

掌握现代工具 • 提升企业价值 ERP

ERP

企业管理

案例教程

王小云 杨玉顺 李朝晖◎编著

ERP

知晓理论 掌握方法 应用实践

重点突出 结构清晰 实用性强

选材恰当 深入浅出 图文并茂



清华大学出版社

ERP 企业管理案例教程

王小云 杨玉顺 李朝晖 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

企业要提高竞争力,企业的信息化建设是必由之路,企业资源计划(Enterprise Resource Planning, ERP)为企业的信息化建设提供了全面集成的解决方案。本书力求从务实的角度来展开讲解,旨在使读者对 ERP 形成正确的认识,从而为推动我国 ERP 实施与应用的健康发展贡献一份力量。

本书对 ERP 相关知识的讨论涵盖了原理、设计与应用的全过程,涉及了销售、供应链、采购、库存、车间生产、JIT 准时生产制造生产、财务、固定资产、成本、设备与仪器、质量、人力资源等主要管理模块。

本书适合企业的各层领导、项目经理、系统分析员及高级程序员阅读参考,也可作为 ERP、MBA 课程的培训教材或相关专业研究生、本科生的教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

ERP 企业管理案例教程/王小云,杨玉顺,李朝晖编著. —北京:清华大学出版社,2007.6
ISBN 978-7-302-15318-4

I. E… II. ①王… ②杨… ③李… III. 企业管理—计算机管理系统, ERP—教材 IV. F270.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 078025 号

责任编辑:邹杰 宣颖

封面设计:杨玉兰

版式设计:北京东方人华科技有限公司

责任校对:李玉萍

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社总机:010-62770175 邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015 客户服务:010-62776969

印刷者:北京国马印刷厂

装订者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印张:23 75 字数:571 千字

版 次:2007 年 6 月第 1 版 印 次:2007 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:36.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:024953-01

前 言

中国正式加入 WTO 后成为亚太地区的制造业中心，全球众多制造业巨头都想争夺中国这个大市场。外资的大量涌入，给中国本土的企业带来相当大的冲击，但同时也带来了前所未有的发展机遇。所有的中国人都在思索该如何面对 WTO 给经济、生活、文化等诸多方面带来的影响与变化。一方面，更多的“Made in China”可以走出国门；而另一方面，更多的洋货又会涌入中国。客观地说，加入 WTO 是经济发展所驱，为我国改革的深入、经济持续稳定地增长创造了一个非常大的机遇空间。但机遇与风险总是并存的，我国的企业该如何面对？如何提高我国企业的核心竞争力？

令人欣慰的是，中国政府、企业家们与社会企业各界的理论工作者都同时认识到，中国企业首先必须在管理上缩短与国外企业的差距，即进行必要的、彻底的管理变革，而企业的信息化建设与变革又是目前中国企业变革之根本和基础。

企业资源计划(Enterprise Resource Planning, ERP)体现了当今世界上最先进的企业管理理论，并提供了企业信息化集成的最佳方案。它将企业的物流、资金流和信息流统一起来进行管理，对企业所拥有的人力、资金、材料、设备、方法(生产技术)、信息和时间等各项资源进行综合平衡和充分考虑，最大限度地利用企业的现有资源取得更大的经济效益，科学、有效地管理企业人、财、物、产、供、销等各项具体工作。中国企业迫切需要 ERP 的全面推广与应用。

近年来，ERP 在我国获得了迅速的发展，众多的企业通过实施 ERP 收到了良好的成效，提高了管理水平，改善了业务流程，增强了企业竞争力。在以机械工业、电子工业为代表的制造业中，ERP 开展得尤其好，特别是一些大型企业实施 ERP 很有成效，如联想、长虹、海尔、华为、中兴以及大唐电信等。但另一方面，我们又要清醒地认识到，中国企业及其相关人士对 ERP 还存在相当程度的认识和使用上的障碍，绝大多数企业认识与推广 ERP 信息系统还主要是受市场与传媒的导向，与发达国家相比 ERP 系统实施的成功率非常低。许多失败的案例给中国的企业管理与信息化建设带来了太多的疑问。

