

# 2015年CRC第14屆信用評分與信用控管研討會考察紀要

蔡慶義 / 金融聯合徵信中心 研究部

英國愛丁堡大學（University of Edinburgh）的信用研究中心（Credit Research Centre，簡稱CRC）成立於西元1997年，其為一獨立的研究機構，並致力於信用風險有關的理論與實務之研究，主要任務在於藉由提供或發表其研究結果，期望能讓使用者如資金借貸人、信用評等機構、金融機構或政府單位在進行相關運用或決策上能有所助益；尤其在消費金融或風險模型領域，CRC除了在英國所有大學中具有一定地位外，其研究成果在國際間亦享負盛名。

兩年一次的「信用評分與信用控管研討會」（Credit Scoring and Credit Control）即是由CRC所舉辦的國際會議，其目的在於促進風險管理理論方法與實務應用的交流，演講者主要來自於世界各國的學術研究人員、金融機構經理人以及主管機關等，共計有40個國家、超過400位與會人士出席本次研討會議。

2015年在英國愛丁堡舉辦的CRC信用評分與信用控管研討會已邁入第14屆，和過去進行的方式類似，此次研討會仍然為期三天（8月26日至8月28日），演講內容相當多元



圖一、2015年CRC研討會在英國愛丁堡舉行

並分別於不同的會議室舉辦，供與會者針對有興趣之主題予以選擇，本次會議重要主題為：存活分析模型（Survival Models）、違約損失率（Loss Given Default）、違約暴險額（Exposure at Default）、中小型企業的風險模型建置（Risk Modeling of SMEs）、詐欺與作業風險（Fraud and Operational Risk）、婉拒推論（Reject Inference）、利潤模型建置（Profit Modeling）、壓力測試（Stress Testing）…等議題，包含各種風險理論、新模型技術的應用以及實證分析，皆有演講者進行分享。



圖二、主題演講於會議室的舉辦情形

由於CRC信用評分與信用控管研討會所分享的議題都相當多元且豐富，除了與信用風險有關的模型技術與實證研究外，另由於近年來數位金融的興起，因此亦特別著重於各種資料來源的結合、應用及分析，以下就所參與的議題與相關重要內容彙整說明。

## 跨徵信機構資料的結合

### （一）背景

過去傳統的資金貸放者，大都著重並致力於評估借款人在某一金融產品的違約風險；然而最近幾年來，英國銀行業接連發生的醜聞事件，主要歸咎於金融制度與相關規範的不足，進而產生監理上的疏失或漏洞，因此現今的貸放者逐漸把重點放在如何瞭解客戶的整體信用狀態（Credit Position）或其還款能力之上。的確，英國金融行為監理總署（Financial

Conduct Authority，簡稱FCA）也開始要求其銀行業必須全面地檢視各種金融商品借款者的還款負擔能力，因此隨著這項新金融規範的實施，不同以往僅重視金融商品的信用風險評估，目前許多資金貸放者更重視如何才能瞭解借款人的各種活動，以確保其能夠符合英國金融行為監理總署的相關要求，第三方團體如顧問公司、徵信機構…等的各種服務或解決方案，便是在這種市場氛圍下因應而生。

不同以往單一徵信機構的信用報告，跨徵信機構（Multi-Bureau）的資料運用相對較能提供額外且更多元的資訊，資金貸放者更能從中獲得潛在客戶的完整面貌；不過，縱使許多證據皆顯示，跨徵信機構的資料能夠讓資金貸放者充份地瞭解其客戶的信用輪廓（Credit Profiles）、減少壞帳、提升核准率以及提供更多的自動化決策，但目前仍尚未普遍地運用在其授信或徵審政策之上。

## （二）提升預測的準確度

本次CRC研討會議中，任職於英國DecisionMetrics的Mark Kelly博士即是從跨徵信機構（Multi-Bureau）的觀點出發，介紹DecisionMetrics如何結合英國三家徵信機構的信用資料，產生能夠更完整且明確地描繪客戶真實面貌的單一風險模型架構，其內容概要說明如下。

英國Callcredit、Equifax以及Experian三家徵信機構，雖然其絕大多數的資料來源大致相同，但資金貸放者從三家機構所取得的資料，仍然存在差異性，原因可歸納為以下三點：

