

制造企业管理用书

MRP II / ERP

原理与实施

(第2版)

刘伯莹 周玉清 刘伯钧 编著

 天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

制造企业管理用书

MRP II / ERP 原理与实施

(第2版)

刘伯莹 周玉清 刘伯钧 编著

天津大学出版社

内 容 提 要

本书全面介绍了MRP II/ERP的基本原理和处理逻辑,MRP II/ERP的效益和MRP II/ERP促进企业实现经营机制转变的问题,MRP II/ERP软件系统的实现,MRP II/ERP实施和运行管理的方法和策略,MRP II/ERP实施应用评估方法,MRP II/ERP相关问题——JIT、TQM、DRP、CIMS、SCM,以及降低成本、企业文化和制造业发展趋势等问题。书末给出了常用名词解释。

本书可作为高等院校工商管理专业和计算机应用专业本科生、研究生的教材或教学参考书,也可供制造企业高层领导、各级管理人员、MRP II/ERP实施和应用人员以及从事制造业计划和控制研究与实践的教师、科研和工程技术人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

MRP/ERP原理与实施/刘伯莹,周玉清,刘伯钧编著.
—天津:天津大学出版社,2001.6
ISBN 7-5618-1465-8

I. M… II. ①刘…②周…③刘… III. 企业管理
IV. F270

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第036773号

出版发行 天津大学出版社
出 版 人 杨风和
地 址 天津市卫津路92号天津大学内(邮编:300072)
电 话 发行部:022-27403647 邮购部:022-27402742
印 刷 河北省昌黎县人民胶印厂
经 销 全国各地新华书店
开 本 880mm×1230mm 1/32
印 张 12.25
字 数 365千
版 次 2001年6月第2版
印 次 2001年6月第1次
印 数 1—5 000
定 价 19.00元

竞争,是人类社会发展的永恒主题。

人类的竞争是一种有计划的行为。人类的竞争是发生在一定时间和场所、针对某种资源或利益、在不同对手之间展开的不同程度的争夺。人类竞争的手段从一开始就表现为争斗和战争。如今的竞争则更多地表现在商业上。然而,商场如同战场,它们之间有许多相似之处,既有相似的规律,也有相似的残酷性。

世界上许多大企业的兴衰说明了这种残酷性。一些几十年前、十几年前甚至几年前如日中天的企业,如今要么销声匿迹,要么摇摇欲坠,这种情况实在是太多了。

竞争的优势是一个企业为保护自己并战胜对手,即求生存、求发展所不得不去努力拥有的。如何在永无止息的竞争中获取和维护竞争的优势,是关系到企业生死存亡的大事。改革开放既使我国企业获得了前所未有的发展机遇,同时也把我国的企业推向了市场,去面对市场竞争的严重挑战。如果说十几年前我国企业的竞争还只限于国内,国家和地方的政策保护使一些企业可以无忧无虑地过日子,那么,今天企业则不得不面对一场世界范围的竞争。

伴随着新世纪的到来,对人类社会产生着重大影响的事件是什么呢?除了科学技术方面的重大成果之外,当数全球化市场的形成。由于交通工具和信息技术的飞速发展,我们的地球变得越来越小。在全球化市场竞争中已经没有一块受保护的领地。从而,任何企业要想生存就必须赢得激烈的竞争。而且,所有的企业在竞争中必须面对同一尺度,这就是“优胜劣汰,适者生存”,而不论原来的基础如何。这是何等的残酷!然而也是公平的。

我国加入世界贸易组织的努力正在取得突破性进展。随着这种进展,我们的许多企业已经开始意识到将要来临的威胁。我国企业面对的竞争对手将是那些世界级的企业。过去,如果我们的企业不想到“外面的世界”去竞争,那么,在自己的土地上总是容易生存的。然而,这毕

竟造成了我国经济的总体落后,而且与发达国家之间的差距越来越大。因此,改革开放是不可动摇的。于是,就要允许人家竞争到我们的“家”里来,这也就使得我们的企业即使要在自己的土地上求生存也必须挺身而出迎接挑战。更何况我们的企业也要“打”到外面去。总而言之,在新的形势下,企业要生存、要发展,就必须以主动的姿态参加全球市场竞争并赢得竞争。

要赢得竞争,就要知己知彼。如果说一百多年前列强对我们的竞争优势在于坚船利炮,那么,今天西方的和东方的世界级企业的竞争优势是什么呢?我们容易看到的是产品和技术,然而更深层次的东西则是管理的观念和工具!

