

[日]平野裕之 大家雅久 著

陈敏 钱伟 译

图解 MRP 五步 实用手册

图解 MRP 五步实用手册

270.7

上海科学普及出版社



(沪)新登字第305号

見てわかる

MRP 5段階活用の本

© 著者 平野裕之

大冢雅久

日刊工业新闻社

组 稿：上海启明软件有限公司

责任编辑：徐丽萍

图 解

MRP五步实用手册

(日) 平野裕之 大冢雅久 著

陈敏 钱伟 译

上海科学普及出版社出版

(上海曹杨路500号 邮政编码 200063)

新华书店上海发行所发行 上海市印刷七厂一分厂印刷

开本850×1168 1/32 印张 6.25 字数 139000

1997年11月第1版 1997年11月第1次印刷

印数1- 4000

ISBN 7-5427-1357-4/TP·293 定价：28.00元

内 容 提 要

本书把生产管理系统分为10大功能，再按易难程度把每个功能分为5步，在每一步中以易于理解的插图及通俗易懂的文字说明MRP的原理。本书包括：生产管理系统，订货、交货管理，生产计划，库存管理，物资计划，技术信息管理，采购管理，制造工序管理，质量管理，成本管理等十章。

本书可作为初学者的入门书，也可供熟练者作为知识整理和应用的实用手册。

读者对象：生产技术人员，生产管理人员，系统工程师，大专院校有关专业师生。

译 者 序

在生产管理走向系统化、计算机化的今天,您是否对生产管理系统核心——MRP有所了解?是否有兴趣读一读这方面的书呢?

如果是的话,请允许我们荣幸地向您推荐本书。它以近于漫画的形式将每章内容分成五个阶段,由浅入深地引导您走进MRP的大门,使您形象地了解MRP的原理。

当您已经熟悉并掌握了MRP原理之后,本书又能作为您的备忘录。它以简炼的结构化的章节归纳总结了MRP的功能,为您进一步灵活运用提供了方便。

作为译者自己,在支持欧姆龙公司引进上海启明软件公司开发的生产管理系统时,是从本书入门的。在结合欧姆龙公司的各个工场的具体特点和启明公司一起进行系统设计和导入时,都从书中得到很大的启发。故而我们决心把它译为中文,介绍给同行的朋友们。

需要说明的是:本书中所说的订货,即接受客户来的订货合同。定货,即向供货商发出定制合同。

本书由陈敏译前九章,钱伟译前言和最后一章。在本书的翻译过程中,受到欧姆龙计算机有限公司的大力支持,在出版过程中又受到了上海启明软件有限公司的慷慨资助。特别是启明公司中长期从事生产管理系统开发的同事,给予我们很大的帮助,在此深表感谢。

由于译者水平有限, 难免存在一些不正确之处, 恳请各位读者批评指正。

陈敏 钱伟

1996年1月

前 言

这是漫长的10年。

从昭和48年(1973年)石油危机以来,10年过去了。这10年就像满载货物的蒸汽火车,在一片漆黑中靠着微弱的光线坚定地前行。

这10年被称为“稳定增长”或“低增长时代”,用电视节目中的主人公来比喻,也称作“阿信经济”。

但是最近一、两年,黑暗、忧郁的时代已可望画上终止符,并且今天的企业蒸蒸日上。经济快速地恢复起来,甚至到了人们想这样说的程度:“再见吧,低增长。”

企业的经营从“防守”转向“进攻”,当然有必要重新对生产管理系统进行修改,从重视管理转向重视计划的方式。

再者,由于微电子技术的快速发展,信息化的波涛将大企业和小企业都卷入进去,办公用计算机和个人计算机已到处可见。

到现在为止,靠直觉的生产管理也开始走上系统化的道路。但事实上,引进系统的热情越高,与之成比例的“生产管理太难!”的呼声也越大。

本书考虑了这些情况,并以最近越来越引人注目的MRP为中心,把生产管理作为一个系统进行介绍。另外,为了使初学者也能理解,本书动了不少脑筋。所以,本书的阅读对象可以是与生产有关的系统工程师、生产技术负责人、学生、系统顾问等等。初学者可以将其作为入门书,熟练者可以作为知识整理和应用手册。

本书的特点是初学者也能充分理解。全书的编排把系统分为10大功能,按易难程度再把各个功能分为5步,在各步中插入了便于理解的插图,使学习起来更加容易。

从整体上看,编写本书的目标如下:

- 适用于初学者和熟练者。
- 分步说明以MRP为中心的生产管理系统。
- 每一步中以易于理解的插图为中心,文字则起图示的辅助理解作用。
- 是一本从读后理解的书到一看就懂的书。

所以,本书就被取名为《图解MRP五步实用手册》。

对于今后的制造业而言,生产管理的系统化是必然要实现的事。可以确信,本书定会助您一臂之力。

本书在起草期间,受到了日刊工业新闻社出版局企画委员会的和田东海先生和设计者中村幸子女士以及出版社有关人员的许多帮助,在此表示由衷的感谢。

昭和五十九年(1984年)盛夏

平野裕之

大冢雅久

目 录

第一章 生产管理系统	1
第1步 部件表的制订（技术信息管理）	2
第2步 库存管理 / 订货、交货管理	3
第3步 生产计划 / MRP 的实际运用	5
第4步 采购管理 / 制造工序的管理	6
第5步 质量管理 / 成本管理	8
第二章 订货、交货管理	11
第1步 订货数据的登录	12
第2步 用交货量抵销订货余量	15
第3步 订货时预分配库存	18
第4步 交货期回答时进行工程负荷的检查	21
第5步 交货期回答、接受订货时掌握成本	25
小结	27
第三章 生产计划	29
第1步 明确本企业的生产形式	30
第2步 制订采购部件的生产计划	34
第3步 制订制造制品的生产计划	38
第4步 预测时分配订货	41
第5步 制订与工厂能力相符的生产计划	44
小结	47

第四章 库存管理	49
第1步 把工厂看作是物料仓库	50
第2步 把工厂分为物料仓库和制品仓库	53
第3步 把在制品从物料仓库中分离出来	56
第4步 厂外在制品的库存管理	59
第5步 按工序管理在制品库存	63
小结	66
第五章 物料计划	68
第1步 算出纯需求量	69
第2步 根据纯需求量进行库存分配	71
第3步 按照交货期的顺序进行库存分配	75
第4步 运行MRP	79
第5步 向纯变化型MRP转换	82
小结	86
第六章 技术信息管理	87
第1步 总计型部件表的制订	88
第2步 结构型部件表的制订	91
第3步 结构型部件表的运用	94
第4步 灵活对应设计变更	98
第5步 综合性生产数据库的确立	102
小结	105
第七章 采购管理	107
第1步 按照总计型部件表的汇总定货	108
第2步 按照结构型部件表的手工定货	111
第3步 按照MRP的半自动定货	115
第4步 分批处理型自动定货系统	118

第5步 实时型自动定货系统	121
小结	124
第八章 制造工序管理	126
第1步 只下达制造指令	127
第2步 汇总实际信息反馈于计划	130
第3步 制订制造指令的计划	134
第4步 进行负荷的叠加	138
第5步 进行负荷和能力的调整	141
小结	144
第九章 质量管理	146
第1步 入与出的检验	147
第2步 各道工序的质量检验	149
第3步 从质量检验到质量管理	152
第4步 从质量管理到质量保证	156
第5步 向全企业的质量管理发展	160
小结	164
第十章 成本管理	165
第1步 控制各费用项目的成本	166
第2步 控制各工序的成本	169
第3步 控制各制品类的成本	173
第4步 控制各制品的成本	176
第5步 控制各制造代码的成本	180
小结	185
生产管理系统化诊断检测表	186

