



高等院校会计专业 **(新准则)** 通用规划教材

ERP知识与供应链应用

 第二版

张秋艳 李佳民 主 编
杨 颖 梁铁宇 副主编

- 注重**科学性、创新性**，理论与实践并重，突出**应用技能型**特色
- 每章设计有**学习目的和要求**、**复习思考题**，**案例丰富、典型**
- 提供**教学课件**，方便教师教学



高等院校会计专业（新准则）通用规划教材

ERP知识与供应链应用

➡ 第二版

张秋艳 李佳民 主 编

杨 颖 梁铁宇 副主编



 上海财经大学出版社
SHANGHAI UNIVERSITY OF FINANCE & ECONOMICS PRESS

图书在版编目(CIP)数据

ERP 知识与供应链应用/张秋艳、李佳民主编. —2 版. —上海:上海财经大学出版社,2016. 8

高等院校会计专业(新准则)通用规划教材

ISBN 978-7-5642-2470-7/F · 2470

I. ①E… II. ①张…②李… III. ①企业管理-供应链管理-计算机
管理系统-高等学校-教材 IV. ①F274-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 127946 号

☐ 责任编辑 顾晨溪

☐ 封面设计 杨雪婷

ERP ZHISHI YU GONGYINGLIAN YINGYONG

ERP 知识与供应链应用

(第二版)

张秋艳 李佳民 主 编

杨 颖 梁铁宇 副主编

上海财经大学出版社出版发行
(上海市武东路 321 号乙 邮编 200434)

网 址: <http://www.sufep.com>

电子邮箱: webmaster@sufep.com

全国新华书店经销

江苏省句容市排印厂印刷装订

2016 年 8 月第 1 版 2016 年 8 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16 23.25 印张 565 千字

印数:4 501—8 500 定价:45.00 元

第二版前言

随着信息技术的发展和经济全球化的进程,企业面临着越来越激烈的市场竞争,实现企业管理信息化成为提高企业核心竞争力的有力“武器”。企业对信息化管理重视程度的不断提高,使得高等教育作为人才培养基地所面临的培养任务也不断加重,ERP 教学已成为经济管理类各专业、各层次学生教学的重要内容。目前,国内同类教材大致归为两类:第一类是以培养 ERP 研究、教学与实践专家为目标的高端论著,理论阐述过于深入抽象,实践性不强;第二类是以培养熟悉 ERP 软件系统功能与操作为目标的实用型教材,ERP 相关理论和知识阐述不足。这两类教材目前都不能满足高校经管类专业培养高素质应用型人才的教学需要,为此,我们组织了具有丰富教学经验的教师和实践专家编写出版了本套教材。

ERP 是当今世界企业经营与管理技术进步的代表,ERP 代表的是一种先进的管理思想、管理方法和管理理念,ERP 系统也是一个比较复杂、内涵丰富,同时也是不断扩展的系统。所以,我们根据各专业教学侧重点的不同,规划编写了《会计信息系统教程》和《ERP 知识与供应链应用》两本教材,并配有《ERP 系统上机实训案例》。其中,《会计信息系统教程》主要讲述会计信息系统的理论知识和财务链系统的应用流程和处理方法;《ERP 知识与供应链应用》主要讲述 ERP 的基本知识、供应链思想和供应链业务的处理流程和方法;《ERP 系统上机实训案例》可以与上述两本教材灵活配套使用。两本教材各有侧重,又联系紧密,既可单独使用,也可配套使用,能够满足高校经管类专业不同层面的教学需要。教材中所用案例业务的实验账套统一存放在《ERP 系统上机实训案例》所附的光盘中。

《ERP 知识与供应链应用》注重科学性、创新性,理论与实践并重。力求结构合理,脉络清晰,内容新颖,案例典型。书中主要内容分为三个部分:第一至三章是关于 ERP 知识和原理的介绍,重点讲述 ERP 的概念、管理思想、发展过程、功能模块构成以及 ERP 的集成应用和 ERP 的实施过程;第四至十二章是关于供应链思想和企业内部供应链系统应用的讲解,重点通过一套完整的企业经营案例来展开对企业采购管理、销售管理、库存管理、存货核算、应收款管理和应付款管理等系统主要功能、业务处理流程和基本操作方法的讲述,突出财务业务一体化思想,突出企业物流、资金流、信息流实现统一的原理和过程;第十三、十四章主要是为了进一步拓展学生的应用视野和全方位地理解企业管理软件,结合应用案例,具体介绍了定位于中小企业应用的管家婆软件和广泛应用于连锁企业的速达管理软件的应用思想、应用流程和处理方法。

