資訊確實對風險預測能力，有顯著之提升，評分產品J10亦能涵蓋聯徵中心大部分的信用資訊。在風險管理策略上，使用單維度或雙維度方式納入J10評分，不論從減少風險損失或增加之收益方面，兩種方式所得之結果差異並不大，會員機構可依內部業務需求擇一進行。

由於依據評分卡所產生之量化數據，信用政策制定者，可模擬設定不同之政策目標，並具體評估不同目標、不同方法下所產生之具體影響，並作為與其他部門或高階管理階層溝通之工具，使信用政策能具體推展，亦可進行政策執行後之績效追蹤。徵審部門亦藉由客觀一致的風險評估標準設定，協助徵審人員有效率的根據申請人之分數區間，篩選須要人工審核之案件，進而篩選留住信用良好之客戶，排除信用不佳之客戶，以達減少損失，增加獲利之目標。