

個人信用評分 (J10) 與微、小型公司之風險評估

李容嫻 / 金融聯合徵信中心風險研究組

根據聯徵中心的授信資料統計，在98年3月底我國有授信之公司組織¹將近10萬家左右，其中微、小型公司²的授信家數雖佔總授信家數的74%左右，但放款規模卻不到全體的6%，顯示此類公司自銀行取得資金的情況相對偏低，而可能的主要原因在於其規模較小、欠缺有制度的財務管理系統、財務報表資訊透明度較低、擔保品較為不足等因素，加深金融機構在放款審核的不信任感，導致融資意願的降低。有鑑於此，目前聯徵中心積極發展企業信用評分模型，希望藉由此信用資訊產品的提供，增加授審人員在徵審判斷上的效率，也藉此降低借貸雙方之間的資訊不對稱性，以提高此類公司取得信用的機會。

以下本文將描述微、小型公司在評估信用風險的主要考量面向，並說明目前信用評分模型的建置考量與結果，其次，將此初步結果與聯徵中心已發展的信用資訊產品—個人信用評分資訊（以下簡稱為J10）搭配運用，或是進行適當地整合，以期全面性地評估此類公司的信用風險，最後，針對未來可能的研究方向作一說明，希望藉此增加讀者對於聯徵中心信用資訊產品的瞭解。

微、小型公司信用評分模型的建置 考量與初步結果

微、小型公司的重要特性：信用表現與負責人信用有關

對於資金較不充裕的微、小型公司來說，

除了私人借貸之外，資金來源主要是向銀行融資，然而，此類公司卻因為規模較小、財務資訊較不透明等因素，所以銀行在從事放款時，往往無法如其他有規模的企業般，從財務結構觀察企業的經營情況，因此，只能由非財務性構面的角度評估企業的良窳。而隨著企業規模

1 本文所稱之有授信資料的公司組織，係指信用資料足夠的公司組織，並排除設立狀況非正常、停業或延展開業、公營組織、金融保險業、會員機構及揭露期限內有違約紀錄條件後的樣本。

2 本文所稱之微、小型公司，係指非上市櫃企業中（投資業、營建業除外），資本額與授信金額均未滿新台幣3000萬元之公司組織，惟此處所計算之數字並未排除投資業與營建業樣本。

越小，企業在資金的運用時，多會出現企業資金與負責人資金互相流通的情況，造成企業信用表現與負責人信用表現有相當程度之關聯，所以一般在評估微、小型公司的信用風險時，企業與負責人資訊都具有一定程度之參考價值。

聯徵中心將評估自然人信用風險的J10評分，作為衡量負責人信用表現的評量指標，分析後發現此變數對於評估企業的信用表現，具有相當良好之風險區隔效果（AUC值約78%左右，而KS值亦具有50的水準），顯示負責人的信用狀況的確對於區隔微、小型公司的信用好壞具有一定程度之效力。

初步考量：模型暫不納入負責人信用資訊

聯徵中心在發展微、小型公司信用評分模型時，為使模型可以更貼切授信實務，曾與業界專家進行意見的交換，得知微、小型公司人頭戶現象較為氾濫，通常法定登記負責人並非是實際負責人，因此，考慮將負責人信用資訊³納入模型中，模型結果可能會有失真之虞；另外，若使用J10產品作為負責人信用表現的衡量指標，並將其直接納入模型變數時，則當J10產品因為時間演變使模型效力降低，造成產品需要進行改版時，本產品亦需隨之調整，影響到聯徵中心信用資訊產品之間的獨立性與

穩定性。所以，為使會員機構能夠更有效率地應用聯徵中心的信用資訊產品，在初步發展微、小型公司信用評分模型時，乃決定先排除負責人信用資訊，直接使用聯徵中心的企業相關資訊進行信用風險的評估。

建置結果：整體模型具有相當良好的區隔能力

目前聯徵中心已完成微、小型公司信用評分模型的初步建置，模型結果顯示各評分卡⁴的AUC值約為80%至88%左右，KS值則約45至62左右，而整體評分卡的AUC值約86%，KS值則約53，顯示排除負責人信用資訊後，模型仍可反映企業的信用體質；另外，觀察聯徵中心各變數類型⁵對於本模型各評分卡的變數貢獻度情況（如圖一所示），則可發現除在有延遲還款紀錄評分卡中，以「繳款紀錄類」面向的變數貢獻度最高（約為51%）之外，其餘評分卡之變數均以「負債型態金額與比例類」面向為高。由此可知，對於財會資訊較不透明的微、小型公司，雖然較無法從財務結構觀察企業的營運狀況，但仍可藉由該公司與銀行往來的授信類型，一窺其負債面向的情況，而其原因可能是因為中小企業無法藉由發行各種證券，向金融市場取得直接融資，僅能由銀行貸款的間接金融取得資金的週轉，所以可以從聯

