

# 流程型工廠排程與接單策略研究-以型鋼業為例

張鴻卿、駱景堯

E-mail: 9126768@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

型鋼產線系統裡存在多部機器，所有工作皆依相同次序在這些機器加工，屬於典型之流程型佈置，不同之產品規格在產線上之加工時間皆不相同，且瓶頸工作站將會有為數不少之待處理工作，故工作排程十分重要。通常我們在探討流程型工廠排程問題，為使參數單純化，通常假設所研究之所有工作皆同等重要，然而現實產業中，此種假設很難合乎需求，因為營利單位成本，訂單量等定量因素實為其必要考量因素，且營業單位在接單選單策略上亦有其他定性因素必須考量，才能符合實際產業環境需求，故不能將所有工作視為同等，在本研究中，將探討型鋼流程型工廠排程與接單選單問題，並且將其影響因素區分為定量因素與定性因素同時加以考量，設法將定性因素以權重值表達，並將定量與定性因素整合投入排程模式，探討以最低總合加權流程時間為目標，以作為建立該產業排程系統之追求目標。本研究首先以分析層級程序法（AHP）來進行定性因素探討，且以模糊理論來整合各產品別其客戶訂單量大小之定性定量綜合權重，而後發展混合型基因演算法來建構型鋼流程型工廠的排程系統。

關鍵詞：流程型工廠、總合加權流程時間、基因演算法、分析層級程序法、混合基因演算法、模糊理論。

## 目錄

第一章 緒論 1.1研究動機--P1 1.2研究目的--P2 1.3研究範圍與限制--P3 1.4研究方法與架構--P4 第二章 文獻探討 2.1排程派工法則--P7 2.2排程績效衡量準則--P7 2.3排程相關文獻探討--P8 2.4接單策略權重體系相關文獻探討--P10 第三章 研究工具簡介 3.1基因演算法--P12 3.2分析層級程序法--P24 3.3模糊理論--P33 第四章 接單策略與排程模式建構 4.1排程與接單策略模式之整體架構確立--P37 4.2資料搜集與整理--P38 4.3制定客戶別訂單接單定性因素權重值--P39 4.4應用混合基因演算法求取排程最佳解--P44 第五章 流程型工廠排程與接單策略運算實例 5.1資料搜集--P50 5.2以AHP法訂立各定性因素相關權重--P51 5.3建立綜合模糊權重--P52 5.4建構加權型訂單資料庫--P53 5.5建構流程型工廠排程系統--P54 第六章 實驗數據分析 6.1樣本資料--P55 6.2參數最佳化分析--P56 6.3混合基因演算法與基因演算法執行成效比較--P60 第七章 結論與建議 7.1結論--P62 7.2建議--P63 參考文獻--P64 附錄

## 參考文獻

- 1.CAMPBELL.H.G.，DUDEK，R.A. AND SMITH.M.L.，1970，"A HEURISTIC ALGORITHM FOR N-JOB，M-MAC -HINE SEQUENCING. PROBLEM"，MANAGEMENT SCIENCE，VOL.16，PP.B630-B637.
- 2.HO，J.C.，1995，"FLOWSHOP SEQUENCING WITH MEAN FLOWTIME OBJECTIVE"，EUROPEAN JOURNAL OF OPERATIONAL RESEARCH，VOL.81，PP.571-578.
- 3.BAKER，K，R.，INTRODUCTION TO SEQUENCING AND SCHEDULING，JOHN WILEY AND SONS，INC.，NEW YORK，1974.
- 4.GELDERS，L.F.AND SAMBANDAM，N.，1978，"FOUR SIMPLE HEURISTICS FOR SCHEDULING A FLOW SHO -P"，INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION RESEARCH，VOL.16，PP.221-231.
- 5.MURATA，T.，ISHIBUCHI，H.，AND TANAK H.，COMPUTERS AND INDUSTRIAL ENGINEERING.
- 6.CHENG，R.GEN，M.TSUJIMURA，Y.，1999，"A TUTORIAL SURVEY OF JOB-SHOP SCHEDULING PROBLEMS USING GENETIC ALGORITHMS，PARTII:HYBRID GENETIC SEARCH STRATEGIES."，COMPUTERS AND OPER -ATIONS RESEARCH，VOL.36，PP.343-364.
- 7.鄧振源，曾國雄(1989A)層級分析法(AHP)的內涵特性與應用(上)，中國統計學報，27(6)，頁6-22.
- 8.BELTEN，V.&GEAR，A.E.(1985)，"THE LEGITIMACY OF RANK REVERSAL-A COMMENT"，OMEGA，VOL.13，NO.3，PP.227-230.
- 9.張有恆，徐村和(1993)，模糊度量AHP法-交通運輸計劃評估新模式，中華民國第一屆模糊理論與應用 研討會，頁365-371.
- 10.何毓芬，"模糊理論與成本效益分析方法之整合運用"，國立交通大學交通運輸研究所碩士論文，民國 89年6月。
- 11.鄧浩敦，"基因演算法於排程問題之應用"，私立逢甲大學工業工程研究所碩士論文，民國89年1月。
- 12.陳建安，"整合類神經網路與遺傳演算法為輔之模糊神經網路於智慧型訂單選取之應用"，國立台北科技大學生產系統工程與管理研究所碩士論文，民國89年6月。
- 13.吳彥輝，"運用模糊層級分析法與管理才能評鑑模式之研究"，國立中山大學人力資源管理研究所碩士 論文，民國88年6月。
- 14.王文俊(2001.9)，認識FUZZY，全華科技圖書股份有限公司。
- 15.陳德生，"基於基因演算法的標準元件排列置放"，私立逢甲大學資訊工程研究所碩士論文，民國89年6月。