随着企业信息化的进程和 ERP 的实施应用,人们对 ERP 的理解也处于变化之中。所以,本教材第二版主要针对 ERP 知识部分进行了修改和调整,并增加了一些相关的小故事和小资

料,有助于学生对 ERP 知识和原理的理解。同时,在供应链应用部分也增加了相关业务流程图,使得实务指导思路更清晰。

本教材中所用 ERP 软件的教学版安装程序可以到相应网站下载,或者与上海财经大学出版社沟通,也可以与编者联系,邮箱地址为 zhangqiuyan1970@163.com。

本教材共分 14 个章节,由吉林工商学院会计学院教师组织编写。张秋艳负责拟订编写大纲、总纂定稿,张秋艳和李佳民担任主编,杨颖和梁铁宇担任副主编。第一至五章由张秋艳负责编写,第六至九章由李佳民负责编写,第十一至十三章由杨颖负责编写,第十章和第十四章由梁铁宇负责编写。

本教材在编写过程中,参考和吸收了许多学者的研究成果,同时也得到了用友软件公司的大力支持,我们在此一并致谢!由于作者水平有限,书中难免存在缺点和不妥之处,恳请广大读者批评指正!

编者

2016 年 8 月

目 录

第二版前言	1
第一章 ERP 概述	1
学习目的和要求	1
第一节 ERP 的概念	1
第二节 ERP 的形成历程	4
第三节 ERP 核心管理思想	16
第四节 ERP 带来的效益	17
第五节 ERP 的应用趋势	23
第六节 先进的制造业管理模式简介	25
复习思考题	31
第二章 ERP 软件介绍	33
学习目的和要求	33
第一节 ERP 功能概述	33
第二节 ERP 软件产品简介	36
第三节 ERP 软件系统选型	39
复习思考题	41
第三章 ERP 的实施应用	42
学习目的和要求	42
第一节 ERP 实施的意义	42
第二节 ERP 系统实施方法	43
第三节 ERP 系统实施的关键性因素	44
第四节 ERP 实施案例——广州五十铃案例	46
第五节 业务流程重组	54
复习思考题	57
第四章 供应链管理概述	58
学习目的和要求	58
第一节 供应链概述	58

第二节 广义供应链管理	60
第三节 企业内部供应链管理	64
第四节 供应链系统的应用模式和流程	69
第五节 供应链系统的应用准备	70
复习思考题	78
第五章 供应链系统初始化	79
学习目的和要求	79
第一节 供应链系统参数设置	79
第二节 供应链系统基础档案设置	94
第三节 供应链系统初始余额录入	113
复习思考题	128
第六章 采购管理	129
学习目的和要求	129
第一节 采购管理概述	129
第二节 普通采购业务	133
第三节 退货业务	155
复习思考题	158
第七章 应付款管理	159
学习目的和要求	159
第一节 应付款管理概述	159
第二节 日常业务	160
第三节 单据账表查询业务	170
复习思考题	171
第八章 库存管理	172
学习目的和要求	172
第一节 库存管理概述	172
第二节 库存管理的物流管理	174
第三节 入库业务	178
第四节 出库业务	179
第五节 其他业务	182
复习思考题	184
第九章 销售管理	185
学习目的和要求	185

第一节 销售管理概述	185
第二节 普通销售业务	190
第三节 委托代销业务	204
第四节 分期收款业务	209
第五节 直运销售业务	212
第六节 其他销售业务	218
第七节 销售统计分析	220
复习思考题	220
第十章 应收款管理	221
学习目的和要求	221
第一节 应收款概述	221
第二节 应收款日常业务	223
第三节 坏账处理	231
复习思考题	235
第十一章 存货核算	236
学习目的和要求	236
第一节 存货核算概述	236
第二节 日常业务核算	238
第三节 财务核算	246
复习思考题	248
第十二章 供应链系统期末业务处理	249
学习目的和要求	249
第一节 月末结账	249
第二节 年度结转	254
复习思考题	256
第十三章 速达 5000 管理软件简介	257
学习目的和要求	257
第一节 速达 5000 概述	257
第二节 速达软件账套及操作员管理	262
第三节 基础设置及启用账套	268
第四节 财务系统	283
第五节 业务系统	304
复习思考题	319