3 由於聯徵中心的公司負責人資訊為各公司在經濟部商業司所登記的基本資料，故本文中所稱之負責人均指法定登記負責人，而有關聯徵中心在負責人方面的分析，可參考金融聯合徵信雙月刊97年10月號「微、小型企業信用評分模型對企業負責人信用表現之處理方式」。

4 聯徵中心將微、小型公司信用評分模型區隔成「無延遲還款紀錄-製造業」、「無延遲還款紀錄-非製造業」與「有延遲還款紀錄」三類，詳細說明可參考金融聯合徵信雙月刊97年10月號「『中型企業』與『微、小型企業』評分模型之區隔」。

5 有關聯徵中心在建置微、小型公司信用評分模型時，各變數類型的內涵說明，請參考金融聯合徵信雙月刊98年4月號「微、小型企業信用評分模型」。

徵中心的授信資訊情況，瞭解此類企業的經營狀況。

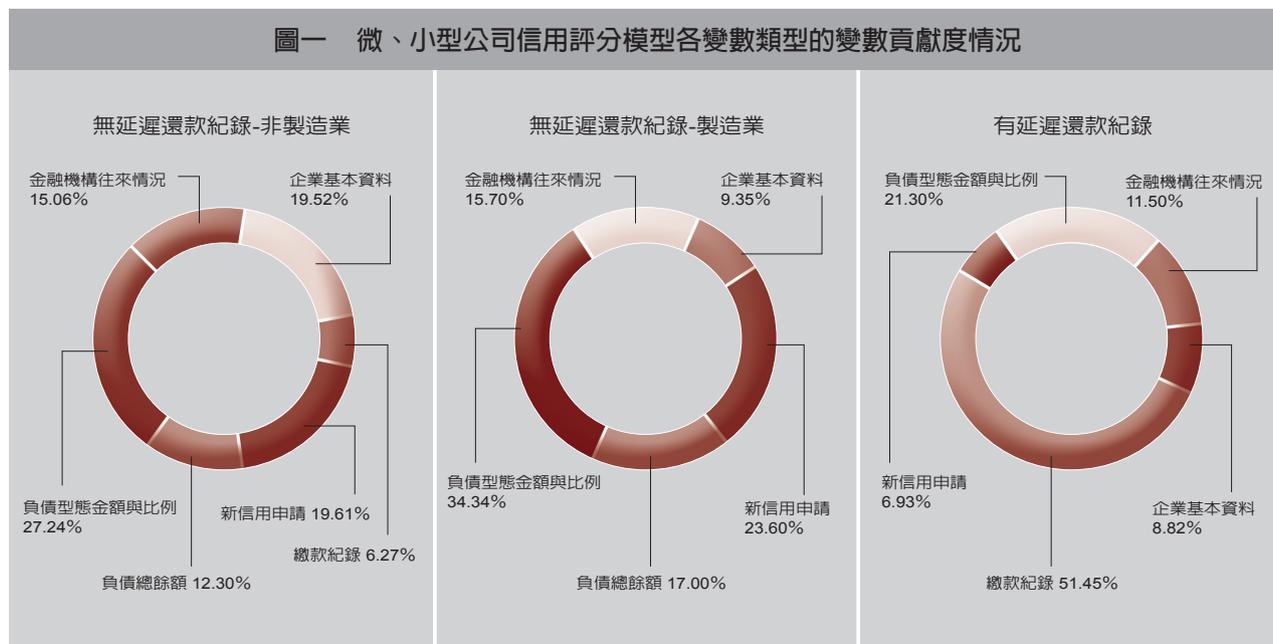
微、小型公司信用風險的整合性評估

微、小型公司信用評分模型與負責人信用評分模型 (J10) 的雙維度矩陣分析 -- dual score approach

目前聯徵中心採用企業相關信用資訊所發展的微、小型公司信用評分模型，雖已具備一定程度的風險區隔能力，但是由於此類公司可能會出現資金在公司帳戶與負責人帳戶互相流通的情形，造成負責人有信用不佳紀錄時，企業的週轉情況亦會受到質疑，所以，實務上評