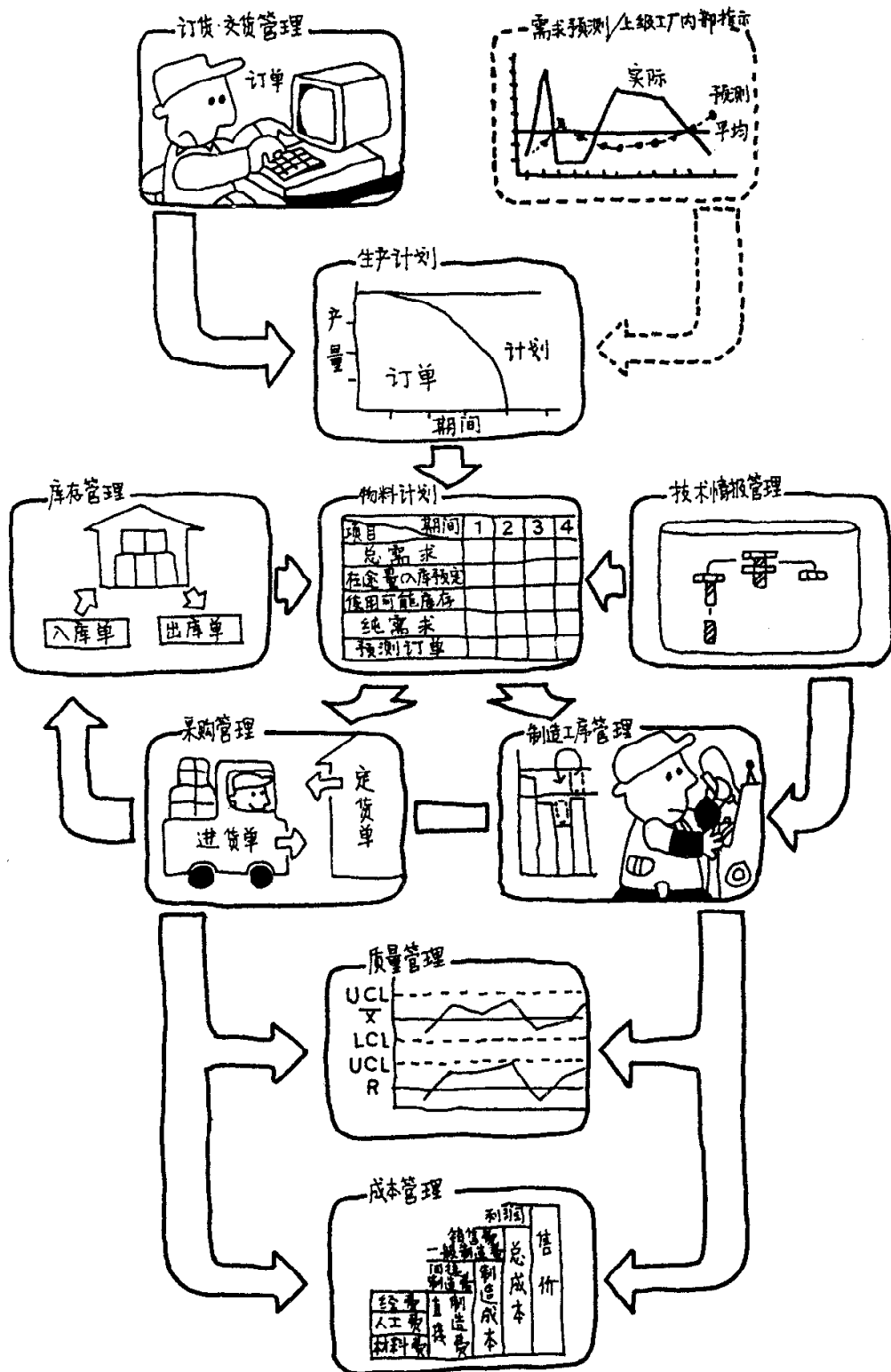


图0-1 生产管理系统的整体图

第一章 生产管理系统

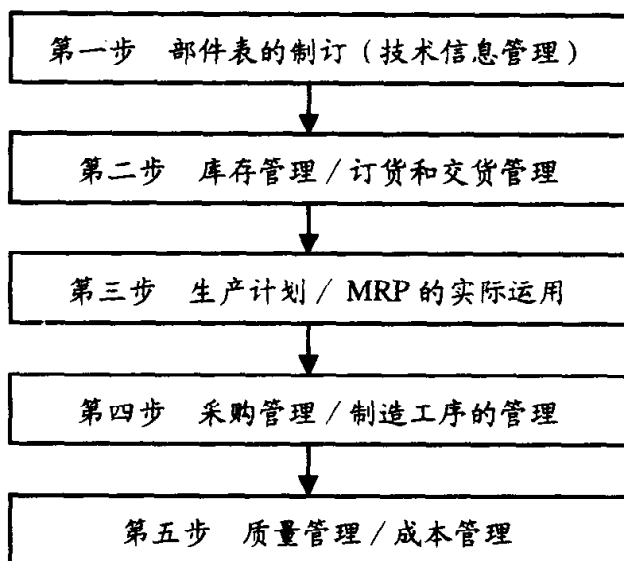


图1-1 生产管理系统

企业的运行，需要财务、人事、销售等各种各样的系统，其中生产管理系统属于最复杂的部分。

造成复杂的原因有各种各样：使用的词语难懂，与众多的部门都有关连，难以导入等等。

其中，难以形成标准和规范化，是使生产管理系统变得更为复杂的原因之一。

但是，近年来由于MRP等的出现，逐渐使其趋于标准化了。

在此，以MRP为中心，将生产管理系统按10种功能进行分类，并围绕“在开发和导入时必须注意一些什么问题”，逐步地进行分析和讲解。

第1步

部件表的制订(技术信息管理)

