

國 立 清 華 大 學 命 題 紙

95 學年度工業工程與工程管理學系（所）乙、丁組碩士班入學考試

科目 生產管理 科目代碼 2102、2302 共 4 頁第 1 頁 *請在【答案卷卡】內作答

一、(21%)複選題

1. 一個良好的生產計畫與管制(Production Planning and Control)系統需要能回答下列問題：(1)將要銷售什麼產品？(2)需要生產什麼？(3)需要那些資源來支援生產？(4)那些資源我們已經擁有？(5)必須獲得更多什麼資源？
2. 精實生產(Lean Production)理念與下列何者有關：(1)消除浪費(2)後拉式(3)自動化(4)ERP(5)改善。
3. 豐田式生產系統(TOYOTA production system)中的及時化(JIT)活動中包括(1)看板制度(2)平準化生產 (3)工作標準化(4)多能工(5)防呆自働化。
4. 總體計畫是在利潤最大化或成本最小化的目標下，考量相關的限制條件，規劃供給與需求平衡的問題。在供給面可以用下列那些方式來處理：(1)生產率的改變(2)勞動力水準的改變(3)專用與彈性的設施設計(4)電腦化(5)存貨調節。
5. 排程問題可以從下列那些因素來分類探討：(1)製造現場生產結構(2)製造技術(3)評估排程績效之準則(4)產品結構(5)工作中心之產能。
6. 下列那些是限制理論(Theory of Constraint, TOC)運用於生產系統的基本原則：(1)非瓶頸資源一小時的節省只是一種假象。(2)生產要平衡的焦點不是負荷，也不是產能，而是平衡流量。(3)非瓶頸資源的利用程度不是由自己決定，而是由系統之瓶頸資源決定。(4)加工批量是可變動的而非固定的。(5)局部最佳的總和並不等於整體之最佳。
7. 下列那些不是 MRP 展開的輸入(1)市場預測(2)BOM(3)主生產排程(4)存貨記錄檔(5)機台產能。

二、(14%)試論述 closed-loop MRP 之架構內容、特色及其缺點。MRP II (Manufacturing Resource Planning)與 closed-loop MRP 有何差別？

國 立 清 華 大 學 命 題 紙

95 學年度工業工程與工程管理學系 (所) 乙、丁 組碩士班入學考試

科目 生產管理 科目代碼 2102、2302 共 4 頁第 2 頁 *請在【答案卷卡】

三、(15%)清華便利公司主管欲瞭解產品 P-102 於物流中心的存貨與配銷情況。產品 P-102 會由物流中心運往零售店 A 與零售店 B 兩處。零售店 A 與零售店 B、物流中心的預測需求、在途量、現有庫存、訂購政策與運送前置時間如下表所示。

(1) (5%)試使用下面計算表格試算零售店 A 與零售店 B、物流中心的計畫運送單核發數量與時間點。

P-102 於零售店 A		時間(週)					
		1	2	3	4	5	6
預測需求		20	20	20	20	20	20
在途量		15					
預計庫存	15						
計畫運送收到量							
計畫運送單核發							
訂購量=40；運送前置時間=1 週；安全庫存=0							

P-102 於零售店 B		時間(週)					
		1	2	3	4	5	6
預測需求		10	10	10	10	10	10
在途量							
預計庫存	25						
計畫運送收到量							
計畫運送單核發							
訂購量=20；運送前置時間=1 週；安全庫存=0							

P-102 於物流中心		時間(週)					
		1	2	3	4	5	6
預測需求							
在途量							
預計庫存	70						
計畫運送收到量							
計畫運送單核發							
訂購量=批對批；運送前置時間=1 週；安全庫存=0							

(2) (10%)請以上例具體論述何謂配銷需求計畫(Distribution Requirement Planning)?其功特點為何? 並說明其中在途量(In-transit)、計畫運送收到量(planned-shipment received)與計畫運送單核發(planned-shipment shipping)的意義。