估此類公司的信用表現時，多同時考量企業與負責人的信用狀況。而由前文可知，目前聯徵中心的J10產品與正在發展的企業信用評分模型，對於企業信用風險的預測均具有相當程度之效力，因此，以下嘗試將J10評分作為負責人信用表現的綜合指標，並以2007年12月評分時點時，負責人有J10評分的微、小型公司作為分析對象，將樣本依據「微、小型公司信用評分」與「負責人J10評分」的分數高低，各自劃分為五等分（依風險高低各自區分為M5,M4...M1與S5,S4...S1），再以雙維度方式合併為二十五個區塊，藉此觀察公司與負責人的信用狀況與企業違約率⁶之間的關係，是否具有風險排序的效果，如表一所示。

圖一 微、小型公司信用評分模型各變數類型的變數貢獻度情況



6 本文所計算的企業違約率，違約定義係指該企業在本中心的資料揭露期間內，有下列任一信用不良紀錄之情況者：（1）任一銀行列為逾期、催收、呆帳且尚未超過揭露期限者；（2）有票據拒往紀錄，且最新拒往紀錄尚未註銷或尚未超過揭露期限者；（3）法院裁定重整者；（4）法院裁定破產者。

當微、小型公司的信用評分落在風險最高的M5等級時，企業違約率為10.32%，但只要一加入負責人的信用表現，即可將M5等級再劃分為五個區塊：若負責人的信用評分同樣是風險最高的S5等級時，企業違約率為17.31%；若負責人的信用評分為風險最低的S1等級時，則企業違約率可降至3.04%。由此可知，當公司的信用等級相同時，負責人的信用表現愈佳，則企業的違約率也會愈低，而從負責人的方向切入，其結果亦然。所以，同時使用J10產品與企業信用評分模型，的確可以使企業信用風險的區隔更加精緻，也可提升使用者在風險管理與決策上的效率。

微、小型公司信用評分模型與負責人信用資訊的整合 --single score approach

上述分析顯示，同時觀察企業與負責人的

信用資訊，對於微、小型公司信用表現的評估極為重要，因此，聯徵中心除嘗試以雙維度矩陣觀察此類公司的信用風險外，在使用企業相關信用資訊發展微、小型公司信用評分模型到達一定程度之風險區隔能力後，亦考慮納入負責人的信用表現，試圖將所有資訊整合成一綜合信用評分模型，嘗試合併方法如下：

- 1. score plus score**：先分別就「企業相關變數」與「負責人相關變數」，各自以羅吉斯迴歸建立「企業信用評分模型」與「負責人信用評分模型」，然後將個別模型的評分結果再次代入羅吉斯迴歸中，計算出一綜合信用評分。
- 2. score in score**：將「企業相關變數」與「負責人信用評分模型的結果」代入羅吉斯迴歸中，計算出一綜合信用評分。

由表二可知，雖然聯徵中心在發展微、

表一 微、小型公司信用評分與負責人 J10 評分對於企業違約率的雙維度矩陣 (Dual Matrix) 分析

違約率 (DR)			負責人J10評分					
樣本比例 (POP)			S5	S4	S3	S2	S1	TOTAL
微、小型公司信用評分	M5	DR%	17.31%	6.61%	3.55%	3.06%	3.04%	10.32%
		POP%	8.67%	5.51%	2.98%	1.63%	1.11%	19.91%
	M4	DR%	6.06%	1.73%	1.17%	0.33%	0.60%	2.47%
		POP%	5.66%	4.84%	3.89%	3.07%	2.68%	20.14%
	M3	DR%	4.27%	1.00%	0.29%	0.45%	0.24%	1.17%
		POP%	3.58%	3.96%	4.07%	3.95%	4.35%	19.92%
	M2	DR%	1.90%	0.33%	0.20%	0.20%	0.21%	0.36%
		POP%	1.62%	3.08%	4.44%	5.22%	5.64%	20.00%
	M1	DR%	0.79%	0.06%	0.10%	0.12%	0.00%	0.09%
		POP%	0.56%	2.39%	4.56%	6.24%	6.29%	20.04%
	TOTAL	DR%	10.11%	2.53%	0.88%	0.47%	0.36%	2.87%
		POP%	20.09%	19.78%	19.94%	20.12%	20.07%	100.00%

