

沖床製造執行系統之排成研究

鄭達裕、謝其源

E-mail: 9419555@mail.dyu.edu.tw

摘要

中文摘要 本論文係針對沖床工作母機之遠端監控系統，發展一套可用於線上查詢的決策支援系統與排程方法，方便使用者透過網路得知沖床工廠內部的運轉狀況，制定迅速而確實的決策。因已具備決策支援系統與生產排程，本系統已初步有了製造執行系統雛形。本系統採用Microsoft Windows XP Professional 作業系統，透過Apache伺服器，PHP(PHP Hypertext Preprocessor)互動式網頁程式語言與MySQL資料庫將系統網頁化，利用網路的便利性，提高工廠的作業效率。本系統修改了沖床機台的健康度公式，捨棄了會影響到健康度準確性的因素，讓健康度的運算更加合理。而後透過異常訊息的統計與健康度的定義，可掌握整個廠區內所有工作機台的狀況。另外透過本文之排程方法，讓工作機台分配到不一樣的工作量，使狀況佳的機台不過度使用，狀況差的機台可多安排維修與保養，以期工作機台都能維持一定水準的工作效率，進而增加工廠的產能。

關鍵詞：製造執行系統，遠端監控系統，決策支援系統，生產排程，PHP程式語言，MySQL資料庫，沖床。

目錄

目錄	封面內頁	簽名頁	授權書	iii	中文摘要	iv	英文摘要	v	誌謝	vi	目錄	vii	圖目錄	ix	表目錄	xi	第一章 緒論	1	1.1 研究背景	1	1.2 研究動機	2	1.3 本文目標	4	第二章 文獻探討	5	2.1 遠端監控系統	5	2.2 決策支援系統	7	2.3 製造執行系統與排程相關論文	9	第三章 研究方法與進行步驟	12	3.1 資料來源與模擬器	13	3.2 資料庫轉換	17	3.3 決策支援系統	26	3.3.1 PHP動態網頁程式語言	26	3.3.2 決策支援系統運算流程	28	3.3.3 健康度公式修改	29	3.3.4 程式撰寫	34	3.4 生產排程	35	3.4.1 程式流程	36	3.4.2 排程法則	36	第四章 結果與討論	40	4.1 結果分析	40	4.1.1 第一組模擬資料	41	4.1.2 第二組模擬資料	46	4.2 系統硬體介紹[3]	47	4.2.1 PLC	48	4.2.2 資料收集器	50	4.2.3 模擬器與主程式	50	4.3 系統軟體介紹(生產線決策)	51	4.3.1 沖床異常統計	53	4.3.2 生產排程	57	第五章 結論與未來展望	61	5.1 結論	61	5.2 未來工作	61	參考文獻	63	圖目錄	圖2.1 DSS系統概要圖[13]	8	圖3.1 決策支援系統概要圖[13]	12	圖3.2 模擬器	13	圖3.3 模擬過程架構圖[3]	17	圖3.4 新增資料庫	19	圖3.5 連結資料表	19	圖3.6 選擇檔案類型	20	圖3.7 設定資料來源	20	圖3.8 選擇MyODBC驅動程式	21	圖3.9 設定MySQL登入帳號密碼	21	圖3.10 顯示MySQL內之資料表	22	圖3.11 完成連結	22	圖3.12 選擇來源資料庫	23	圖3.13 選擇目標資料庫	24	圖3.14 選擇要匯入之資料表	24	圖3.15 開始轉換程序	25	圖3.16 完成轉換	25	圖3.17 動態網頁執行方式	27	圖3.18 靜態網頁執行方式	27	圖3.19 決策支援系統程式運算流程[1]	29	圖3.20 沖床工作母機之決策支援系統網站架構圖	35	圖3.21 生產排程程式流程圖	36	圖3.22 訂單表	37	圖4.1 模擬架構圖[3]	48	圖4.2 VB系列的PLC [26]	48	圖4.4 網站首頁	52	圖4.5 系統主要功能頁	52	圖4.6 時間範圍的輸入	53	圖4.7 異常訊息發生總次數/時間排名表	54	圖4.8 沖床異常訊息次數/時間排名表	55	圖4.9 沖床健康度排名表	56	圖4.10 個別沖床之異常統計	57	圖4.11 訂單頁面	58	圖4.12 如期對話框	58	圖4.13 延期對話框	58	圖4.14 生產線排程登入頁面	59	圖4.15 所有訂單資料	59	圖4.16 生產線排程與機台分配	60	表目錄	表3.1 沖床號碼與亂數分配表	14	表3.2 PHP & ASP 之比較	28	表3.3 異常加權值	31	表3.4 生產排程表	37	表3.5 生產分配表	38	表4.1 1~8台沖床模擬統計資料	41	表4.2 9~16台沖床模擬統計資料	42	表4.3 透過各公式運算後之機台健康度排名	45	表4.4 第二組模擬資料之1~4台沖床統計資料	46	表4.5 第二組模擬資料之各公式沖床健康度排名	47
----	------	-----	-----	-----	------	----	------	---	----	----	----	-----	-----	----	-----	----	--------	---	----------	---	----------	---	----------	---	----------	---	------------	---	------------	---	-------------------	---	---------------	----	--------------	----	-----------	----	------------	----	-------------------	----	------------------	----	---------------	----	------------	----	----------	----	------------	----	------------	----	-----------	----	----------	----	---------------	----	---------------	----	---------------	----	-----------	----	-------------	----	---------------	----	-------------------	----	--------------	----	------------	----	-------------	----	--------	----	----------	----	------	----	-----	-------------------	---	--------------------	----	----------	----	-----------------	----	------------	----	------------	----	-------------	----	-------------	----	-------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	------------	----	---------------	----	---------------	----	-----------------	----	--------------	----	------------	----	----------------	----	----------------	----	-----------------------	----	--------------------------	----	-----------------	----	-----------	----	---------------	----	--------------------	----	-----------	----	--------------	----	--------------	----	----------------------	----	---------------------	----	---------------	----	-----------------	----	------------	----	-------------	----	-------------	----	-----------------	----	--------------	----	------------------	----	-----	-----------------	----	--------------------	----	------------	----	------------	----	------------	----	-------------------	----	--------------------	----	-----------------------	----	-------------------------	----	-------------------------	----