一百多年前,面对列强的坚船利炮,当时的有识之士开始向西方学习。一百多年过去了,我们的国家发展了,但是,我们仍然比较落后。所以,我们仍然要“学习国外先进经验”。其实,日本人正是通过创造性地模仿欧洲和美国而获得发展,又反过来在许多方面超过他们的。

现在,我们的企业都在谈论信息化。在与企业界人士讨论信息化的过程中,笔者曾在多个企业中被问及同一个问题——“我们听到的英文首字母缩写太多了,有人说MRPⅡ好,有人说ERP好,有人说JIT好,有人说CIMS好,有人说BPR好,有人说TQM好,有人说ISO9000好;有人说SCM好,有人说E-Commerce好……到底哪个好?我们应当做什么?”我们认为,这些都是好东西,都应当做。但是,它们覆盖的范围不同,强调的管理领域不同,适应的管理发展阶段不同,可操作性的程度也不同。它们有的是哲理或思想,有的是方法,有的是工具。我们的建议是,先从MRPⅡ/ERP做起,因为MRPⅡ/ERP的哲理已经通过计算机软件得到了体现,它已经是工具,具有最好的可操作性。然后,在MRPⅡ/ERP的基础上,尽可以把其他哲理和方法加上去,因为各种管理思想和方法的融合是一种趋势,而企业管理水平的提高是无止境的。有一句话说得好:“MRPⅡ不是目的地,MRPⅡ是长征。”其实,把这句话中的主语换成上述任何其他一个术语不都是对的吗?正是在这个长征中可以实现各种管理思想的融合,也正是在这个长征中实现企业管理水平持续不断的无止境的提高。

在这里,我们也想谈另一种观点,即“MRP II/ERP 过时了”。这种观点是一种误解。虽然,在美国关于 MRP II/ERP 的讨论已经沉寂,他们正在讨论电子商务,于是,我们也开始讨论电子商务。但是,中美国情是不一样的。美国人讨论电子商务,是因为他们的企业经过了 MRP II/ERP 时代,他们的企业大多有有效的计划与控制系统来支持电子商务。我们的企业大多尚未摆脱手工管理方式,难道我们能够以手工方式来支持电子商务吗?实际情况是,在西方,MRP II/ERP 已被普遍接受和广泛应用,因此,其必要性和重要性不再是讨论的热点。客观的说法是,MRP II/ERP 在发展。上面谈到的各种管理思想的融合,也正是发展的一种表现。

MRP II 是制造资源计划(Manufacturing Resource Planning)的英文缩写,为区别于物料需求计划(Material Requirements Planning)而附加罗马数字 II。MRP II 的思想集中体现了制造企业生产经营过程中的客观规律和需求,其功能全面地覆盖了市场预测、生产计划、物料需求、能力需求、库存控制、车间管理直到产品销售的整个生产经营过程以及相关的所有财务活动,从而为制造业提供了有效的计划与控制工具和完整的知识体系。

ERP 是企业资源计划(Enterprise Resource Planning)的英文缩写。ERP 的概念由 Gartner Group 在 20 世纪 90 年代提出。ERP 是 MRP II 的扩充和发展。

MRP II/ERP 产生于美国。它不是产生于理论家的灵感,而是产生于市场竞争的需求和实践经验的总结。MRP II/ERP 的思想和方法已经在美国等工业发达国家得到了广泛的应用并取得了显著的经济效益。