第十四章 管家婆软件简介.....	320
学习目的和要求.....	320
第一节 管家婆软件概述.....	320
第二节 系统初始化.....	323
第三节 进货管理.....	337
第四节 销售管理.....	345
第五节 库存管理.....	352
第六节 日常维护.....	354
复习思考题.....	360
参考文献.....	361

第一章 ERP 概述



学习目的和要求

通过本章的学习,掌握 ERP 的概念和发展历程;深刻理解 ERP 所蕴含的先进管理思想及 ERP 给企业带来的效益和影响;了解 ERP 的未来应用趋势;了解与 ERP 相关的及时生产、精益生产、敏捷制造、客户关系管理、电子商务等先进的管理模式。

第一节 ERP 的概念

一、ERP 的定义

ERP 是英文 Enterprise Resources Planning 的缩写,中文含义是“企业资源计划”。ERP 是建立在信息技术基础上,以系统化的管理思想,为企业决策层及员工提供决策运行手段的管理平台。它是一种以市场和客户需求为导向,以实行企业内外资源优化配置、消除生产经营过程中一切无效劳动和资源、提高企业竞争力为目的,以网络和信息技术为平台,将企业的信息流、物流、资金流、价值流和业务流进行全面一体化管理的信息管理系统。它代表着当今全球范围内应用最广泛、最有效的一种企业管理方法,是建立和规范企业管理的有力工具。

ERP 是 20 世纪 90 年代初由美国著名的计算机技术咨询和评估集团加特纳集团(Gartner Group Inc)提出的一整套企业管理系统体系标准,从本质上看 ERP 仍然以 MRP II (Manufacturing Resource Planning, 含义是“制造资源计划”)为核心,但在功能和技术上却超越了传统的 MRP II。MRP II/ERP 的思想和方法在美国等工业发达国家已经得到了广泛的应用,并取得了显著的经济效益。

自 1981 年我国沈阳第一机床厂从德国工程师协会引进第一套 MRP II 软件以来,MRP II/ERP 在中国的应用与推广已经历 30 多年的风雨历程。ERP 曾被视为“灵丹妙药”,也曾遭受猛烈的抨击,如今它又被人们重新认识并得到普遍关注,如何做好 ERP 的实施和顺利应用已成为目前企业最关心的话题。

二、ERP 的内涵

ERP 的概念蕴含丰富,对于企业界、信息界、管理界都有着特定的内涵和外延,表述的名词术语也不相同,一般体现为管理系统、软件产品、管理思想三个层次(如图 1-1 所示)。

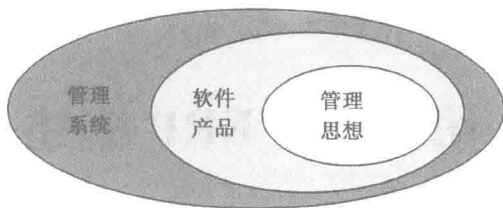


图 1-1 ERP 的概念层次

(一)ERP 是一种管理思想

ERP 是在 MRP II 基础上进一步发展而成的面向供应链(Supply Chain)的管理思想;是在 MRP II 的基础上扩展了管理范围,给出了新的结构,把客户需求和企业内部的制造活动以及供应商的制造资源整合在一起,体现了完全按用户需求制造的思想。

(二)ERP 是一个管理系统

ERP 是整合了企业管理理念、业务流程、基础数据、人力物力、计算机硬件和软件于一体的企业资源管理系统。

(三)ERP 是一种软件产品

ERP 是计算机技术与企业管理思想相互融合的产物,是综合应用客户机/服务器体系、关系数据库结构、面向对象技术、图形用户界面、第四代语言(4GL)、网络通信等信息产业成果,以 ERP 管理思想为灵魂的软件产品,但不是单纯的软件产品。

注意:ERP 不是产生于理论家的灵感,而是产生于市场竞争的需要和实践经验的总结。ERP 不是由于信息技术的发展,而是出于管理的需求。

● 企业资源

不论是 MRP II 还是 ERP,中间都含有一个字母“R”[即 Resource(资源)的缩写]。“资源”在经济学中的定义就是研究如何充分利用有限的资源,创造价值,满足社会的需求,并进行合理分配。这是 ERP 理念中最基本的“现代管理理念”,精益生产中蕴含的“杜绝一切浪费与无效作业”的精神也是源于此。从地球生态角度看,它已远远超出“降低成本”的意义。