### 1. 資料庫結構、載入以及比對（Matching）機制的不同

由於在英國並無國民身分證，因此徵信機構必須根據消費者的姓名及地址進行資料比對（Matching），但各徵信機構的比對邏輯並不相同，導致資料結果產生差異性。

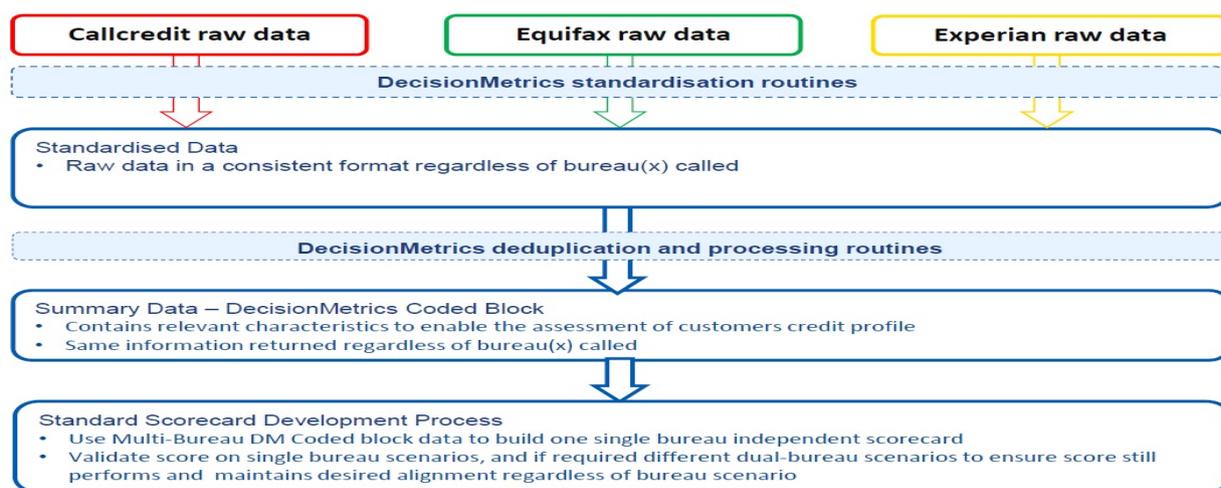
### 2. 並非所有資金貸放者皆會提供資料給三家徵信機構

例如許多小型組織像是短期貸放者（Short Term Lenders）或建築資金融資合作社（Building Societies）…等。

### 3. 資料時間點的落差

縱使是同一帳戶，各徵信機構取得資料的時間點，或者更新資料的頻率皆不盡相同。

如下圖三所示，基於不同徵信機構資料的差異性，第一步驟必須先將取得的原始資料，轉換為具有一致性格式的標準化資料（Standardised Data），並進一步將重複的數據刪除；其次，從三種資料源中找出特徵相似的摘要資料（Summary Data）或變數，以評估消費者的信用輪廓（Credit Profiles）；最後，使用前述摘要資料建置單一且獨立的信用評分卡（Scorecard）並進行模型驗證，若為了確保評分模型能在不同的機構情境下，皆仍維持其效力及準確性，則可進一步在兩個機構情境下進行驗證。



