

透過數據資料是否可預測高中校務評鑑結果？



圖片來源：Pixa

【教育制度及政策研究中心研究員 蔡明學】

背景說明

過往校務評鑑主要是依靠大量訪視委員到校，一校少則 3-5 人，綜合高中有時多則 10 人以上的評鑑團到校，學校不論在事前準備，或是評鑑當天的接待，無不戰戰兢兢。且重要的是多年來校務評鑑結果經常受到挑戰，認為評鑑結果少部分會因委員主觀意見所影響，學界無不希望以更客觀的方法進行評鑑，避免過往主觀爭議。本研究希透過數據資料並輔以機器學習技術，探究校務評鑑結果預測模型之準確度，並進行資料探勘技術實踐於教育評鑑的可能性之探討。考量國教署對於高中評鑑公布資料樣本數的分布，本研究主要建構我國高中評鑑課程教學向度中，獲得甲等與優等學校預測模型外，同時比較普通型高中與技術型高中預測模型的差異，找出提升學務經營的關鍵因素。

研究方法

分析資料以國教署公告之高中校務評鑑成果，介接臺灣後期中等教育長期追蹤資料庫、教育部統計處學校背景資料進行分析，運用類神經網絡運算法進行相關分析。

研究發現與結論

經分析結果得知：(一) 高中校務評鑑應用資料庫數據預測率高於 75%，普通型高中 80%，技術型高中 77.9%，故推動數據資料進行校務評鑑有其可能性；(二) 臺灣高中學生對於學校滿意度，是預測學校評鑑課程及教學結果的關鍵因素；(三) 普通型高中選修科目課程彈性與多元性，是預測學校評鑑課程及教學結果的關鍵因素；(四) 技術型高中教師正向教學策略為影響學校課程及教學等第的重要預測因子(詳表 1)。

表 1、重要因子排序

| 類型 | 整體學校 | 普通型高中 | 技術型高中 |
|---------|-----------------|----------------|----------------|
| 重要因子 1 | 學生對學校滿意度 評價 | 選修科目彈性 | 教師正向教學策略 |
| 重要因子 2 | 縣市代碼 | 學生英文學習表現 | 縣市代碼 |
| 重要因子 3 | 學校環境營造 | 數學教師正向學習 表現 | 英文教師教學表現 |
| 重要因子 4 | 學校類別 | 英文教師正向教學 表現 | 教師教學策略 |
| 重要因子 5 | 數學教師正向學習 表現 | 學生對學校滿意度 評價 | 數學教師正向學習 表現 |
| 重要因子 6 | 教師負向教學策略 | | 學生學習負面表現 |
| 重要因子 7 | 選修科目彈性 | | |
| 重要因子 8 | 教師正向教學策略 | | |
| 重要因子 9 | 英文教師教學評價 | | |
| 重要因子 10 | 英文教師教學表現 | | |
| 重要因子 11 | 數學教師負向學習 表現 | | |
| 重要因子 12 | 設立別 | | |
| 輸入層 | 12 因子，單位數 36 | 5 因子，單位數 5 | 6 因子，單位數 24 |
| 隱藏層 | 1 層，單位數 3 | 1 層，單位數 7 | 1 層，單位數 6 |
| 輸出層 | 2 | 2 | 2 |
| 檢定預測率 | 75% | 80% | 77.9% |

研究原創性／價值性

本研究利用後期中等教育長期追蹤資料庫與高中校務評鑑結果進行資料介接，並應用類神經網絡法建立評鑑結果預測模型。研究結果顯示，利用資料庫數據預測評鑑結果存在可能性。未來校務評鑑可利用數據分析與人機協作（先經由數據進行預測，對於結果不佳的學校再實施實地訪視）的方式進行。最後本研究認為，數據資料庫發展有高度價值，除協助中央教育主管機關了解教育現況外，透過本研究顯示對於當前實務工作之應用有其可行性。

資料來源

蔡明學（2023）。應用數據資料庫進行我國高中校務評鑑課程教學向度等第預測模型準確度及影響因素分析。《當代教育研究》，32（2），47-85。