与所有的系统一样，生产管理系统也是以基础信息为生命的。要是没有基础信息，或者即使有了基础信息但不可靠的话，系统也就不能形成，就像被剪去双翼的鸟一般。

这里说的基础信息，通常是指被称为“总帐”的东西。例如销售业务中的客户总帐，物资管理业务中的库存总帐等等。

在生产管理系统中被称为基础信息的，首先要数“部件表”了。

部件表在生产管理系统的10个子系统中任何一个子系统中都要用到。例如：生产计划中要用到部件的制品信息，MRP将它用于分解部件、材料，而在制造工序的管理中将它作为作成出库指令等的参考依据。

如上所述，被所有子系统使用的部件表，必须是反映现实的、正确的东西。另外，当设计发生改变时，首先要以最快的速度修改部件表，这是非常重要的。

在部件越来越多、设计改变越来越频繁的今天，为了保证部件表的正确和稳定性，必须进行一元化管理。

这就是技术信息管理。

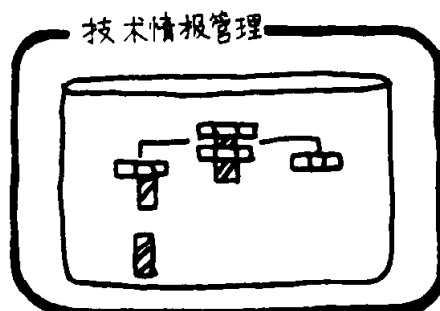


图1-2 技术情报管理

通常，根据设计给出的图纸再加上制造、采购的信息，就能制订部件表。这时利用的是技术信息管理中的部件表维护、管理功能。

在生产管理系统中所使用的技术信息，除了部件表之外，还有“工序”、“操作步骤”、“供货方”等。工序、操作步骤主要用在制造工序管理中，而“供货方”的信息则主要用在采购管理中。

第2步

库存管理/订货、交货管理

在生产管理系统中大体上有计划与统筹两大功能。计划机能根据日程安排，可分为大、中、小三种。

其中，大日程计划作为制品的生产日程计划，中日程计划作为部件、材料的物资计划，这就是MRP所处的地位。

根据需要什么（种类）、什么时候需要（交货期）、需要多少（数量）来安排计划，这是所有计划的安排方法。

库存信息对决定计划的数量起着重要的作用。按照直接从计划计算出的数量来定货是不行的，因为有库存。先利用库存，不够时再准备不够的部分，这通常称作分配。对库存进行的分配称作库存分配。

