

# 運用決策支援系統選擇物料搬運設備之研究

魏良學、宋明弘

E-mail: 8301255@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

物料搬運系統是生產管理系統中相當重要的一環。基本上物料搬運系統大略可分為軟體及硬體兩方面。在軟體方面,主要是指物料搬運系統的搬運方法而言之設計。在硬體方面,則是指搬運務料的各種相關實體設備。物料搬運系統在工廠的地位可比喻為人體得血液系統一般,由此可見其重要性。所以,一個物料搬運設備的好壞,除了直接對整個物料搬運系統的功能有決定性的影響之外,其效益還可擴大於整個生產活動。因此,一套物料搬運設備的選擇方案,必須包括了各種類型的考量,如物料、移動、方法等,故物料搬運設備之選擇可以說是經濟、工程、管理等多方面技術之整合。以往討論有關物料搬運設備僅偏重於設備與環境的關係或者單純的以成本觀點進行探討,考慮的因素範圍並不夠廣泛,因此本文建立一套決策支援系統,從上述兩方面的整合著手,期以整體性觀點來規劃整個物料搬運設備系統。本系統是屬於兩階段式的選擇方法;第一階段的選擇方法通常是從系統性的觀點以廠址佈置的實體因素為主來找出可行之方案。但第二階段的評估方法可由使用者依據工作現場的現況,以生產力和成本為考量還訂出適當的評估分數,以便對第一階段的各項可行之物料搬運設備進行評估。因此,本系統所選出來的物料搬運設備可以比一般物料搬運設備的選擇方式所選出來的物料搬運設備更具有彈性與適應性。最後利用此一系統來加以應用示範,來作為選擇物料搬運設備的一種參考建議決策。

關鍵詞：物料搬運設備；無人搬運車；決策支援系統

## 目錄

目次 圖目錄 表目錄 第一章 緒論 1. 研究動機 2. 研究目的 3. 研究方法 4. 研究對象與限制 5. 研究內容 第二章 文獻探討 1. 物料搬運 1.1 物料搬運的意義 1.2 物料搬運系統之目標 1.3 物料搬運系統之研究範疇 2. 物料搬運設備 2.1 物料搬運設備之特性 2.2 傳統物料搬運設備之選擇程序 2.3 物料搬運設備選擇模式之探討 3. 相關研究 4. 物料搬運設備系統之分類 5. 無人搬運車 5.1 無人搬運車的意義與構造 5.2 無人搬運車的分類 5.3 無人搬運車與其他搬運設備之比較 第三章 研究設計 1. 研究架構 2. 研究選擇因素之探討 3. 物料搬運設備選擇準則 4. 決策支援系統 4.1 決策支援系統之定義與特性 4.2 決策支援系統之架構 4.3 決策支援系統的發展策略與發展程序 5. 結論 第四章 物料搬運設備之選擇模式 1. 物料搬運設備選擇之系統架構 2. 物料搬運設備選擇因素之設計 3. 物料搬運設備選擇之步驟 4. 結論 第五章 物料搬運設備選擇模式之應用 1. 系統之應用程序 2. 系統應用範例說明 第六章 結論與建議 1. 結論 2. 未來研究方向 參考文獻 附錄一 物料搬運設備系統之分類介紹