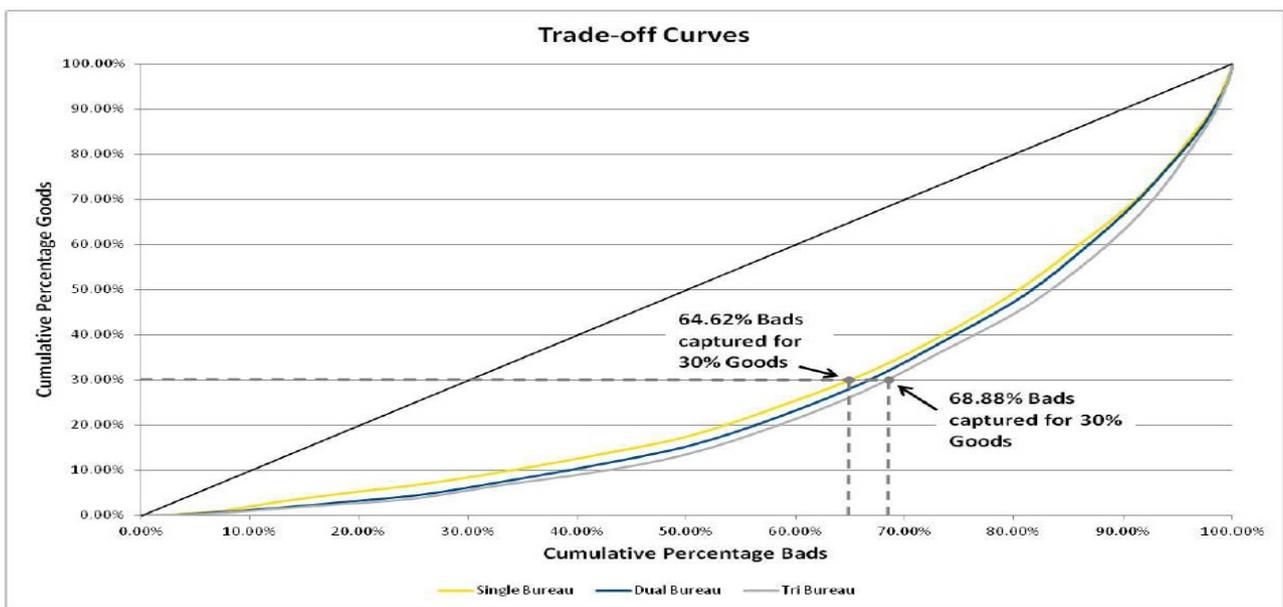
圖三、DecisionMetrics跨徵信機構資料結合之架構圖

而DecisionMetrics的另一位演講者Sebastian d' Elboux則分享如何透過前述的單一架構，建置不同類型的評分模型，分別為TruRisk與TruDebt：前者是利用跨徵信機構資料的傳統信用評分（涵蓋負債程度、信用額度、帳戶績效與公開訊息…等等多個面向），目的在於評估消費者未來一段期間內的違約機率；而後者則不同於傳統的評分模型，主要根據消費者目前的負債狀況，來衡量未來一段期間內其可能增加使用的信用額度。不論TruRisk或TruDebt，演講者Sebastian d' Elboux皆證明結合跨徵信機構的資料後，確實能改變評分分配並提升模型的預測能力（如圖四所示）；若再進一步結合前述傳統信用評分TruRisk與負債型評分TruDebt所產生的雙維度評分矩陣TruScore，更能夠在維持違約率不變的條件下，提升核准率並增進風險鑑別能力。

除此之外，DecisionMetrics根據資金貸放者所提供的資料，勘測出能夠發現不同母體區隔（Population Segments）的跨機構額外資料（Additional Data），進而提出最適化搜尋徵信機構策略的分析方法，也證明了透過此搜尋策略所取得的額外資料，確實能夠改變模型的預測能力，進而全面性地影響模型的績效表現。

### （三）降低資料搜尋成本

對於新客戶或企業而言，徵信機構的信用資料能用來找出高風險客群以及評估消費者的負擔能力，因此在授信管理決策上是不可或缺的一部份；但畢竟並非所有資金貸放者都會分享資料給全部的徵信機構，因此一旦某一客戶的信用資料有限或不完整時，自然將會對授信決策產生顯著的影響。



圖四、單一與跨徵信機構評分構模型效力之比較

然而，由於不同徵信機構間的資料存在差異性，因此可能面臨某一消費者在一家徵信機構的信用資料較少（Thin File），但在另一家的資料卻是相當充足的，若是第二家徵信機構能提供關於申貸者的額外資訊，則資金貸放者勢必得增加取得資料的成本，以及面對處理複雜資料的問題。如前所述，在英國並無身分證字號可做為資料合併時的鍵值（Key Value），因此必須以姓名及地址作為參考基礎，然而不同的資金貸放者提供給徵信機構的姓名及地址，往往包含各種拼寫法（Spelling）與格式（Format），是故徵信機構是以模糊方式（Fuzzy）進行資料比對，而彼此間比對邏輯的不同，自然會導致判斷資料是否屬於同一客戶時，產生不確定性因素。

雖然應用跨徵信機構資料確實能增加預測違約風險的準確性，並能維持良好的客戶關係，進而提高品牌忠誠度，尤其針對所謂信用資料較少的客戶更是格外重要。然而，資金貸放者並不可能從所有徵信機構取得關於申貸者的全部資料，畢竟此作法是需要耗費相當高的成本；因此，資金貸放者通常會採用相關策略，找出能顯著影響信用評分或徵審准駁的重要資訊，以降低取得額外資料的成本。任職於Experian的Chris Curtis指出，決定是否必須使用跨徵信機構的資料，考量的因素主要有兩點：

1. 在某一徵信機構中沒信用資料，或信用資料不足（Thin File）；
2. 信用評分落於「核准點」（Cut-off Point）上下，難以決定准駁。

Chris Curtis於本次會議中介紹Experian協助資金貸放者將資料取得成本最適化，並可進一步結合傳統信用評分的解決方案，亦即「徵信機構信賴指數」（Bureau Confidence Index，簡稱BCI）。BCI的功用是在運用信用評分時，用以檢驗取得第二家、甚至第三家徵信機構的額外資料，是否會對授信決策產生顯著的影響，BCI主要考量以下幾個因素：