我国在 20 世纪 80 年代初开始接触 MRP II,近年来已有越来越多的企业应用或关注 MRP II/ERP。但是总体来说,我国企业对 MRP II/ERP 的原理、处理逻辑、实施和运行管理的方法尚缺乏普遍的理解和深刻的认识,对于应用 MRP II/ERP 迎接挑战、赢得竞争的重要性和迫切性,尚缺乏足够的认识。

有一个现象是发人深省的,在我国境内的 MRP II/ERP 系统用户

中,合资企业以及国外独资企业占了很大比例。不少国外独资企业在建厂房、买设备、招聘员工的同时,就购买了 MRP II/ERP 软件。为什么呢?就是因为他们已在有的竞争实践中认识到了 MRP II/ERP 这种竞争工具的重要性。他们并没有认为 MRP II/ERP 过时,而是确认 MRP II/ERP 对于企业管理是不可或缺的。

在我们的一些国有企业中有一种现象也是发人深省的。那就是企业经营状况好,想不到管理信息系统的必要性和重要性;企业经营状况不好,顾不到想管理信息系统的必要性和重要性。这种无所作为的决策过程对于企业的发展危害极大。

由此可以看出,我们的国有企业在关于竞争的工具有的认识上与国外企业还存在着差距。其实,当初并没有人感到那么迫切地需要 MRP II/ERP,正如当初没有人感到那么迫切地需要汽车一样。然而,一旦有人拥有了汽车而且体会到了它的速度、舒适、方便、高效和在社会竞争中带来的好处,那么,人人都需要汽车,而且需要最好的汽车,以至于没有汽车便寸步难行,就像今天美国的情况一样。当然,中国对汽车的需求还远没有达到这种情况。这也正如 MRP II/ERP 的应用一样,在美国已相当普及,在中国还在探索。应当看到的是,MRP II/ERP 在中国的发展是迅速的。这是因为,改革开放使我国企业了解了国外的情况,产生了危机感。他们认识到,面对全球化市场,竞争是不可避免的,而且会日趋激烈。与其观望等待、被动地接受,不如积极进取、主动地参与。而且,一些实施应用 MRP II/ERP 较早的企业已开始受益,从而以事实表明,在企业实现两个根本转变的过程中,MRP II/ERP 的确可以成为一个有效的工具。越来越多的国有企业认识到,只有下决心从根本上提高企业的管理水平,提高企业对瞬息万变的市场的应变能力,取得竞争的优势,才是赢得竞争的根本措施。

为了向我国制造企业介绍这一先进、实用且卓有成效的管理工具和方法,我们于 1994 年出版了《MRP II 原理与实施》一书的第 1 版。后来,《计算机世界》报举办 MRP II 系列讲座,从 1995 年 10 月到 1996 年 10 月,每周 1 期,共 50 期,作者应邀承担了讲座的撰稿工作。1998 年,作者又应《香港商报》的邀请为其工商管理讲座撰稿达半年之久,介

绍 MRP II/ERP 的理论和方法。

《MRP II 原理与实施》的出版和讲座的举办受到了读者的热烈欢迎,在我国制造企业中引起了强烈的反响。几年来,作者接到了来自全国各地许多企业界人士的大量来信和来电,探讨关于制造业管理的许多问题。作者对所有的来信和来电一一作答,从中强烈地感到中国的制造企业需要 MRP II/ERP、需要 MRP II/ERP 的教育和培训、需要 MRP II/ERP 的书。为了满足这种需求,作者在本书第 1 版和相关讲座的基础上,结合作者近年来在十几个省市的数十家企业中推广实施 MRP II/ERP 的经验和体会以及该领域中的新文献,完成了第 2 版。在新世纪开始的时候,献给中国的制造业。

本书由 7 章和 1 个附录组成,即 MRP II/ERP 的发展、MRP II/ERP 原理、MRP II/ERP 的效益和企业经营机制的转变、MRP II/ERP 软件系统的实现、MRP II/ERP 的实施和运行管理、MRP II/ERP 实施应用评估方法、MRP II/ERP 相关问题,附录中给出了常用名词解释。