參考文獻

- 參考文獻 (1) 呂宜學, “工具機業售後服務管理資訊系統”, 東海大學工業工程研究所碩士論文, 1998 (2) 王仲祺, “沖床工作母機之遠端監控系統研究”, 大葉大學機械工程研究所碩士論文, 2004 (3) 林家祥, “沖床工作母機之遠端監控軟體系統研究”, 大葉大學機械工程研究所碩士論文, 2005 (4) 黃文駿 “網際網路應用在遠端設備監控與故障診斷之研究”, 彰化師範大學電機工程學系碩士論文, 2002 (5) 呂學治, “集束型設備之遠端監控/診斷系統的晶圓輸送實驗平台實作”, 中原大學機械工程研究所碩士論文, 2002 (6) 曾郁中, “輸油作業控制系統自動化設計之研究”, 彰化師範大學工業教育學系碩士論文, 2002 (7) 許永金, “船舶網路監控系統之研究”, 國立成功大學造船及船舶機械工程學系碩士論文, 2001 (8) 李怡蒼, “網際網路化針軋不織布廠的資料擷取”, 私立逢甲大學紡織工程學系碩士論文, 2001 (9) 鍾決佑, “透過網際網路進行紡織廠的影像監控”, 私立逢甲大學紡織工程學系碩士論文, 2001 (10) 黃建程, “利用網際網路進行織布機之遠端監控”, 逢甲大學紡織工程研究所碩士論文, 1999 (11) Alter, S. “A Taxonomy of Decision Support Systems,” Sloan Management Review, 1977 (12) Keen, P. G. W. & Scott Morton, M. S. , Decision Support Systems: An Organizational Perspective. Addison-Wesley, Reading, MA, 1978 (13) 張嘉甫, “沖床工作母機之決策支援系統研究” 私立大

葉大學機械工程研究所碩士論文，2005 (14) 張雁智，“雞病線上查詢與初步診斷決策支援系統”，國立中興大學畜產學系碩士論文，2003 (15) 范文彬，“母豬更新決策支援系統”，國立中興大學畜產學系碩士論文，1997 (16) 黃文政，“水資源評估之決策支援系統研發與應用”，八十五年度農業工程研討會論文集，1996 (17) 自動化系統整合技術，“第九章 製程執行系統”(<http://www.automat.ccu.edu.tw/chapter%209.doc>) PP.76~85 (18) 梁琪閔，“物件導向製造執行系統模式之建立”，中原大學工業工程研究所碩士論文，1997 (19) 吳國宏，“著重於功能、資訊與動態活動面的製造執行控制系統模式建立”，中原大學工業工程研究所碩士論文，1999 (20) 溫智傑，“製造執行系統內錯誤診斷處理機制之研究”，東海大學工業工程研究所碩士論文，2002 (21) 郭重顯，“以分散式元件為基礎所發展之製造系統架構”，國立台灣大學機械工程學研究所博士論文，1998 (22) 李武璋，“半導體製造執行系統之設計與實現”，國立台灣科技大學電機工程技術研究所碩士論文，1997 (23) 吳文維，“產能需求規劃系統與製造執行系統於IC測試廠之整合應用”，中原大學工業工程研究所碩士論文，2002 (24) 黎世凱，“製造執行與控制系統設計之研究”，中原大學工業工程研究所碩士論文，1995 (25) 游為舒，“結合專案管理與限制理論之生產排程法”，中華大學科技管理研究所碩士論文，2003 (26) 豐煒科技企業股份有限公司，(<http://www.vigorplc.com.tw/>)