#### 1. 信用紀錄多寡與歷史長短

信用資料愈豐富、信用歷史愈長久，相對而言各徵信機構的資料也愈具有一致性，因此較不需要再取得跨徵信機構的額外資料。

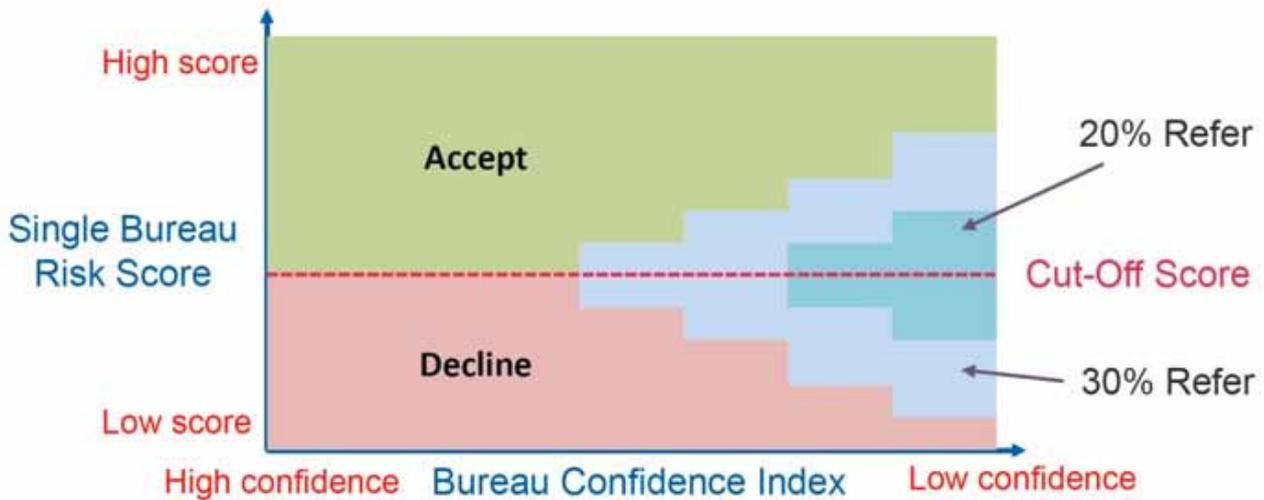
#### 2. 嚴重的負面信用資訊

借款者於主要的徵信機構資料中，已經有嚴重的負面訊息如延遲還款、違約紀錄等，因已無法改變授信決策，故再取得其他徵信機構的資料已無意義。

#### 3. 所居住的建築物類型與地址異動頻率

由於英國並無身分證字號，因此必須以姓名與地址進行資料比對，若借款者居住的建築物地址過於複雜（如：公寓），或是地址近期異動過於頻繁，都會提升徵信機構比對資料時的困難度，而產生不確定性。

如圖五，Experian結合傳統信用評分與徵信機構信賴指數BCI，資金貸放者除了可依據借款者的信用評分結果決定是否核准外，亦可參考BCI分數的高低判斷進一步取得不同徵信機構額外資料之必要性：舉例來說，BCI分數若愈低（右側區域）代表目前單一機構的資料參考價值較低，因此取得跨機構的額外資料對改善授信決策的可能性愈高。而Experian的多數經驗顯示，跨徵信機構的最適化策略是設定在30%的申貸者必須取得額外的信用資料。



圖五、Experian徵信機構信賴指數BCI之分析策略

## 替代性資料的應用

### (一) 背景

在已開發國家，大型的信用評分公司例如 Equifax、Experian 以及 TransUnion 主要根據申貸者過去的還款紀錄計算其信用評分，並提供給資金貸放者做為授信決策之參考。雖然傳統的信用評分具有相當高的預測能力，但必須仰賴在能將正確的歷史還款資料集中化蒐集、儲存以及分享的健全徵信機構體系之上；然而，新興市場往往較缺乏信用基礎建設，因此關於資料的集中化管理以及資料的正確性、完整性，對新興市場來說目前仍是一項相當沉重的挑戰。根據世界銀行（World Bank）的統計，在中低收入國家的每十個人當中，僅不到一個人具有信用紀錄。

也正因為如此，新興市場許多具有創新能力的金融機構開始應用「替代性資料」（Alternative Data），來挖掘傳統信用資料稀

少的潛在客戶以及進行相關風險控管措施，且已經是目前最新的趨勢。替代性資料的定義簡單來說，除了銀行或徵信機構所蒐集的還款資料，任何事物都可以被稱為替代性資料，例如線上社群網路（Online Social Networks）、手機紀錄（Mobile Phone Records）以及心理測量（Psychometrics）等皆屬於替代性資料的範疇。

而 EFL（Entrepreneurial Finance Lab Global Ltd.）的執行長 Bailey Klinger 認為替代性資料來源是否可用於信用評分模型，主要必須考量兩項指標：「可用性」（Availability）與「預測能力」（Predictive Power）。「可用性」的主要重點在於評估是否能取得多數使用者的資料，以及取得資料所必須花費成本的高低；而「預測能力」則是指替代性資料若用於衡量消費者的還款風險時，是否具有意義及實用價值。

本次CRC研討會中，Bailey Klinger即透過可用性及預測能力兩個指標，分別針對現今新興市場資金貸放者特別重視的三種替代性資料來源：線上資料（Online Data）、手機資料（Mobile Data）以及心理測量（Psychometrics）說明EFL的研究結果並進行相關的經驗分享。

## （二）資料的可用性

### 1. 線上資料

目前全世界使用網際網路的人口比重已經是十年前的3倍以上，並且隨著存取個人數位足跡（Digital Footprints）的機會不斷成長，提供了能夠洞悉過去無法評估的潛在風險之管道；除此之外，由於線上資料只要經由個人的授權或允許即可公開或取得，因此資料蒐集成本並不昂貴。

然而，全世界目前仍有60%的經濟體系未使用網際網路，且多數集中於開發中國家。舉例來說，在南亞每七個人中只有不到一人使用網際網路，且使用社群網路（Social Networks）或電子商務網站（E-commerce Sites）的人更加稀少；此外，年輕人、受過教育者以及專業人士的數位足跡資料較為豐富，代表線上資料在多數市場的人口分佈比重主要集中於少數族群。EFL的分析結果顯示，來自撒哈拉沙漠以南非洲地區的借款者中，只有10%的比例可取得線上社群資料。