本书的内容和结构由作者共同讨论确定。刘伯莹编写了第 2 章和第 5 章的大部分,刘伯钧编写了第 3 章的 3.5 节、第 4 章、第 5 章的 5.6 节和 5.8 节以及附录,周强编写了第 7 章的 7.2 节、7.3 节和 7.7 节,周玉清编写其余各章节并对附录作了补充。由于作者水平所限,书中难免存在错误和缺点,殷切希望读者批评指正。

作者

2001 年元旦

第 1 章 MRP II/ERP 的发展	(1)
1.1 订货点法	(2)
1.2 时段式 MRP	(6)
1.3 闭环 MRP	(19)
1.4 MRP II 概述	(24)
1.5 ERP 概述	(29)
第 2 章 MRP II/ERP 原理	(36)
2.1 制造业生产类型和计划方式	(36)
2.2 订单的生命周期	(39)
2.3 MRP II 的基础数据环境	(41)
2.4 需求管理	(53)
2.5 销售与运作规划	(62)
2.6 主生产计划	(70)
2.7 MRP 系统的运行方式	(78)
2.8 能力需求计划	(86)
2.9 订货批量	(93)
2.10 库存记录准确度及其实现	(100)
2.11 物料清单中的虚项	(105)
2.12 模块化物料清单	(107)
2.13 车间作业管理	(113)
2.14 采购作业管理	(117)
2.15 成本管理	(119)
2.16 流程制造业管理	(126)
第 3 章 MRP II/ERP 的效益和企业经营机制的转变	(132)
3.1 MRP II/ERP 的效益	(132)

3.2	市场销售工作的转变	(141)
3.3	生产管理的转变	(144)
3.4	采购管理的转变	(150)
3.5	财务管理的转变	(154)
3.6	工程技术管理的转变	(162)
第4章	MRP II/ERP 软件系统的实现	(169)
4.1	自行开发还是购买现成的商品软件	(169)
4.2	商品软件的选择	(170)
4.3	控制对软件的修改	(177)
第5章	MRP II/ERP 的实施与运行管理	(179)
5.1	企业高层领导在 MRP II/ERP 实施和应用过程中的作用	(180)
5.2	MRP II 的实施原则	(184)
5.3	MRP II 的实施路线	(187)
5.4	工作准则和规程	(209)
5.5	MRP II 实施过程中的检测	(213)
5.6	MRP II 系统的详细实施计划	(217)
5.7	MRP II 的运行管理	(229)
5.8	实施和应用 MRP II 过程中常见的问题和十大忠告	(235)
第6章	MRP II/ERP 实施应用评价方法	
	——Oliver Wight ABCD 检测表	(239)
6.1	ABCD 检测表的发展	(239)
6.2	第2版 ABCD 检测表及其使用方法	(240)
6.3	第4版 ABCD 检测表及其使用方法	(243)
第7章	MRP II/ERP 的相关问题	(257)
7.1	及时生产——JIT	(257)

7.2 全面质量管理——TQM	(270)
7.3 降低成本	(284)
7.4 分销资源计划——DRP	(289)
7.5 计算机集成制造系统——CIMS	(293)
7.6 供应链管理——SCM	(307)
7.7 企业文化与员工素质	(336)
7.8 制造业向何处去——新世纪开始的观察与思考	(343)
附录 常用名词解释	(353)
参考文献	(378)

第 1 章 MRP II /ERP 的发展

自 18 世纪产业革命以来,手工业作坊向工厂生产方向迅速发展,出现了制造业。随之而来,所有企业几乎无一例外地追求着基本相似的运营目标,即在给定资金、设备、人力的前提下,追求尽可能大的有效产出;或在市场容量的限制下,追求尽可能少的人力、物力投入;或寻求最佳的投入/产出比。就其外延而言,为追求利润;就其内涵而言,为追求企业资源的合理有效的利用。

