

# 基因演算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：鄭志傑

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

過去關於不相關平行機台研究的限制與假設條件，都還是將資源設定為無限的情況下，與業界中各機台可使用資源是有限的情況並非完全相同。而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，需要花費相當多的時間與資源才能求得最佳解，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，建構一個以加權完工時間最小化的不相關平行機台排程模式。

本研究是使用在啟發式演算法中，具有多點平行搜尋與能避免落入最佳解的基因演算法，來求解此不相關平行機台之排程問題，並結合業界的實例資料建構不同項目的測試例題，以參數最佳化後執行所得之結果與其他排程方法及 ILOG OPL 限制規劃軟體所求之問題最佳解進行比較，在求解時間與求解品質上做一分析，以評估基因演算法於不相關平行機台排程問題之績效，期望能建構對於有限資源的不相關平行機台排程問題進行有效求解之模型，供業界或後續研究人員作為參考。

關鍵字：基因演算法、不相關平行機台、有限資源