ERP 作为企业信息化管理系统,基于经济学基本原理,利用企业有限的资源创造出更多的价值。信息化管理系统离不开经济学的宗旨。

需要通过 ERP 进行计划和控制的资源主要包括以下几个方面:

- (1)人——全体员工、上下游合作伙伴。
- (2)财——资金、金融资产。
- (3)物——产品、半成品、配套件、毛坯、原材料、设备、能源、厂房、固定资产……
- (4)信息——需求信息(合同、工作令、委托单、采购订单……),供应信息(完工报告、提货单、入库单……),支持信息(产品图纸、工艺文件)。
- (5)时间——不可追加的资源。

企业应该不断地利用 ERP 对各种资源进行综合的管理和配置,为客户和企业创造更多的价值,实现共赢。

三、广义 ERP

ERP 最早发源于制造业,后来逐渐扩展到其他行业。从发展起源来看,对 ERP 概念的理解一直比较狭窄,仅仅将 ERP 局限在制造业的企业资源计划应用方面。但是,随着供应链管理(SCM)和企业业务流程重组(BPR)等管理理论的引入,ERP 所管理的对象包括了企业人、财、物、信息等所有资源和产、供、销等所有业务,它的外延已经大为扩展,并且随着 ERP 应用热潮的兴起,ERP 成了企业管理系统的代名词。ERP 扩展了企业内部各种管理功能的信息集成,而且超出了企业本身的范围,实现了整个供应链上所有相关业务的信息集成。因此,现在所提及的 ERP 多指广义的 ERP。

由于 ERP 处于不断发展变化过程中,人们对 ERP 的理解也有很大的差别:有的人把 ERP 理解为 MRP II 的推广,有的人只是简单地把 ERP 作为 MRP II 的一个新名称,有的人把 ERP 理解为“面向企业内部”的管理系统,有的人把 ERP 理解为供应链管理的另一种叫法,等等。现在看来称谓已不重要,更多地应该关注企业的需求和系统所能解决的问题。

● 来源于网上流传的 ERP 小故事

让所有家庭主妇都成为工厂运营经理的有力竞争者!

一天中午,丈夫在外给家里打电话:“亲爱的老婆,晚上我想带几个同事回家吃饭可以吗?”

(订货意向)

妻子:“当然可以,来几个人,几点来,想吃什么菜?”

丈夫:“6 个人,我们 19 点左右回来,准备些酒、烤鸭、番茄炒鸡蛋、凉菜、蛋花汤……你看可以吗?”(商务沟通)

妻子:“没问题,我会准备好的。”(订单确认)

妻子记录下需要做的菜单(MPS 计划),具体要准备的东西:鸭、酒、番茄、鸡蛋、调料……(BOM 物料清单),发现需要:1 只鸭蛋,5 瓶酒,4 个鸡蛋……(BOM 展开),炒蛋需要 6 个鸡蛋,蛋花汤需要 4 个鸡蛋(共用物料)。

打开冰箱一看(库房),只剩下 2 个鸡蛋(缺料)。

来到自由市场,妻子:“请问鸡蛋怎么卖?”(采购询价)

小贩:“1 个 1 元,半打 5 元,1 打 9.5 元。”

妻子:“我只需要 8 个,但这次买 1 打。”(经济批量采购)

妻子:“这有一个坏的,换一个。”(验收、退料、换料)

回到家中,准备洗菜、切菜、炒菜……(工艺线路),厨房中有燃气灶、微波炉、电饭煲……(工作中心)

妻子发现拔鸭毛最费时间(瓶颈工序,关键工艺路线),用微波炉自己做烤鸭可能来不及(产能不足),于是在楼下的餐厅里买现成的(产品委外)。

16 点,接到儿子的电话:“妈妈,晚上几个同学想来家里吃饭,你帮忙准备一下。”(紧急订单)

“好的,你们想吃什么,爸爸晚上也有客人,你愿意和他们一起吃吗?”