这一基本目标的追求使制造企业的管理者面临一系列的挑战:生产计划的合理性、成本的有效控制、设备的充分利用、作业的均衡安排、库存的合理管理、财务状况的及时分析等等。日趋激烈的市场竞争环境使上述挑战对企业具有生死存亡的意义。于是,应付上述挑战的各种理论和实践也就应运而生。在这些理论和实践中,首先提出而且被人们研究最多的是库存管理的方法和理论。人们首先认识到,诸如原材料不能及时供应、零部件不能准确配套、库存积压、资金周转期长等问题产生的原因,在于对物料需求控制得不好。然而当时提出的一些库存管理方法往往是笼统的、只求“大概差不多”的方法。这些方法往往建立在一些经不起实践考验的前提假设之上,热衷于寻求解决库存优化问题的数学模型,而没有认识到库存管理实质上是一个大量信息处理的问题。事实上,即使当时认识到这一点,也不具备相应的信息处理手段。

计算机的出现和投入使用,使得信息处理方面获得了巨大的突破。

在 50 年代中期,计算机的商业化应用开辟了企业管理信息处理的新纪元。这对企业管理所采用的方法产生了深远的影响。而在库存控制和生产计划管理方面,这种影响比其他任何方面都更为明显。

大约在 1960 年,计算机首次在库存管理中获得了应用,这标志着制造业的生产管理迈出了与传统方式决裂的第一步。也正是在这个时

候,在美国出现了一种新的库存与计划控制方法——计算机辅助编制的物料需求计划(Material Requirements Planning,简记为MRP)。

MRP的基本原理和方法与传统的库存管理理论与方法有着显著的区别。可以说,它开辟了制造业生产管理的新途径。

传统的库存管理理论认为,要想减少库存费用,只有降低服务水平,即降低供货率;或者反过来,要想提高服务水平,就必须增加库存费用。有了MRP,这种信条已不再成立。

成功地运用了MRP系统的企业的经验表明,他们可以在降低库存量,即降低库存费用的同时,改善库存服务水平,即提高供货率。于是在制造业管理领域发生了一场革命:新的理论和方法逐步建立,而传统的理论和方法乃至整个传统学派的思想都受到了重新评价。

初期的MRP,即物料需求计划,是以库存管理为核心的计算机辅助管理工具。而20世纪80年代发展起来的MRPⅡ,已延伸为制造资源计划(Manufacturing Resource Planning)。它进一步从市场预测、生产计划、物料需求、库存控制、车间控制延伸到产品销售的整个生产经营过程以及与之有关的所有财务活动中。从而为制造业提供了科学的管理思想和处理逻辑,以及有效的信息处理手段。到了20世纪90年代,又出现了ERP(Enterprise Resource Planning)的概念,进一步发展了MRPⅡ的理论和方法。

MRPⅡ/ERP的发展经历了5个阶段:

- (1) 20世纪40年代的库存控制订货点法;
- (2) 60年代的时段式MRP;
- (3) 70年代的闭环MRP;
- (4) 80年代发展起来的MRPⅡ;
- (5) 90年代出现的ERP。

1.1 订货点法

在计算机出现之前,发出订单和进行催货是一个库存管理系统在当时所能做的一切。库存管理系统发出生产订单和采购订单,但是确定对物料的真实需求却是靠缺料表。这种表上所列的是马上要用,但

发现没有库存的物料,然后,派人根据缺料表进行催货。

订货点法是在当时的条件下,为改变这种被动的状况而提出的一种按过去的经验预测未来的物料需求的方法。这种方法有各种不同的形式。但其实质都是着眼于“库存补充”原则。“补充”的意思是把库存填满到某个原来的状态。库存补充原则是保证在任何时候仓库里都有一定数量的存货,以便需要时随时取用。当时人们希望用这种做法来弥补由于不能确定近期内准确的必要库存储备数量和需求时间所造成的缺陷。订货点法依靠对库存补充周期内的需求量预测,并保留一定的安全库存储备,来确定订货点。安全库存的设置是为了应对需求的波动。一旦库存储备低于预先规定的数量,即订货点,则立即进行订货来补充库存。