小型公司信用評分模型時，擔心會有法定登記負責人不是實際負責人的情況，在使用資料時可能會造成模型效力的降低，但從分析結果可知，無論是採取「score plus score」或是「score in score」，對於整體評分卡來說，整合後的綜合信用評分均可提升模型的風險區隔能力（AUC值約上升4%左右，而KS值甚至可提升10），特別是在「無延遲還款紀錄-非製造業」區隔中更形明顯（AUC值約上升6%左右，而KS值則可提升13），顯示負責人信用資訊對於非製造業的信用表現相當重要，而其原因可能是因為非製造業的資產相對較少，在銀行貸款的取得上相對困難，造成以負責人名義申貸、間接對企業挹注之資金反而較多，因此，在評估此類公司的信用表現時，負責人信用資訊相對重要。

由上述分析可知，目前聯徵中心所擁有的法定登記負責人資料，對於評估微、小型公司的信用風險具有相當高的區隔能力，又聯徵中

心在考慮使用J10產品作為負責人信用表現的衡量指標，將企業信用評分模型與負責人信用資訊進行整合時，可能會造成聯徵中心各項信用資訊產品之間的銜接與維護問題，所以，希望可以針對各張評分卡，直接選取與企業違約相關之負責人信用表現變數，而非使用預測個人違約的通用型評分--J10產品，因此，聯徵中心目前正在研究是否可以採取「variables in score」進行綜合信用評分的計算，亦即：直接將「企業相關變數」與「負責人相關變數」代入羅吉斯迴歸中，計算出一綜合信用評分。

雖然目前聯徵中心的企業信用評分模型，並不會因為使用法定登記負責人資料，而降低模型的風險區隔能力，但是，未來在信用資訊產品的設計上，為使會員機構可以更有彈性地運用本產品，在會員機構取得公司實際負責人的同意下，聯徵中心亦可提供會員機構自行輸入公司的實際負責人，再查詢該公司綜合信用評分的功能。

表二 微、小型公司的企業信用評分模型與綜合信用評分模型之區隔能力比較表（評分時點：2007年12月）

	企業信用評分		綜合信用評分 ⁷			
			score plus score		score in score	
	AUC值	KS值	AUC值	KS值	AUC值	KS值
無延遲還款紀錄-非製造業	80.33%	45.13	86.99%	58.51	86.95%	59.52
無延遲還款紀錄-製造業	86.74%	58.28	89.99%	67.65	90.08%	66.54
有延遲還款紀錄	88.23%	62.23	89.15%	65.23	89.42%	64.94
整體	85.58%	53.59	89.88%	63.67	89.83%	64.47

7 本文研究發現，使用J10評分作為評量負責人信用狀況的綜合指標時，對企業違約的風險區隔能力相當良好，而為了分析上的方便，表二在計算綜合信用評分所採取的負責人信用評分模型，均指使用J10產品的結果。

未來研究方向 -- 信用資料不足、無企業授信資料的模型建置

建置原因：信用資料不足、未能取得金融機構授信之公司為數眾多

在全球金融危機造成信用市場緊縮的情形下，金融機構在進行授信貸放時，將更注重風險控管，所以在授信准駁的決策上，勢必對先天財務體質較弱的微、小型公司造成衝擊，而聯徵中心經系統性整合長期收集的資料，所煉煉出的量化輔助資訊主要是希望可提升信用市場的資訊透明度、增加中小企業取得融資的機會。然而，目前聯徵中心所發展的微、小型公司信用評分模型係針對信用資料足夠的公司⁸進行評分，而根據聯徵中心在98年3月的授信資料統計，發現信用資料不足或無當月授信資料⁹的微、小型公司約有30多萬家左右，相較於信用資料足夠的公司，此家數明顯偏多，所以，面對這些信用資料不足、甚至是無授信資料的公司，如何提供一有用的加值性資訊，以降低借貸市場的資訊不對稱性，勢必是聯徵中心責無旁貸之任務。

模型評估：影響此類公司信用表現之可能風險因子

從聯徵中心初步建置的微、小型公司信用評分模型可知，「企業基本資料類」與「新信用查

詢紀錄類」面向對於評估微、小型公司的信用風險，具有相當程度之參考價值，而由本文的研究亦可發現，聯徵中心所擁有的法定登記負責人資料具有相當良好之風險區隔能力，加上從授信實務面觀察，當微、小型公司無法藉由公司名義、直接向銀行取得貸款時，多嘗試以負責人名義、間接取得公司的營運資金。因此，聯徵中心認為，對於信用資料不足、甚至是無公司授信資訊的微、小型公司來說，雖然較無法藉由企業的「繳款紀錄類」、「負債型態金額與比例類」等面向，預測企業在借貸之後的信用表現，但或可從其負責人的信用行為，加上部分企業相關資訊，推敲出可能的情況。