“菜你看着办吧,但一定要有番茄炒鸡蛋,我们不和大人一起吃,18:30 左右回来。”(不能

并单处理)

“好的,肯定让你们满意。”(订单确定)

鸡蛋又不够了,打电话叫小贩送来。(紧急采购)

18:30,一切准备就绪,可烤鸭还没送来,急忙打电话询问:“我是李太太,怎么订的烤鸭还不送来?”(采购委外单跟催)

“不好意思,送货的人已经出发了,可能是堵车吧,马上就会到的。”

门铃响了。

“李太太,这是您要的烤鸭。请在单上签一个字。”(验收、入库、转应付账款)

18:45,女儿的电话:“妈妈,我想现在带几个朋友回家吃饭可以吗?”(紧急订购意向,要求现货)

“不行呀,女儿,今天妈妈已经准备两桌饭了,时间实在是来不及,真的非常抱歉,下次早点说,一定给你们准备好。”(ERP 的使用局限,要有稳定的外部环境,要有一个起码的提前期)

送走了所有客人,疲惫的妻子坐在沙发上对丈夫说:“亲爱的,现在咱们家请客的频率非常高,应该要买些厨房用品了(设备采购),最好再雇个小保姆(人力资源缺口)。”

丈夫:“家里你做主,需要什么你就去办吧。”(通过审核)

妻子:“还有,最近家里花销太大,用你的私房钱补贴一下,好吗?”(应收货款的催要)

现在还有人理解 ERP 吗?记住,每一个合格的家庭主妇都是生产厂长的有力竞争者。

第二节 ERP 的形成过程

管理需求一直推动着 ERP 的发展,自 18 世纪产业革命出现制造业以来,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、有效利用。

这一基本目标的追求使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。于是,应对上述挑战的各种理论和实践也就应运而生。随着计算机的出现和应用,使得企业管理在信息处理方面开辟了新纪元。ERP 经历多年的发展变革,日趋成熟,其形成过程大致分为如图 1-2 所示的五个阶段。

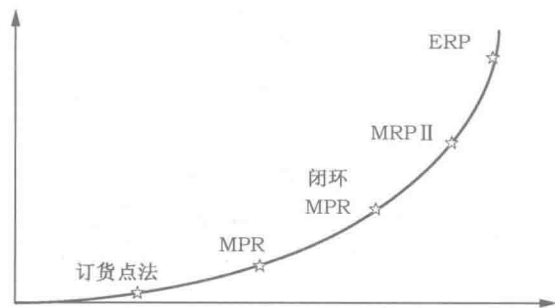


图 1-2 ERP 的形成过程

20 世纪 60 年代中期:从订货点法到 MRP,解决了控制库存问题。

20 世纪 70 年代中期:闭环 MRP 解决了计划与控制的问题。

20 世纪 80 年代初期:MRP II 解决了物料与资金信息集成的问题。

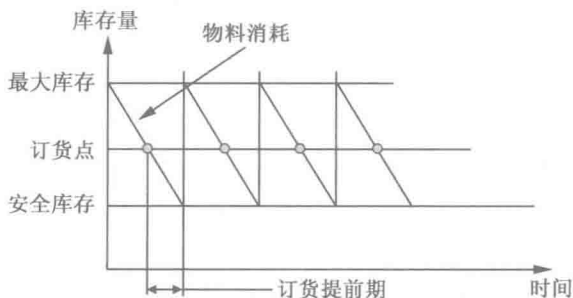
20 世纪 90 年代初期:ERP 解决了在经济全球化的环境下,提高企业竞争力的问题。

一、订货点法——ERP 雏形

早在 20 世纪 30 年代末期,计算机技术应用之前,企业控制库存、补充物料需求的手段通常采用的是“订货点法”。

(一)订货点法的工作原理

订货点法是针对某种物料或产品,由于生产或销售的原因而逐渐减少,当库存量降低到某一预先设定的点时,即开始发出订货单(采购单或加工单)来补充库存,直至库存量降低到安全库存时,发出的订单所订购的物料刚好到达仓库,补充前一时期的消耗,此一订货的数值点,即称为订货点。应用订货点法一定要为需求的每种物料设置一个最大库存量和安全库存量。最大库存量是因库存容量和库存占用资金有限而设置的,而安全库存量是为应对需求的波动,保留一定的安全库存储备而设定的。订货点法的工作原理如图 1-3 所示。