## 參考文獻

中文部份 【1】 劉一忠 現代生產管理學 三民書局 民79 【2】 劉水深 生產管理-系統方法-華泰書局 民80 【3】 陳美仁 工場佈置與物料運輸 三民書局 民80 【4】 劉漢容 生產管理 三民書局 民75 【5】 徐金次 工場設計與佈置 華泰書局 民75 【6】 沈中仁 工場佈置與物料搬運 大中國圖書公司印行 民72 【7】 傅和彥 工廠管理 前程企業管理公司 民78 【8】 張有恒 儲運管理 華泰書局 民79 【9】 震邵辰 電腦整合製造---CAD/CAM應用 松崗圖書公司 民81 【10】 陳文哲 劉樹童 工場佈置與物料搬運 中興書局 民80 【11】 謝海泉 物料搬運 徐氏基金會 民68 【12】 吳兆祥 幫您物暢其流的無人搬運系統及其近況 自動化季刊 PP.4-10 1992 【13】 羅子大 管理資訊與決策 松崗圖書公司 民76 【14】 陳禹辰 歐陽崇榮 決策支援與專家系統 全華圖書公司 民78 【15】 黃明祥 管理資訊系統 松崗圖書公司 民79 【16】 梁定澎 決策支援系統 松崗圖書公司 民80 【17】 謝明興 專家系統 松崗圖書公司 民76 英文部分 【18】 Apple J.N., Material Handling System Design, New York, Ronald Press, 1972 【19】 Bolz H.A., Material Handling System Design, New York, Ronald Press Company, 1958 【20】 Bookbinder J.H., Material Handling System Design, Journal of Business Logistics, 1992 【21】 Chang Yih-Long, Sullivan R.S., and Willson J.R., Using SLAM to Design the Material Handling System of a Flexible Manufacturing System, International Journal of Production Research, 1986 【22】 Corubon J.C., Grajew J., and J. Tolout, Design and Implementation of Decision Supporting System by an Evolutive Approach, 1980 【23】 Dr-Ing Thomas Miller, Automated Guided Vehicles, IFS, 1983 【24】 Fisher E.L., Farber J.B., and Kay M.G., MATHES: An Expert System for Material Handling Equipment Selection, Engineering Costs and Production Economics, 1988 【25】 Hassan M.M.D., Hogg G.L., and Smith D.R., A Construction Algorithm for the selection and Assignment of Material Handling Equipment, International Journal of Production research, 1985 【26】 Hosni Y.A., Inference Engine for Material Handling Selection, Computers Industrial Engineering, 1989 【27】 Immer J.R., Material Handling, MCGRAW-HILL Book Company Inc, 1953 【28】 Kennedy W.J., Choosing Equipment: Six Step for Evaluating Non-Cost Characteristic, Industrial Engineering, 1987 【29】 Leffer A.L., Material Handling-The New American Manufacturing Hero, Plant Equipment, 1986 【30】 Lindkvist R.G.T., Handbook of Materials Handling, Ellis Horwood Limited, 1985 【31】 Malmborg C.J., Krishnakumr B., Smith G.R., Agee

M.H.,EXIT:a PC-based Expert system for Industrial Truck Selection,International Journal of Production Research,1989 【32】 Matson J.O.,Mellicham J.M.,Swamination S.R.,EXCITE,Expert Consultaant for In-Plant Transportation Equipment,International Journal of Production Research,1992 【33】 Maxwell L.W.,Solving Material Handling Design Problem With OR,Industrial Engineering,1981 【34】 Miller R.K.,Automated Guided Vehicles and Automated Manufacturing,SME,1987 【35】 Sage A.P.,Decision Support System Engineering,John Wilexy and Sons,Inc,1991 【36】 Silver M.S.,System that Support Decision Makers Descripyion and Analysis,John Wiley and Sons,1991 【37】 Sprague R.H.Jr.,and Watson H.J.,Decision Support System:Putting Theory into Praticce,Prentice-Hall,N.J.,1986 【38】 Sprague R.H.Jr.,and Watson H.J.,Decision Support System:Putting Theory into Praticce,Prentice-Hall,N.J.,1986 【39】 Tabibzadeh K.,Simulation System for Material Handling System Design,Computers Industrial Engineering,1989 【40】 Tompkins J.A.,The Focus of Material Handling Research in the United States,Progress in Material Handling and Logistic,1991 【41】 Tompkins J.A.,The Focus of Material Handling Research in the United States,Progress in Material Handling and Logistic,1991 【42】 Velury J. and Kennedy W.J.,A Systematic Procedure for the Selection of Buik Material Handling Equipment,International Journal of Production Economics,1992 【43】 Webster D.B.,Reed,R.JR.,Material Handling System Selection Model,AILE Transactions,1971 【44】 White J.A.,Material Handling Research:Needs and Opportunities,Progress in Material Handling and Logistics,1991