### 2. 手機資料

與線上資料不同，手機資料明顯需要前期的投資，包含「通話明細紀錄」（Call Detail Records，簡稱CDR）以及「交易明細紀錄」（Transaction Detail Records，簡稱TDR）皆是「行動網路服務運營商」（Mobile Network Operators，簡稱MNOs）所擁有，且MNOs有義務保護使用者的資料與隱私；另由於許多MNOs也已開始轉型為資金貸放者，為了避免客戶流失，因此通常沒有願意分享資料給其他資金貸放者。

此外，在許多國家的手機使用者，是以儲值的預付方式與多個MNOs往來，為了瞭解使用者完整的手機使用行為，就必須整合其所有MNOs的資料來源。舉例來說，全世界約有90%的人口擁有手機，但在印尼若分別從五家MNOs取得所有手機用戶之資料，也僅能涵蓋印尼人口比重的80%。

### 3. 心理測量

不像線上與手機資料是既存的現有資料，心理測量是借款人於申貸時同時取得的，且心理測量評分並非仰賴過去的資料所產生，因此並不會受限於樣本數或第三方所提供的資訊；相反地，心理測量是以提問調查的方式蒐集資料，故不論任何人或任何地方皆可取得。

然而，心理測量相對而言蒐集資料的成本較高，資金貸放者使用心理測量資料進行授信決策，通常是為了能夠掌握申貸者的心理特質，因此不論徵審人員或申貸者都必須耗費相當多的時間與精力。

### （三）資料的預測力

#### 1. 線上資料

線上資料的預測能力主要取決於個人數位足跡（Digital Footprints）的多寡與成熟度，資料涵蓋範圍愈廣則其所提供的特徵愈明顯，愈適合用於模型建置並完整地反應個人的線上行為模式。EFL研究發現，若在社群網路臉書（facebook）上發表的文章常使用俚語或縮寫，則其與違約的關聯性亦較高。

然而要注意的是，使用者可能會在短期間內調整或改變其線上行為，因此線上資料容易因為觀察期間不足而導致偏誤，例如借款者在申貸期間經常會刻意減少使用不文雅的辭句，以利於其貸款之評估。有鑑於此，使用線上資料時特別要注意個人數位足跡的多寡及成熟度，且最好能夠多個平台加以運用。EFL的研究結果顯示，撒哈拉沙漠以南非洲地區的借款人因線上資料相對較少，導致其吉尼係數（Gini Coefficient）僅14%。

#### 2. 手機資料

「通話明細紀錄」（Call Detail Records，簡稱CDR）提供錯綜複雜的相關屬性，包含通話對象、通話頻率以及通話時間等；根據EFL分析結果，平均通話間隔天數、餘額查詢頻率以及通話持續期間…等，都是屬於預測力相對較強的模型變數。

另由於手機號碼為惟一值（Unique），因此手機資料比線上資料更容易進行資料之比

對；另與線上資料相同的是，在運用時要注意資料量的多寡與其成熟度，以避免使用者人為操縱所產生的風險。在資料充足與資料成熟的狀況下，手機資料能提供相當豐富的行為訊息，根據EFL的分析結果其吉尼係數可達26%。

