

Chapter 15



物料需求規劃

15.1 MRP緣起與發展

爲什麼需要MRP呢？

若以獨立需求來規劃相依需求爲產生什麼現象呢？答案是會產生存貨過高或缺貨的情形。

若以定量模式而言，可以參考下圖：

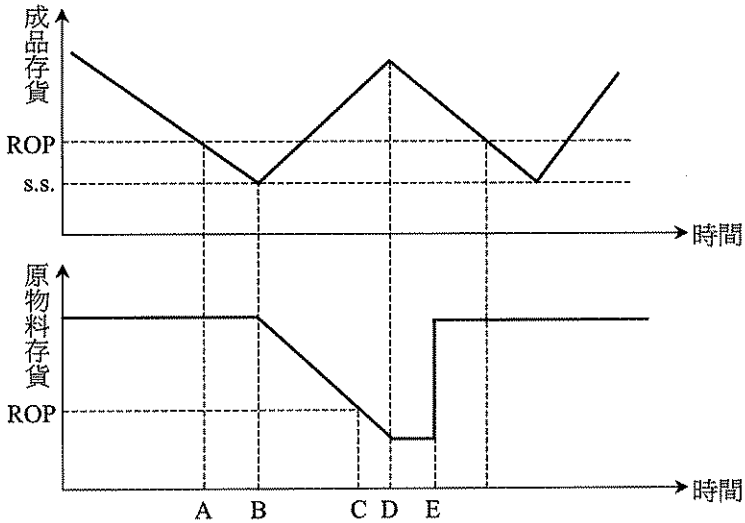


圖15-1 定量模式下獨立需求與相依需求存貨變化

由圖15-1可看出，爲了應付短時間的成品（獨立需求）的需求，原物料（相依需求）必需保持長時間高的存貨水準；若爲了降低原物料的存貨

15-2 生產管理（下）

水準，則又可能產生缺貨。因此，定量訂購模型並不適用於相依需求。

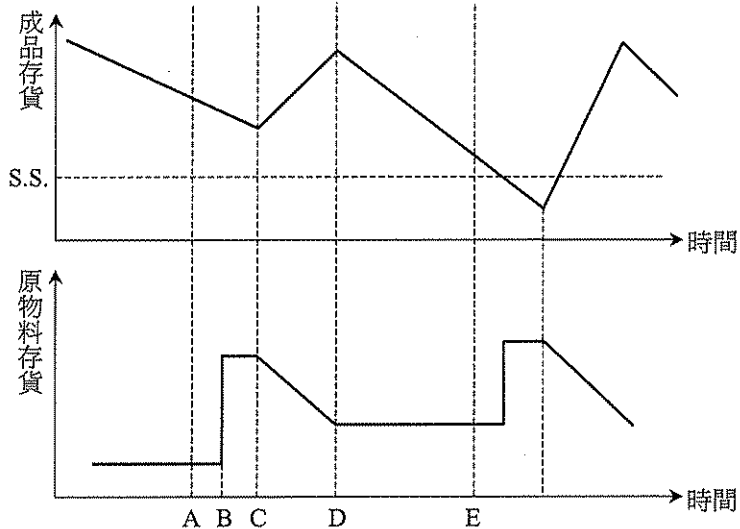


圖15-2 定期模式下獨立需求與相依需求存貨變化

由圖15-2可得知，原物料存貨仍過高，若降低原物料平常的存貨，缺貨的機率也會增加。因此，定期模型對於相依需求亦不適用。

為了解決此問題，而由Joseph A. Orlicky, George W. Plossl及Oliver W. Wight三人在西元1970年於「美國生產與存貨管制學會（American Production and Inventory Control Society; APICS）」會議中提出物料需求規劃之基本架構；所謂MRP之計算即依照MPS之產品獨立需求，透過BOM展開之零組件相依需求，配合著當時之存貨狀況，以求得某段期間內應投入生產或執行採購之計畫方針，通常有二種方法及二種需求類型。