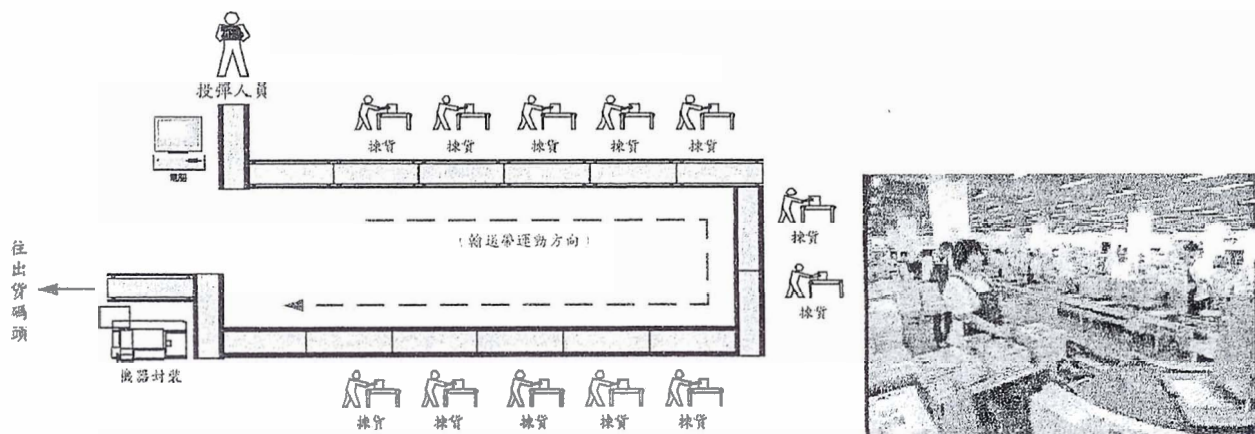
國立清華大學命題紙

95 學年度工業工程與工程管理學系 (所) 乙、丁 組碩士班入學考試

科目 生產管理 科目代碼 2102、2302 共 4 頁第 3 頁 *請在【答案卷卡】內作答

四、(20%)A 公司為圖書產業之發行商，負責經銷來自上游多家出版社的書籍，以銷售給下游之書局進行零售。A 公司的一樓新書作業區乃將出版社新發行的書籍經揀貨（「揀貨」乃指依客戶訂單內容，將對應數量之貨品挑出的過程）、裝箱後配送給各書局。A 公司一樓新書作業區主要利用輸送帶進行揀貨作業（如下圖所示），輸送帶前端的投彈人員乃將各書局對應之紙箱及揀貨單（各書籍的需求量）放置於托盤上，並由輸送帶依序送至輸送帶兩側的工作站。各工作站上放置數種待揀貨書籍（每種書籍僅指定給一工作站），且各有一揀貨人員負責揀貨（根據揀貨單上所註明之書籍需求量，將書籍由工作站擺於紙箱中）。每日下午可由營業單位得知隔日應鋪貨至各書局之新發行書籍及其應鋪貨數量，而各工作站所放置之待揀貨書籍乃由一樓新書作業區組長以平衡各揀貨人員工作負荷的原則進行分配。已知每位揀貨員將書籍由工作站擺入紙箱所需的時間 T 與揀貨數量 H 、書籍體積 V 相關，其關係式為 $T=c*H*V$ 。假設某日需揀貨之新出版書籍分別為 $B_1、\dots、B_{NB}$ ，其總揀貨數量分別為 $H(B_1)、\dots、H(B_{NB})$ （假設 N_A 家書局對各種書籍的需求量相同），各種書籍對應之體積分別為 $V(B_1)、\dots、V(B_{NB})$ ，且輸送帶流速設定為每單位時間完成 N_C 筆訂單。假設書籍的揀貨時間具有累加性、且書籍擺放於紙箱內無先後順序關係；試回答以下問題：

- (1) (10%)請將「組長指派上述需揀貨書籍於輸送帶工作站」的作業轉化為生產線平衡問題；請指出此例之最小合理化工作單元 (Minimum Rational Work Element)，總工作容積 (Total Work Content) 與週期時間 (Cycle Time)。
- (2) (10%)承上，請提出一解決上述生產線平衡問題的理論方法。



國立清華大學命題紙

95 學年度工業工程與工程管理學系(所) 乙、丁組碩士班入學考試

科目 生產管理 科目代碼 2102、2302 共 4 頁第 4 頁 *請在【答案卷卡】內作答

五、(30%)承前一題所述之 A 公司背景，各書局將書籍銷售完畢後，乃向 A 公司營業單位下達補書訂單，再透過 A 公司三樓的揀貨人員自補書作業區之庫房架位挑取書籍(如右圖所示)，以滿足客戶訂單需求。A 公司三樓庫房架位上某書籍的庫存量若低於再訂購點，假定透過定量訂購模式(s,Q)模式(也就是當存貨水準等於或低於再訂購點(s)時，發出訂購單(Q)以補充庫存量)，則其必須向上游出版社再訂購書籍，以能不缺貨地滿足客戶後續之補書需求。試回答以下問題：



- (1) (6%)以本例而言，(s,Q)模式下所決定的再訂購點與哪些因子相關？
- (2) (6%)試說明在一般狀況中 EOQ 模式有哪些與現實不符之假設(並請指出現實的狀況為何)。
- (3) (12%)已知某書籍過去十個月(各月皆以 30 日計)的需求與訂購狀況如下表，請用(s,Q)模式的觀念決定此書籍(a)無安全存量的再訂購點(又此時服務水準多大?)、(b)服務水準 84.13%時的再訂購點

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月
向出版社訂購日期	1/15	2/16	3/14	4/14	5/10	6/15	7/11	8/14	9/12	10/9
出版社書籍送達日期	1/18	2/19	3/17	4/17	5/13	1/18	7/14	8/17	9/15	10/12
下游書局總需求量	1800	1500	1200	1350	2100	1650	1650	1050	1500	1200

- (4) (6%)A 公司庫房所儲書種達上萬種，期望以 ABC 存貨分類概念進行庫存管理。試問 ABC 存貨分類的分類原則為何？對於 A 類存貨應採用哪些管制方式？