订货点的基本公式是:

订货点 = 单位时区的需求量 × 订货提前期 + 安全库存量

如果某项物料的需求量为每周 100 件,提前期为 6 周,并保持两周的安全库存量,那么,该项物料的订货点可如下计算:

$$100 \times 6 + 200 = 800$$

当某项物料的现有库存和已发出的订货之和低于订货点时,则必须进行新的订货,以保持足够的库存来支持新的需求。

订货点法曾引起人们广泛的关注,对它进行讨论的文献也很多,按这种方法建立的库存模型曾被称为“科学的库存模型”。然而,在实际应用中却是面目全非。其原因在于,订货点法是在某些假设之下,追求数学模型的完美。

下面,我们对这些假设进行讨论。

(1)对各种物料的需求是相互独立的

订货点法不考虑物料项目之间的关系,每项物料的订货点分别独立地加以确定。因此,订货点法是面向零件的,而不是面向产品的。但是,在制造业中有一个很重要的要求,那就是各项物料的数量必须配套,以便能装配成产品。由于对各项物料分别独立地进行预测和订货,在装配时就会发生各项物料数量不匹配的情况。这样,虽然单项物料的供货率提高了,但总的供货率却难以提高。因为不可能每项物料的

预测都很准确,所以积累起来的误差反映在总供货率上将是非常大的。

例如,用 10 个零件装配成一件产品,每个零件的供货率都是 90%,而联合供货率却降到 34.8%。一件产品由 20 个、30 个甚至更多个零件组成的情况是常有的。如果这些零件的库存量都是根据订货点法分别确定的,那么,要想在总装配时不发生零件短缺,则只能是碰巧的事了。

应当注意,上述这种零件短缺并非由于预测精度不高而引起,而是由于这种库存管理模型本身的缺陷造成的。

(2) 物料需求是连续发生的

按照这种假定,必须认为需求相对均匀,库存消耗率稳定。而在制造业中,对产品零部件的需求恰恰是不均匀、不稳定的,库存消耗是间断的。这往往是由于下道工序的批量要求引起的。

我们假定最终产品是活动扳手。零件是扳手柄。原材料是扳手毛坯。活动扳手不是单件生产的,当工厂接到一批订货时就在仓库中取出一批相应数量的扳手柄投入批量生产。这样一来,扳手柄的库存量就要突然减少,有时会降到订货点以下。这时就要立即下达扳手柄的生产指令,于是又会引起扳手柄毛坯的库存大幅度下降。如果因此引起毛坯库存也低于订货点,则对扳手毛坯也要进行采购订货。上述过程如图 1-1 所示。

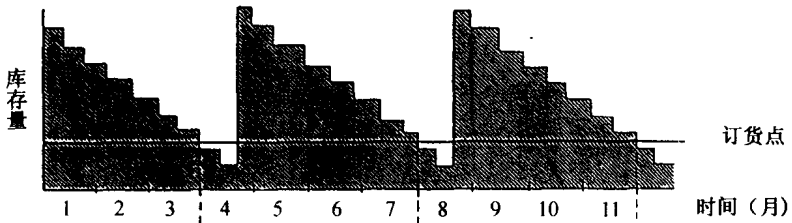
由此可见,即使对最终产品的需求是连续的,由于生产过程中的批量需求,引起对零部件和原材料的需求也是不连续的。需求不连续的现象提出了一个如何确定需求时间的问题。订货点法是根据以往的平均消耗来间接地指出需要时间,但是对于不连续的非独立需求来说,这种平均消耗率的概念是毫无意义的。事实上,采用订货点法的系统下达的订货时间常常偏早,在实际需求发生之前就有大批存货放在库里造成积压。而另一方面,却又会由于需求不均衡和库存管理模型本身的缺陷造成库存短缺。