注:订货点=单位时段的需求量×订货提前期+安全库存量

图 1-3 订货点法的工作原理

(二)订货点法的前提假设

订货点法的建立在当时的环境下起到了一定的作用,但必须基于一定的条件:

- (1)物料的需求是相互独立的;
- (2)物料的消耗相对稳定;
- (3)提前期是已知和固定的;
- (4)供应比较稳定;
- (5)物料价格不是太高等。

然而随着市场的快速变化,客户需求不断多样化,产品及相关原材料的需求在数量和时间方面都表现出不稳定性和间歇性,加之产品复杂性的增加,生产和库存管理的问题日趋复杂,从而使订货点法的应用面临诸多问题,效果大打折扣。

二、MRP(物料需求计划)

(一)MRP 的产生

如前所述,传统的库存订货点法,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,这样既增加成本又影响生产。1965年,美国IBM公司的管理专家约瑟夫·A. 奥列基(Joseph A. Orlicky)博士提出了“物料独立需求和相关需求”的概念,由计算机辅助编制的物料需求计划(Material Requirements Planning,MRP)由此诞生。

(1)独立需求项目: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。

(2)非独立需求项目:如果某项物料的需求量可由企业内其他物料的需求量确定,则称为非独立需求项目或相关需求项目。

(二)MRP 的处理过程

MRP通过产品结构BOM把所有物料需求联系起来,考虑不同物料需求之间的相互匹配关系,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,从而使各种物料的库存在数量和时间上均趋于合理。独立需求项目的需求量和需求时间通常由预测、客户订单、厂际订单等外在因素决定,而非独立需求项目的需求量和时间则由MRP系统决定。

MRP主要用于订货管理和库存控制,其系统目标是根据市场需求预测和管理订单,围绕主生产计划(Master Production Schedule,MPS),通过物料清单(Bill of Material,BOM)计算和生产提前期推算等,保证在正确的时间、正确的地点,按照规定的数量得到真正需要的物料,通过各种物料真正需要的时间确定订货与生产日期,以避免造成库存积压。这一过程如图1-4所示。

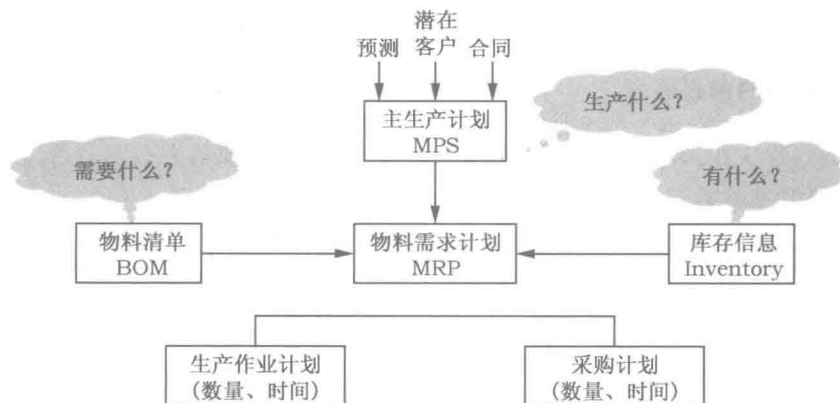


图 1-4 MRP 的逻辑流程

(三)MRP 的前提条件和基本假设

目前,人们建立和使用的 MRP 系统已成为一种标准的形式。这种标准形式包含的系统运行所依据的某些前提条件和基本假设如下:

(1)要求赋予每项物料一个独立的物料代码。这些物料包括原材料、零部件和最终产品。这些物料代码不能有二义性,即两种不同的物料不得有相同的代码。

(2)要有一个主生产计划。也就是说,要有一个关于生产何种产品和何时产出的计划。该计划只考虑最终项目,最终项目可能是产品,也可能是处于产品结构中最高层次的装配件,这些装配件可根据总装配计划装配成不同的产品。主生产计划考虑的时间范围即计划展望期,取决于产品的累计提前期,也就是取决于产品所有零部件的生产提前期和采购提前期累计之和。

(3)在计划编制期间必须有一个通过物料代码表示的物料清单。物料清单是产品结构文件,它不仅罗列出某一产品的所有构成项目,还要指出这些项目之间的结构关系,即从原材料到零件、组件,直到最终产品的层次隶属关系。

