

線性規劃

Linear Programming



-心得報告-

系級：統計100

學號：H24964028

姓名：蔡雅心

線性規劃簡單來說是一種決策的工具，在滿足限制式的情況下，將有限資源作最有效的分配以求取最佳解。

現實上有許多問題本身即適用線性規劃模型，至今也發展出許多有效的求解技巧，包括課堂上學過的：

1. 解決多數線性規劃問題時使用的：

圖解法

單純型法(General Algorithm for Simplex Method <Taha's Method> &
Algorithm for Simplex Method)
(為解決多元(微)問題的解題方法)

2. 解決運輸問題時使用的：

Northwest Corner Method(西北角法)

VAM

MODI(Modified Distribution，功能在於驗證是否為最佳解)

Stepping Stone Method(墊腳石法，將成本重新分配)

3. 解決指派問題時使用的：

列舉法

線性規劃法(zero-one programming，0-1規劃)

匈牙利法(Hungarian Method)

4. 解決整數規劃問題時使用的：

切割平面法(Cutting Plane Method)

分支界限法(Branch and Bond Method)

記得老師曾在第一堂課說過：「世變則事變，事變則備變。」這句話教我們要因時制宜，隨機因應調整。在線性規劃這門課上，我們也學會了就各種線性規劃問題，以上述適宜的方法解決。每個解決問題的方法都不大相同，需徹底熟悉各步驟與反覆演練，以求進而融會貫通。就像老師也曾說過的，進入企業的第一步就是要了解企業的產品跟其流程，才能將本身專業應用其上。

除了學習解題方法，如何設計能有效率解題的式子也是其中我認為很有趣的一環。例如最初在O.R.這個單元裡學到的：先將資訊做成表格(數量化)，了解題目再行定義決策變數 → 列出目標函數 → 將限制條件逐一列出 → 進行求解、驗證優化解與敏感度分析。而在目標規劃問題裡，題目中常有許多不同的”目標”要求，會有偏離變數(deviational variables)需要定義，之後再行列式解題。

常有較複雜的線性規劃問題須藉由「QM」這個套裝軟體輔助求解，如目標規劃的問題。輸入資料後點取”Solve”鍵即會進行運作，產生所求的解與提供我們有用的”事後的影響分析”資訊，即“What-if”(敏感度)分析資訊。使用QM幫助我們迅速的進行求解。

經過一學期的學習，最大的收穫就是在於培養專業解決問題的能力，同學們也將此應用在期末的案例報告上。自線性規劃課程中學習到的不只是解題方法，在作業與案例報告中又能與實務應用，可說受益匪淺，感謝老師這學期的授課與指導。