(3) 提前期是已知的和固定的

这是订货点法所作的最重要的假设。但在现实世界中,情况并非如此。对一项指定了 6 周提前期的物料,其实际的提前期可以在 48 小

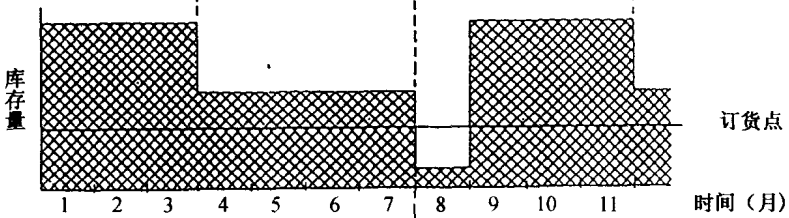
最终产品

来自客户的数量小、次数多的独立需求



最终产品的子项

来自产品生产的大、次数少的相关需求



原材料

来自子项生产的大、次数少的相关需求

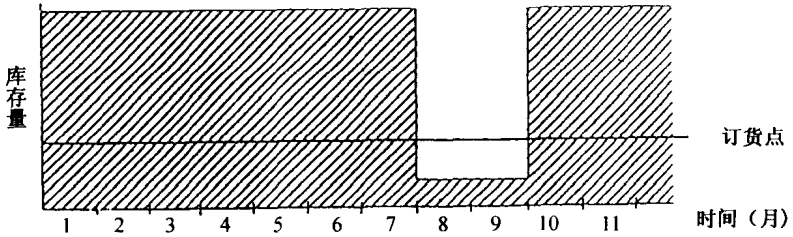


图 1-1 订货点和非独立需求

时至 3 个月的范围内变化。把如此大的时间范围浓缩成一个数字,用来作为提前期已知和不变的表示,显然是不合理的。

(4) 库存消耗之后,应被重新填满

按照这种假定,当物料库存量低于订货点时,则必须发出订货,以重新填满库存。但如果需求是间断的,那么这样做不但没有必要,而且也不合理。因为很可能因此而造成库存积压。例如,某种产品一年中

可以得到客户的两次订货,那么制造此种产品所需的钢材则不必因库存量低于订货点而立即填满。

(5)“何时订货”是一个大问题

“何时订货”被认为是库存管理的一个大问题。这并不奇怪,因为库存管理正是订货并催货这一过程的自然产物。然而真正重要的问题却是“何时需要物料?”当这个问题解决以后,“何时订货”的问题也就迎刃而解了。订货点法通过触发订货点来确定订货时间,再通过提前期来确定需求日期,其实是本末倒置的。

从以上讨论可以看出,订货点库存控制模型是围绕一些不成立的假设建立起来的。今天看来,订货点法作为一个库存控制模型是那个时代的理论错误,因此不再具有重要的实用价值。但它提出了许多在新的条件下应当解决的问题,从而引发了 MRP 的出现。

1.2 时段式 MRP

时段式 MRP 是在解决订货点法的缺陷的基础上发展起来的,亦称为基本 MRP,或简称 MRP。

MRP 与订货点法的区别有三点:一是通过产品结构将所有物料的需求联系起来,二是将物料需求区分为独立需求和非独立需求并分别加以处理,三是对物料的库存状态数据引入了时间分段的概念。

如前所述,传统的库存管理方法,如订货点法,是彼此孤立地推测每项物料的需求量,而不考虑它们之间的联系,从而造成库存积压和物料短缺同时出现的不良局面。MRP 则通过产品结构把所有物料的需求联系起来,考虑不同物料的需求之间的相互匹配关系,从而使各种物料的库存在数量和时间上均趋于合理。另外,MRP 还把所有物料按需求性质区分为独立需求项目和非独立需求项目,并分别加以处理。如果某项物料的需求量不依赖于企业内其他物料的需求量而独立存在,则称为独立需求项目,如果某项物料的需求量可由企业内其他物料的需求量来确定,则称为非独立需求项目或相关需求项目。如原材料、零件、组件等都是非独立需求项目,而最终产品则是独立需求项目,独立需求项目有时也包括维修件、可选件和工厂自用件。独立需求项目的