

經濟部 107 年度  
《人工智慧產業關鍵技術拔尖計畫》  
合作研究計畫

《信評風險管理模型建置》

建議書徵求文件

財團法人資訊工業策進會

中華民國 107 年 03 月 16 日

# 107 年度合作研究計畫建議書徵求文件

## 一、 簡介

歷經金融海嘯近十年，在吸取經驗與主管機關監理要求下，銀行業對客戶授信品質與風險控管，建立更嚴格的規範制度。近年因大數據與金融科技的興盛，金融業紛紛建立授信機制之量化模型，控管違約機率與損失率。

本合作計畫，目的是建立一個量化與人工智慧的企業信用風險評量模型，除了使用傳統銀行業使用的授信資料外，也期待透過蒐集網路資訊，例如商家頁面活動、Facebook與電商資料等，來增強對企業違約機率與違約金額的預測能力。模型確立後，可針對蒐集的網路變數，探究其財務直覺的解釋外，亦可透過資料的分群，判定這些變數的解釋能力。

此外，透過數據建模，進行自動化的AI審核，快速地進行新客戶核貸、舊客戶展期與續貸審查。這樣的核貸模型，可以為銀行省下大幅的人力成本與作業時間，提升競爭力，為Fintech與AI人工智慧在金融業的運用奠定基石。

變數選擇方面，使用傳統變數與新變數兩大類。傳統變數包含：企業特性、授信資料、財務比率、負責人與股東基本資料、總體經濟變數等。新變數包含：是否有網頁資訊、是否經常性歇業、粉絲人數、店家網頁活躍度、網路商譽(是否有惡評)等。期待這些新變數，可以在傳統變數之外，增加額外與動態的解釋能力，提升對授信業務的解釋力，此為授信模型精進邁出一大步。

模型選擇方面，首先使用實證模型來進行建模。實證模型可以解讀變數的經濟或財務意涵，並與文獻比較其影響力，判斷新變數的合理性與正確性。一旦實證模型確立後，進一步使用類神經網路等分析工具，增加樣本內與樣本外的預測能力。

大數據與人工智慧運用在金融業是進行式也是趨勢，必須注意下述幾點。一、勿流於GIGO。資訊爆炸的時代，更重要的議題是如何過濾資料，並且篩選、驗證這些資料是有價值的，非一味的將資料帶入模型中。二、嫻熟統計模型的限制與適用性。模型的限制、參數風險都必須是有學理上的解釋與控制，做出正確的運用與解讀。

## 二、計畫目標

本計畫目標產出一個企業信用評量模型，包含傳統銀行資料變數，與網路新資訊變數。模型目標是期望在傳統變數與資料之外，利用金融科技與AI技術，正確地判斷貸款對象可能的違約機率與違約金額，降低銀行的經營風險。開發的模型，可快速地審核貸款對象的申請資料外，亦可於授信之後，透過商家網路活動與文字探勘，來觀察商家的營運狀況與企業活動，對進一步商家的展期或核貸，提供更多的資訊。

## 三、計畫範圍

本計畫範圍：一、研究對象為財報與資訊透明度不及於大企業的小型企業與網路商家，蒐集其網路活動資料。二、服務對象為從事授信業務的金融業，如銀行與信合社，此外網路商家亦是服務對象。整理上述之工作項目包含：

- (1) 網路社群活動偵測，從社群活動中抽取有用資訊，納入信用評量模型中。
- (2) 蒐集傳統銀行端資料，包含財務報表、企業特性、基本資料、總體經濟變數等。
- (3) 選用適當的實證模型，包含panel logit model與panel regression model。尋找有解釋力與經濟意涵的網路資訊變數。
- (4) 提升模型預測能力。於加入新的變數，是否可以提升模型樣本外的預測能力。也需引伸至類神經網路等非實證類模型，尋求更良好的風險預測模型。

## 四、預期成果

### 1. 交付成果：

- 1份風險模型初步建構報告(2018/09/30)
- 1份期末報告(2018/11/30)
- 風險模型\*1，測試資料\*1，成果展示\*1，說明文件\*1(2018/11/30)

查核點	時間	產出物	報告架構/大綱
M1	2018/09/30	風險模型初步建構	<ul style="list-style-type: none"><li>● 文獻探討</li><li>● 蒐集資料(資料模擬)與分析</li><li>● 風險模型初步建構結果</li></ul>
M2	2018/11/30	期末報告	<ul style="list-style-type: none"><li>● 研究方法設計之說明</li><li>● 風險模型建構成果與操作說明</li><li>● 風險模型與現有模型之實驗比較</li></ul>

### 2. 預期效益：

- 運用同樣的資料傳統的風險模型進行精確與完整的風險分析，以優化信用評估與風險管理決策。
- 產出可與本計畫之虛擬徵信助理產出做評比，以衡量計畫成效。

※前述成果如有專利構想或專利申請產出時，需注意專利申請之新穎性(novelty)。因凡經公開發表之研發成果，如擬申請專利，須於公開發表後6個月內完成，前述成果如是以論文方式公開發表，將無法取得大陸與歐盟等國之專利。

## 五、執行方式

以下條列說明合作研究內容：

- 合作計畫執行單位需定期舉行計畫控管會議
- 合作計畫執行單位需按時繳交風險模型初步建構報告 1 份
- 合作計畫執行單位需按時繳交期末報告 1 份
- 合作計畫執行單位提供教育訓練 2 小時，提供模型如何運用與如何與其他徵信模型比較的說明
- 本單位要求合作計畫執行單位完成 1 件風險模型交付

## 六、計畫期程及預估計畫總經費

計畫執行區間：107 年 01 月 01 日至 107 年 12 月 15 日

總經費：600,000 元

## 七、驗收標準

完成風險模型初步建構報告 1 份、交付 1 件風險模型、提供教育訓練 2 小時、完成期末報告 1 份。

## 八、技術能力需求

- 具文字探勘、資訊搜尋、社群活動分析能力之技術研究人員
- 具金融分析、授信與信用風險管理經驗之技術研究人員
- 具統計分析、數據建模與追蹤資料分析之技術研究人員
- 具建模預測、風險控管與回測分析之技術研究人員

## 參考資料

1. Altman, E. I., & Sabato, G. (2007). Modelling credit risk for SMEs: Evidence from the US market. *Abacus*, 43(3), 332-357.
2. Behr, P., & Güttler, A. (2007). Credit risk assessment and relationship lending: An empirical analysis of German small and medium-sized enterprises. *Journal of Small Business Management*, 45(2), 194-213.
3. Ericsson, J., & Renault, O. (2006). Liquidity and credit risk. *The Journal of Finance*, 61(5), 2219-2250.
4. Lopez, J. A., & Saidenberg, M. R. (2000). Evaluating credit risk models. *Journal of Banking & Finance*, 24(1-2), 151-165.

## 附件 1：契約書格式

- 1-1：計畫書格式
- 1-2：經費動支報表
- 1-3：成果報告撰寫須知
- 1-4：報告格式
- 1-5：論文格式
- 1-6：保密聲明書
- 1-7：委託匯款同意書