(4)要有完整的库存记录。也就是说,所有在 MRP 系统控制下的物料都要有相应的库存记录。

MRP 的发展得益于计算机的使用,在计算机应用之前,人工要用 6~13 周计算物料需要量,因此只能按季订货,这样 MRP 方法也不见得比订货点方法优越。然而应用计算机之后,情形就大不相同了,计算物料需求量的时间被缩短至 1~2 天,订货日期短,订货过程快,可以由每季订货该为每月订货了。因此,MRP 成为人们管理物料的公认的好方法,也是 ERP 的核心。

● BOM(Bill of Materials)——物料清单

BOM 即产品结构信息,罗列出从原材料到零件、组件,直到最终产品的层次隶属关系。按照加工过程划分层次,建立下层物料和上层物料的隶属关系,通常上层称为母件,下层称为组件。BOM 示例如图 1-5 所示。

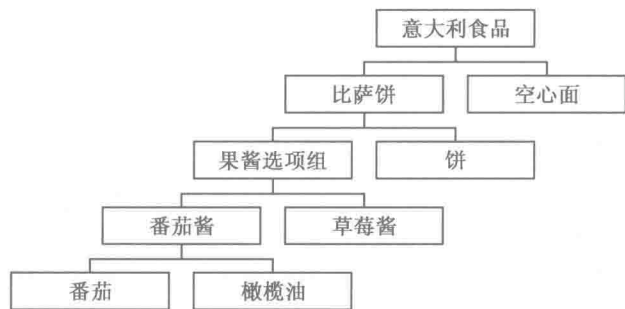


图 1-5 BOM 示例图

● MPS(Master Production Schedule)——主生产计划

计划时间内每一时间周期(月、周、旬等)最终成品计划的生产量。它表示计划需求每种成品(产品)的数量和时间。产品生产计划由市场预测和用户订单确定,产品主生产计划是 MRP 的基本输入,有些企业除生产成品外,同时还生产(并销售)用于维修或试验用的备件、部件,它们属于独立需求。这些备件、部件的品种、数量需求时间等也应该通过预测及用户订货确定,并输入 MRP 系统中。

三、闭环 MRP (物料与生产管理集成)

上述基本 MRP 物料需求计划还仅仅是生产管理的一部分,并且是建立在主生产计划可行的前提下。物料需求计划要通过车间作业管理和采购作业管理来实现,而且还必须受到生产能力的约束,以及社会环境和企业内部环境的制约。因此,只有基本 MRP 还是很不够的。于是,在基本 MRP 的基础上,人们又提出了闭环 MRP 系统。

(一)闭环的两层含义

第一层含义是指把能力需求计划(Capacity Requirements Planning,CRP)、车间作业计划、采购作业计划和 MRP 集成起来,形成一个封闭系统。

第二层含义是指在计划执行过程中,必须有来自车间、供应商和计划人员的反馈信息,并利用这些反馈信息进行计划调整平衡,从而使生产计划方面的各个子系统得到协调统一。

(二)闭环 MRP 的处理过程

闭环 MRP 系统中的各个环节是相互联系、相互制约的。首先对需求信息和企业的生产规划进行细化和分解,制订主生产计划,然后进行生产能力与负荷分析。只有通过对该过程的分析,才能达到主生产计划基本可靠的要求。然后在此基础上制订物料需求计划,再将企业自身的生产能力与物料需求计划所要求的生产能力进行比较和平衡,进而形成能力需求计划。能力需求计划的计算过程是根据物料需求计划的时间和数量换算成能力需求数量,从而生成能力需求报表的。如果能力需求计划的输出报表显示超过车间负荷,就需要重新安排能力需求计划;如果依然无法解决问题,就需要将信息反馈到物料需求计划阶段,调整物料需求计划,使之适应能力需求计划的要求。如果物料需求计划的调整也存在困难,就需要将信息进一步向上反馈到主生产计划甚至生产规划,逐步调整计划,以求达到平衡。其工作是一个“计划—实施—评价—反馈—计划”的过程,如图 1-6 所示。

MRP 以物料为中心的组织生产模式体现了为顾客服务、按需定产的宗旨,计划统一且可行,并且借助计算机系统实现了对生产的闭环控制。20 世纪 70 年代以前,计算机的能力尚不能满足使计划随时平衡供需的要求,而人们在当时也未理解如何真正地驾驭计划来做到这一点,所以很难发现任何闭环系统。