

以問題縮減與局部搜尋法處理半導體製造業的 無關聯平行機台排程問題

陳志偉

成功大學工業與資訊管理學系碩士班

本論文探討一個半導體製造業常見的困難排程問題，該問題必須考慮順序相關整備時間、釋放時間、截止時間與機台使用限制，以產生最少的延遲工件並縮小總製造時間。本論文首先提出一個混整數規劃模式，然該模式僅能求解非常小規模的排程問題。為獲得更佳的求解效率，我們使用單一機台可能加工件數的上限來縮減整數規劃模式大小，雖然運用此技巧之後的混整數規劃模式可處理稍大的排程問題，但其效率仍與現實的排程需求相去甚遠；因此我們再提出一個結合指派法則與局部搜尋的演算法來進行求解。此指派法則乃以傳統的最早到期日優先之派工法則為基礎，並預先考量突發急件的可能性，以減少機台之整備次數並加速急件的處理。經測試顯示此指派法則能有效的減少整備時間而局部搜尋也能有效的改善排程結果。此演算法在處理小規模排程問題時能提供與最佳解十分接近的排程；而針對混整數規劃無法處理的大規模排程問題，該演算法也可提供優良的排程結果。

關鍵字：排程、局部搜尋、指派法則、混整數規劃