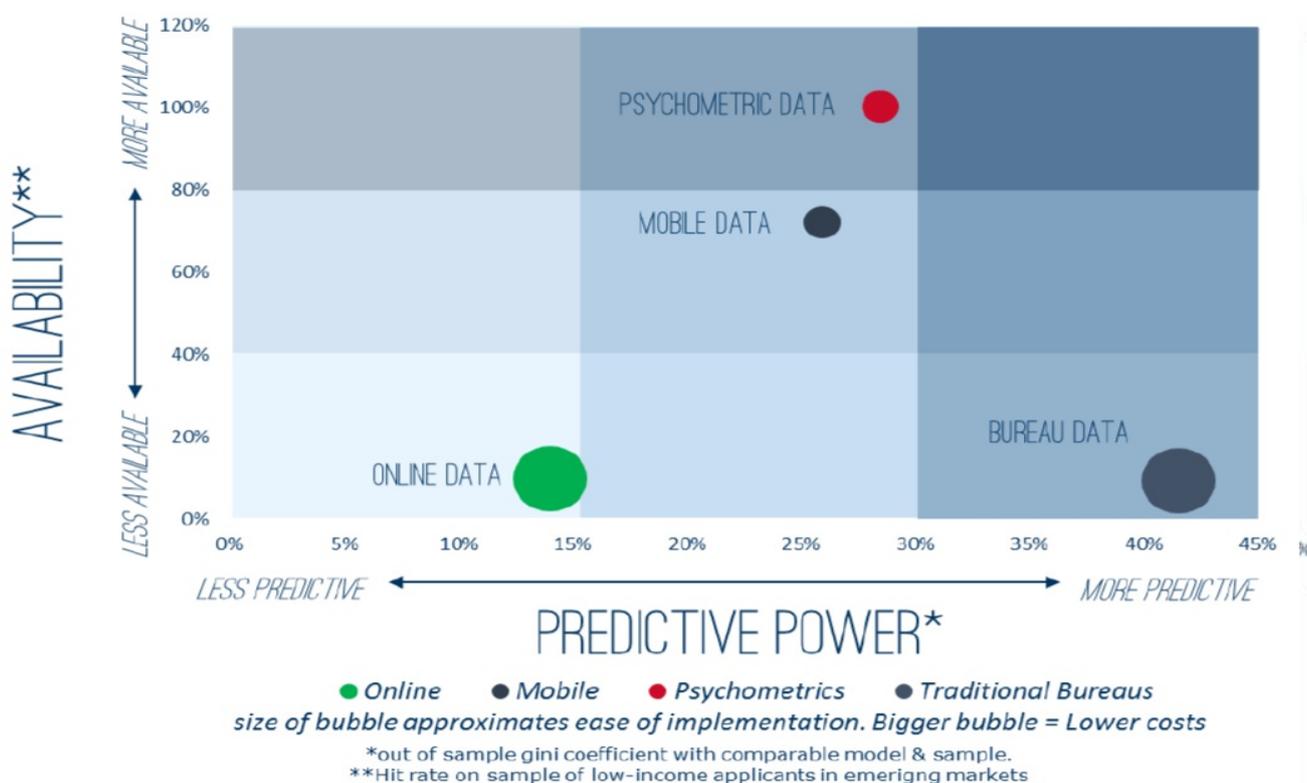
#### 3. 心理測量

心理測量提供相當廣泛的資料類型供模型建置使用，並可綜合性地檢視個人特性與還款意願。然而，心理測量的風險評估能力必須高度地仰賴提問問題的品質，例如語言、文化、年齡與行業等因子都會影響調查的結果，因此必須注意設計各種特殊性質的問題時，仍要具有公正性以及能夠被廣泛地應用；此外，由於心理測量資料是當事人自我報告（Self-Reported）的結果，因此需要後續的追蹤以避免當事人的刻意隱瞞或操作。

EFL分析結果認為，心理測量資料若能謹慎地應用，實際上是能夠提供相當強的預測能力，尤其若能以電子化方式管理申貸案件，不僅能觀察當事人回答問題的答案外，也能紀錄其回答問題時的反應（例如：回答每一問題所花費的時間，或是否曾改變其問題的答案…等），這類「詮釋資料」（Metadata）所提供的額外個人特徵，於模型建置時是相當有實用價值的，並且能進一步應用於詐欺行為的偵測之上。EFL依不同國家的測試結果，心理測量資料的吉尼係數約在24%~33%之間。

替代性資料具有改變新興國家授信市場的潛在性，金融機構應該把替代性資料視為能夠深入瞭解客戶、增加投資組合以及風險控管的機會來源，但仍要謹慎考量不同替代性資料特有的優缺點。如圖六所示，不同來源的替代性資料其可用性與預測力亦相去甚遠，並且依照需求、貸放者以及市場的差異性，其所適合的

替代性資料也不一致；此外，以替代性資料建置的評分模型，僅是金融機構徵審流程中的其中一項組成因素，因此縱使良好的評分模型，仍無法保證在投資組合上亦呈現強大的績效表現；最後，資金貸放者要能知道在某些情況下，替代性資料應作為更細部瞭解信用風險的補充資訊，而並非取代項目。



圖六、替代性資料的可用性與預測力之比較

## 中小企業存活分析模型

### (一) 背景

在中型銀行的授信客戶當中，以微小型企業 (Small and Micro Enterprises) 佔了絕大多數，然而這些微小型企業的違約風險卻是相當難以評估，主要的困難點在於缺乏詳

細以及可信賴的資料，因此其信用風險主要是根據「評分與評等模型」(Scoring-Rating Model) 來進行衡量，此類模型分別由企業的財務資料以及企業主的個人特徵屬性所組成，主要是考量微小型企業與其業主的關係通常是密不可分的。

華沙經濟學院（Warsaw School of Economics）的Aneta Ptak-Chmielewska教授分別以波蘭1,000家微型企業問卷調查結果，以及900家微型企業的財報資料為樣本，建置結合財務比率以及個人特徵屬性的混合式存活分析模型，分別用以說明兩個問題：什麼是造成微型企業違約的驅動因子？何種能力是讓企業家成功的主要因素？Aneta Ptak-Chmielewska教授特別以人力與社會資本（Human and Social Capital）來分析企業的違約風險，並認為這些特殊資料的應用對未來評分與評等模型的發展，是相當具有實用價值的，其於本次CRC會議中所分享的内容重點摘要如下。

## （二）羅吉斯迴歸模型

首先，Aneta Ptak-Chmielewska教授先以羅吉斯迴歸（Logistic Regression Model）統計演算法建置評估微型企業違約風險的評等模型，並使用財務資料作為模型的自變數（Independent Variables），如以下公式所示：

$$P(Y=1) = 1 / (1 + \exp \{ -(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k) \})$$