- (→)前導式排程（Forward Scheduling）：以計畫中的訂單發出後為起點，開始向前推導排程，一直到交貨期為止。
- (⇐)後導式排程（Backward Scheduling）：與前導式相反，是以交貨期為起點，開始向後推導排程。
- (≡)獨立需求（Independent Demand）：指外界或消費者對製成品或最終產品之市場需求，亦即企業所承接市場之訂單需求，因為它的需求量是由市場所決定，企業本身只可根據以往之經驗法則予以預測，而無法加以控制或決定，故稱之為獨立需求。

(四)相依需求 (Dependant Demand)：指由為製造產品所衍生對零組件或原物料之供料需求，因其需求多寡乃需源自產品之訂單需求量，即依附著產品需求而做變化，故稱之為相依需求。

物料需求規劃 (Material Requirement Planning, 以下簡稱MRP) 的主要觀念，必須先知道獨立需求 (Independent Demand) 和相依需求 (Dependent Demand) 的意義。獨立需求係指外界或消費者，對製成品 (Finished Good) 或最終產品 (Final Product)，或服務用零件的需求，這種需求是相當穩定的；而相依需求則是指由於製成品 (或服務用零件)，所衍生對零組件、原物料的需求。例如市場對汽車的需求為獨立需求，而為製造汽車所需的車燈、雨刷等，則為相依需求。

MRP系統的主要精神在於設法使存貨減少，因為每一種成品有許多的零組件所組成，每一零組件與每一零組件又有互相依賴的關係，因此在計算採購點時，其複雜程度高，且須靠電腦系統運算，以便於幫忙管理。MRP因為是一種資訊系統，所以它的先決條件必須要有主生產排程，標準用量清冊及材料編號，及存貨方式和紀錄，如庫存數、在途量、已配置量等，因此MRP是一種很有規劃能力的系統。粗略產能規劃 (Rough Cut Capacity Planning) 可以提供更系統化的方法，利用各種生產資源產能的輸入資料，予以整合計算來排定主生產計畫，此種增加現狀回饋網路，考慮產能排定MPS的作法，構成了「密閉式MRP」。為了應變作業過程中的種種可能發生的問題，使公司能夠整合所有部門的相關作業，如存貨管理、物料需求計畫、工程管理、產能規劃、現場管理、財務、人事、行銷等各種作業，予以整合成一完整的營運管制系統，此即稱為製造資源規劃 (MRP II)。MRP II是由MRP所發展出來，其主要觀念是整合各作業系統，達到最佳化，強調的是規劃、協調、採購。就整體而言，在MRP的實施過程中，有兩項必須注意的關鍵因素，一是所發展出來的MRP系統，對於動態環境的適應性；二是中央集權式的生產計畫與管制對現場作業的影響，及是否影響現場作業人員的自主性、活動能力及成為發展員工自我改善能力的障礙。

MRP發展四階段：

(→)第一階段：MRP於1960年代開始實施初期，主要用來決定訂單發出的時機與數量及完成日為何？

15-4 生產管理（下）

- (二)第二階段：進一步使用的結果，發現它的功能不僅限於訂單的發出而已。一旦訂單發出，它還能查知訂單的完成日和需求日是否一致。這是一項重大突破。
- (三)第三階段：但是這樣並非完全解決問題。因為除了計畫的優先順序之外，還有一個產能問題。由於產能有限，生產現場是否有能力與足夠存貨來執行MRP的生產計畫，亦必須加以考量，同時供應商是否能夠依照發出訂單準時交貨，也是一項重要因素，因此細部產能規劃和供應商排程也須納入以MRP為主之體系，擴展為一個涵蓋較廣，體系完整，注重回饋的封閉式MRP。
- (四)第四階段：MRP發展至Close Loop MRP已將生產計畫、MPS、PAC及採購作業等均納入，再進一步加入營運計畫、財務和模擬功能，就形成MRP II。

➡ 15.2 準備前之概念建立

一、獨立需求（Independent Demand）

若一個存貨項目與其他存貨項目之需求無關者，稱之。

二、相依需求（Dependent Demand）

若一個存貨項目與其他存貨項目之需求有關者，稱之。

