

# 因子數量大於實驗處理數量時的模型建立方法-以肥料混和問題為例

李易霖<sup>1\*</sup>、洪宗乾<sup>1</sup>、吳文瑞<sup>2</sup>

<sup>1</sup>國立屏東科技大學工業管理系

<sup>2</sup>南榮技術學院數位行銷系

## 摘要

本研究起始於肥料混和問題，這個問題是要去探討如何混和七種肥料來讓種植的穀物有最大的產量。若只考慮用肥料個別的主作用及兩兩間的交互作用來建立與產量關係的模型，則有 28 個可能會影響產量的因子，但基於土地資源，時間限制，只能進行一個包含 14 種處理的平衡不完全區塊實驗來分析這些可能因子對產量的影響，並建立模型。此時可能因子數量遠大於處理數量，這是沒辦法用一般迴歸方法來建立模型的。為能有效的使用維度不足的實驗數據來建立可能因子與產量間的關係模型，本研究提出了一個計算每個可能因子對產量影響分數的方法，之後再挑選出計分偏高的因子來建立產量與肥料間的模型。本研究提出的方法也可搭配平衡不完全區塊設計來加快搜尋出會顯著影響產量的因子。最後，本研究的結果將與著名模型預測方法 AIC、BIC 及 Lasso 迴歸的結果進行比較，並證明本研究提出的方法能更準確的預測出對產量有顯著影響的因子。

關鍵詞：模型選擇、AIC、BIC、Lasso regression