其中， $P(Y=1)$ 代表違約機率， $\beta_0$ 為模型截距項， $\beta_1$ 、 $\beta_2$ 、 $\dots$ 、 $\beta_k$ 為估計係數， $X_1$ 、 $X_2$ 、 $\dots$ 、 $X_k$ 則為模型的自變數，即財務比率；此外，而羅吉斯迴歸模型還必須包含嚴格的假設定，例如觀察值為隨機樣本、解釋變數必須不具有共線性（Noncollinearity） $\dots$ 等。

在模型樣本部份，Aneta Ptak-Chmielewska教授對微小型企業的定義包含員工人數在50人以下、年營業額未超過1,000萬歐元等兩項條件，而其所使用的違約企業樣本共計450家，正常的企業則透過隨機抽樣的方式挑選450家；變數處理方式則是將25個財務比率變數，先根據其數值大小進行分群，並轉換為WOE（Weight of Evidence）後以逐步回歸（Stepwise Regression）分析方式進行變數篩選，其所篩選出的財務變數包含「速動比率」（Quick Ratio）、「利息費用對收入比率」（Financial Costs to Revenues）、「現金流量比率」（Cash Flow Ratio）、「收入對負債比率」（Revenues to Liabilities）、「股東權益對負債比率」（Share of Equity in Liabilities）以及「存貨對銷貨收入比率」（Stocks to Revenues on Sales）等6項財務變數。最後，羅吉斯迴歸模型的ROC（Receiver Operating Characteristic Curve）及AR（Accuracy Ratio）分別為77.2%及54.4%。

## （三）考克斯存活模型

其次，Aneta Ptak-Chmielewska教授利用考克斯迴歸存活模型（Cox Regression Survival Model）來說明影響微小型企業存活率的重要因素，考克斯迴歸模式的數學式如下：

$$h_i(t) = \lambda_0(t) \exp(\beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_k X_{ik})$$

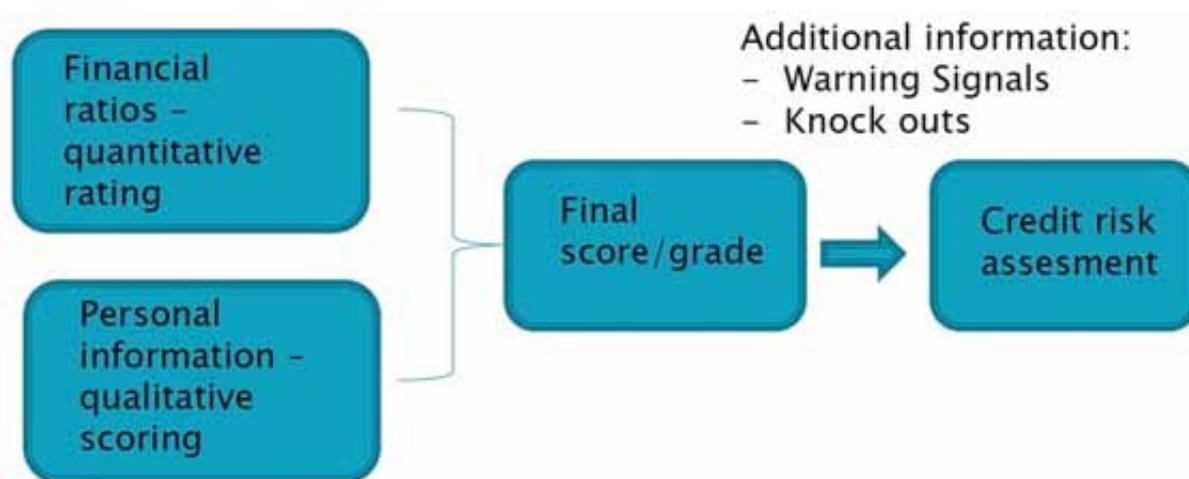
$h_i(t)$  為在時間點  $t$  時的「涉險函數」(Hazard Function)，並由兩個交乘項所組成，分別是非負數的  $\lambda_0(t)$  函數，以及  $k$  個自變數  $X_{i1}$ 、 $X_{i2}$ 、 $\dots$ 、 $X_{ik}$  的線性組合指數函數，其中  $\lambda_0(t)$  函數代表當所有自變數為 0 時，用來作為模型的最低底線，其稱為「基準風險比率」(Baseline Hazard Ratio)。

考克斯迴歸模型通常又被稱為「比例風險模型」(Proportional Hazard Model)，原因是其假設任意兩個觀察體在同一個變數的「風險比率」(Hazard Ratio) 是一個固定值，不隨著時間而變化，也就是必須要符合「比例風險假定」(Proportional Hazards Assumption)。以觀察體  $i$  與  $j$  為例，模型數學式可改寫為：

$$(h_i(t))/(h_j(t)) = \exp \{ \beta_1 (X_{i1} - X_{j1}) + \dots + \beta_k (X_{ik} - X_{jk}) \}$$

Aneta Ptak-Chmielewska 教授研究結果發現，企業主的年紀、性別、上份工作的風險屬性、學歷、產品及服務有無銷售障礙、首年的固定資產投資、首年有無獲利、市場為地區性或全國性……等等人力及社會資本，都是顯著的解釋變數。其考克斯存活模型的 ROC 值為 75.1%、AR 則為 60.2%。

