

# 模擬退火法於有限資源下的不相關平行機台之排程問題之應用

研究生：吳思農

指導教授：蔡啟揚教授

元智大學工業工程與管理研究所

## 摘要

以往有關不相關平行機台的問題還是都著眼於資源是無限的情況下，但實業界的情況中各機台可使用的資源是有限的，這類問題在學術上是熟知困難度極高的組合最佳化問題，除了少數特例外，此類問題皆屬於 NP-hard 問題，因此本研究期望能夠在有限的資源與考量機台的整備時間限制下，建構一個在有限資源下的不相關平行機台排程之模式，績效衡量指標為總時程時間最小化，本研究嘗試使用模擬退火法能夠跳脫局部最佳解的機制，進而搜尋到全域最佳解的優點，來求解不相關平行機台之排程問題。

本研究探討模擬退火法的最佳參數組合，以小型、中型和大型測試例題，並結合實業界的實例驗證，於求解時間與求解品質上做一分析，並在資源有無的鬆緊度上做一探討，結果顯示無限的擴充資源，只會造成多餘的浪費，最後結果也顯示本研究所建構的排程指派演算法確實能對傳統的簡易派工法則上有一定的改善績效，且能有效的降低總時程時間，並對於有限資源下的不相關平行機台的排程問題建立一個排程指派演算法，結果也顯示此排程指派演算法在求解總時程時間上有良好的績效。

關鍵字：模擬退火法、不相關平行機台，總時程最小化