資料概況：可能風險因子之特徵分析

目前聯徵中心嘗試利用2007年每月新增授信戶的資料¹⁰，剖析這類公司在成立年數、資本額、行業別、新業務被查詢總次數與負責人信用評分（J10）的樣本分布情況，並加入企業違約變數，以瞭解影響信用資料不足的微、小型公司之可能風險因子。此類公司的資料特徵如表三所示，成立年數在5年以內的公司，有近4成左右；資本額在500萬以內的公司，高達6成5；行業別以批發業最多，約4成左右；最近3個月都沒有新業務被查詢次數的公司將近4成左右，另外有約3成左右的公司，只有1次的被查詢次數；而負責人信用評分（J10）

8 本文所稱之信用資料足夠的公司，係指連續3個月有正常授信且過去1年與金融機構有授信借貸行為者，但此處的設定目前僅適用於本篇研究，未必為最終微、小型公司信用評分產品的設計。

9 本文所計算之數據，係指排除設立狀況非正常、停業或延展開業、公營組織、金融保險業、會員機構條件後的公司組織。

10 本文所稱之每月新增授信戶，係指前一個月沒有授信、但本月有授信借貸紀錄的微、小型公司，並排除設立狀況非正常、停業或延展開業、公營組織、金融保險業、會員機構條件後的樣本。

表三 2007年新增授信戶的基本屬性分析表（單位：百分比）

成立年數	無資料	0-3	3-5	5-10	10-15	15-20	20以上
樣本比例	0.14	28.91	10.18	16.65	15.94	11.31	16.86
資本額(千元)	無資料	0-2500	2500-5000	5000-7500	7500-10000	10000-20000	20000以上
樣本比例	0.08	27.68	36.46	6.72	12.60	11.29	5.17
行業別	無資料	批發業	營建業	服務業	零售業	器械業	其他行業別
樣本比例	0.78	44.24	13.52	10.92	7.79	6.91	15.84
最近3個月新業務被查詢總次數	0	1	2	3	4以上		
樣本比例	39.50	33.46	15.70	6.49	4.86		
負責人信用評分	不予評分	固定評分	0-500	500-600	600-700	700以上	
樣本比例	12.14	0.55	5.71	11.35	43.88	26.37	

在600分以上的公司，約有7成左右。

初步研究：可能風險因子之風險區隔效力

為瞭解影響此類公司信用表現的可能因素，聯徵中心進一步觀察上述因子在各分群下的企業違約率情況，資料顯示成立年數在3年之內、資本額在500萬以內、最近3個月新業務被查詢總次數在1次以上、或是負責人信用評分在600分以內（含不予評分與固定評分）的公司，其違約率較平均為高，而在行業別方面，則以無行業別資料的公司，其違約率最高。又分析這些因子對於企業違約的風險區隔效力，則發現以「負責人信用評分」的區隔能力最高（KS值高達52），其次是「新業務被查詢總次數」（KS值約為34），而其他因子的區隔能力則相對較低。由上可知，雖然此類公司無法如信用資料足夠的公司一般，可分為許多面向進行企業信用風險的評估，但由該公司的負責人信用表現、或是對於新信用的申請情況，可窺見企業未來信用表現的端倪。

結語

微、小型公司的對外主要籌資來源為金融

機構，但是因為借貸市場的資訊不對稱問題，造成此類公司的融資取得相對困難，目前聯徵中心所開發的微、小型公司信用評分模型，已完成第一階段的建置，而為使會員機構可以更靈活地運用聯徵中心的信用資訊產品，如何將此產品與J10評分進行交叉運用、或是與負責人信用資訊整合，以提供多樣化的產品供會員機構查詢選擇，均是未來聯徵中心在設計產品的考量重點之一。另外，對於信用資料不足、甚至是無企業授信資料的微、小型公司，未來聯徵中心亦會持續進行研究，希冀可以提供一量化輔助資訊，供授審人員參考，以提高信用市場的資訊透明度，並增加這類公司取得貸款的機會。

雖然本文僅提供目前階段性的研究成果，但可發現無論企業信用資料是否足夠，J10產品對於微、小型公司信用情況的評估，均具有相當良好的風險區隔效果，而藉由以上研究的分享，希望可以增進會員機構對於聯徵中心已發展的個人信用評分資訊（J10）之運用，也使讀者更加瞭解目前微、小型公司信用資訊產品的發展情況。