最後，結合前述財務比率量化評等 (Quantitative Rating) 以及企業主個人資訊質化評分 (Qualitative Scoring) 兩種模型後，進一步產生最終的混合式模型 (Hybrid Model)，以進行微小型企業信用風險之評估，如圖七所示。



圖七、結合財務資料與個人資訊的混合式風險模型

## 心得及建議事項

### (一) 資料開放的持續規劃

在進行任何的資料分析工作之前，首要步驟即是檢視資料量是否充足，以確保其能夠充

分且完整地描繪某一客群的行為表現，因此在本本次CRC信用評分與信用控管研討會之中，有許多議題是關於跨徵信機構 (Multi-Bureau) 資料的結合與運用，即是在說明與處理資料不足所衍生的種種問題。

然而，聯徵中心為台灣唯一蒐集金融機構間信用資料的信用報告機構，目前雖暫無前述跨徵信機構資料整合與應用的議題，但卻也格外彰顯出聯徵中心此特殊地位的重要性；再者，聯徵中心是依照法令規定，才得以蒐集具有公共性質的信用資訊，並配合目前行政院正積極推動的「政府開放資料」（Open Data）計劃，故未來如何能經由適當的管道，將所擁有的信用資訊釋出供會員機構或其他人士使用，進而創造出新的資料價值，勢必是未來聯徵中心業務發展的一項重點。

目前聯徵中心雖尚無法分享逐筆原始資料（Raw Data）給予會員機構及當事人以外之第三方使用，但未來仍可透過公開敘述性統計（Descriptive Statistics）資料，供社會大眾、政府機關或學術單位進行分析研究與增值利用；爰此，除了目前已開放的信用卡、個人授信以及企業授信等等整體相關資訊外，未來若能進一步公開各業務別及產業別下更細部的區隔結果（如性別、年齡層、企業授信用途別），亦或者是重要的信用風險指標（如信用卡循環信用餘額、信用卡額度使用率），相信在各領域的應用上應有所助益。

## （二）擴大資料蒐集的範圍

在徵信體系發展較不健全的新興市場國家，金融機構在難以取得傳統信用資料的狀況下，因此逐漸開始透過所謂的「替代性資料」

（Alternative Data）來進行相關的風險控管措施，以及挖掘潛在客戶；而國內徵信體制雖相對成熟，但基於法律的規定，聯徵中心目前僅能服務特定的金融機構，故得以蒐集、處理與利用之資料範圍亦相對國外的多元發展而言，顯得較為狹隘，使得部份尚無信用紀錄的消費者，不論在取得信用的機會與條件之上，皆可能是不利之因素。

對於聯徵中心資料蒐集的規劃，若政府未來對於相關政策採取較為開放的態度，或是法令與配套措施跟進的前提下，建議可先就自來水、電力、電信等公用事業替代性資料之使用效益及影響性進行評估：例如若揭露水電費等繳款資訊，就目前尚無信用資料或信用資料較少的消費者而言，對於其取得金融機構之貸款是否有實質助益？另一方面，一旦使用此維持生活所必需的費用資料，是否有侵害個人隱私之虞，反而對弱勢族群造成懲罰的效果？正如本次CRC會議演講者所述，替代性資料僅能作為傳統信用資料的補充資訊，而並非完全取代，且不同資料來源各有其優缺點，依使用目的或市場的不同，其結果亦相去甚遠，故未來在各種相關議題上皆必須仔細思考與謹慎評估。

## （三）信用評分模型的研究

存活分析（Survival Analysis）主要是在探討從某起始點到事件發生所需要的時間，過

去廣泛地運用在疾病或醫療的領域之上，本次CRC會議部份學者亦將此統計方法運用於微小企業信用風險的評估，例如本報告部份內容即是說明如何利用負責人質化變數，來研究其與企業發生違約時間點的關聯性。

進一步對照至聯徵中心的J21企業信用評分模型，與前述存活模型類似的是，同樣是考量國內中小型企業的營運狀況與負責人關係甚為密切，因此在建置J21模型時亦將負責人資訊納入評分變數；若比較兩者的差異，除了J21的負責人資訊是屬於量化的信用資料外，J21評分模型本身是用以評估企業未來一年內發生違約的可能機率，與前述存活分析之目的明顯有所不同。

針對本次CRC會議內容，聯徵中心目前所蒐集的負責人質化變數主要有年齡、性別以及學歷…等基本屬性資料，建議在未來模型的研究上，可先從上述資料的品質及涵蓋範圍進行檢視，其次再分析是否適合納入存活分析模型；最後，可進一步結合傳統信用評分模型（如J20），透過雙維度評分矩陣（Dual Score Matrix）方式細部分析企業的違約風險，亦或建置進階的混合式評分模型（Hybrid Model），並評估其所產生之互補效益。

### 參考資料來源：

CRC「Credit Scoring and Credit Control XIV」所提供之簡報投影片。