因此，在实施生产管理系统的计划功能之前，严格管理库存的功能，即所谓库存管理是非常必要的。并且，要始终保持正确的库存信息，这一点更为重要。

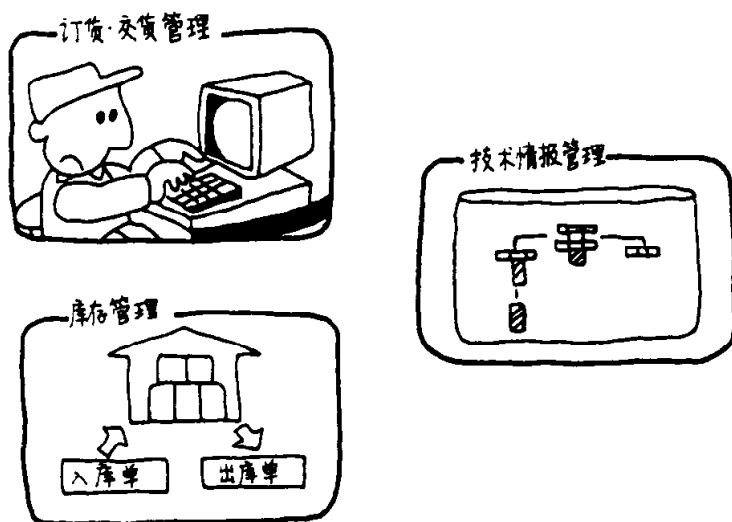


图1-3 库存管理 / 订货、交货管理

然而，生产管理系统不是单单由计划信息构成的，来自于实际的顾客的订货信息也是非常重要的。

生产管理系统有两条主线：一是计划等企业内部信息，另一是外部的订货信息。其中订货信息的主线是订货、交货管理。

我们经常看到，利用计算机等就能方便地驱动“订货、交货管理系统”，这主要是因为订货管理和交货管理都由计算机进行处理的缘故。这两者票据处理很多，计算机可充分发挥其作用。

在把计划功能系统化之前，把票据处理很多的另一条主线——订货 / 交货的管理整理好是非常重要的。

第3步

生产计划 / MRP 的实际运用

在制订了部件表、掌握库存、确立了作为销售窗口的订货处理系统之后，应尽早使生产管理系统的计划功能也系统化，才能产生更大的系统效果。

首先，计划功能的第一步，毫无疑问的是制订负责制品计划的生产计划。

拥有自己企业商标的独立型企业的生产计划，基本上是根据销售实绩、销售动向等预测性信息制定的。

而接受特定企业下达订单的承包型企业，是根据转包企业的内部信息制订生产计划的。

不论怎样，在订单到达之前准备所需购入或生产的部件和材料，不得不根据预测的生产计划进行。这就是通常所说的预测性生产计划。相对而言，根据订货信息制订的生产计划称作订货生产计划。统一安排预测计划和订货计划，保持工厂整体的平衡，这就是生产计划的任务。

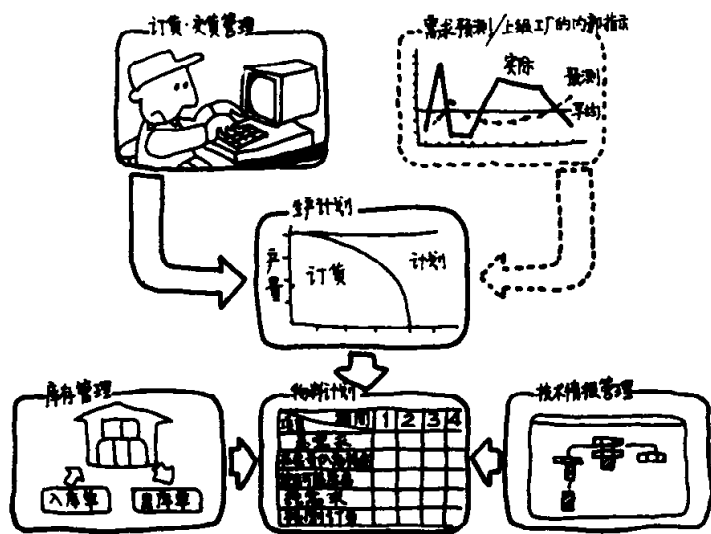


图1-4 生产管理系统的整体图

生产计划的下一步，便是生产管理系统的心脏：**MRP**。

从前，正如在“订货、交货管理系统”中所示的那样，是“采购管采购，制造管制造”的，也就是说制造与采购是互相独立的。

MRP的出现，使生产计划和采购计划统一起来。以生产计划为基础，制造品和采购品之间保持密切的联系。

首先要严格地实际运行**MRP**，这是实现生产计划与采购计划统一的先决条件。制造指令和采购单定货等操作都还可以是由手工进行的话也不要紧，在**MRP**的实际运用之前，先要准备好与工厂实际能力相符合的生产计划和部件表，以及正确的库存信息，这是非常重要的，因为它们是实际运用**MRP**的条件。

MRP实际运用之后，就产生了制造预定计划与采购的预定计划。

第 4 步

采购管理/制造工序的管理

MRP实际运用后，计划与实际的采购动向、制造流程趋向符合时，接下来就是小日程计划的系统化了。

小日程计划的对象，是采购计划和制造计划。哪个优先，不同的企业是互不相同的。这是因为各个企业对系统化的重点不同造成的。

但一般来说，都是采购计划优先。这是因为采购单据处理比较多，与会计业务关系比较大的缘故，因此对业务内容的要求比较严格。

另外，从制造的角度来看，似乎也有这种想法：只要采购顺利，在企业内组装成制品是没有问题的。