商界的炒作、热卖的假象掩盖了一个最基本的真理：求实才是出路。要走出 ERP 应用误区，必须让企业对 ERP 形成一个全面、完整而又系统的认识。编写此书最根本的目的就是揭开 ERP 的神秘面纱，向读者介绍完整、系统的 ERP 理论知识，同时共享我们的实施经验。本书以通俗易懂的语言，深入地分析了 ERP 的原理，并为企业 ERP 的选型与实施工作带来了方向性的指南；同时，又深入到 ERP 的内部，研究和探讨了 ERP 的设计思路与业务思想的实现，为有志于 ERP 软件开发领域的仁人志士提供了第一手的参考模板。

本书系统地探讨了 ERP 系统管理思想的形成、成熟的发展过程及未来的发展方向，全方位且深入地分析了 ERP 的管理思想与信息化解决方案，阐述了 ERP 各主流模块的业务处理与信息化的实现原理，这是本书的重中之重。另外，本书还探讨了 ERP 软件的设

计与实现,介绍了软件系统的实现方法,对一些主流业务模块从软件设计的角度分析了业务数据流程、E-R 实体关系及功能模块图。本书对进一步深入理解 ERP 系统有很强的指导作用,同时对从事设计 ERP 软件系统的软件设计人员及实施企业 ERP 的二次开发工作提供了一定的参考。本书还介绍如何成功地贯彻 ERP 管理思想及如何实施与应用 ERP 集成信息系统,对实施中的难点及成败的关键做了针对性的阐述,为实施 ERP 系统工程提供了方向性指南,同时站在企业应用务实的角度,为企业选择 ERP 软件及 ERP 实施服务提供了非常有参考价值的意见。

与市面上种类繁多的 ERP 图书相比,本书具有如下优点:

- (1) 适应时代发展需要,实用价值高。
- (2) 选材恰当,理论联系实际,使枯燥的学习更轻松。
- (3) 列举了大量切合实际的案例,深入浅出,通俗易懂。
- (4) 经验性强,编者亲身实践后编写此书,能够详细地把使用过程中出现的问题描绘得清清楚楚,便于读者迅速提高。
- (5) 在适当的地方插入图、表,使表达更加形象而详尽,具有很强的指导作用。

参加本书编写的有郭建滨、田智红、丁卫疑、王兰和胡毅,由于时间非常紧迫,且作者的经验与水平有限,本书难免存在不足之处,衷心希望各界人士和读者批评指正。同时也热忱希望与各界同仁共同研究和探讨我国的企业信息管理的建设与发展。

编 者

目 录

第 1 章 ERP 理论的形成 1	
1.1 课前导读 1	
1.2 课堂讲解 1	
1.2.1 资源管理的发展过程..... 1	
1.2.2 MIS 概述及特点 2	
1.2.3 基本 MRP 3	
1.2.4 闭环 MRP 5	
1.2.5 制造资源计划 MRP II 6	
1.2.6 企业资源计划 ERP 8	
1.2.7 企业资源管理理论 应用研究 14	
1.2.8 ERP 的效益和企业 经营机制的转变..... 15	
1.3 本章小结 16	
1.4 课后习题 17	
1.5 答案 17	
第 2 章 基本概念 19	
2.1 课前导读 19	
2.2 课堂讲解 19	
2.2.1 物料编码 19	
2.2.2 物料清单 20	
2.2.3 工作中心 23	
2.2.4 提前期与计划展望期..... 24	
2.2.5 工艺路线 25	
2.2.6 工作日历 25	
2.3 本章小结 25	
2.4 课后习题 25	
2.5 答案 26	
第 3 章 销售管理模块 27	
3.1 课前导读 27	
3.2 课堂讲解 28	
3.2.1 销售环境与生产类型..... 28	
3.2.2 销售业务管理分析..... 28	
3.2.3 销售管理与其他功能 模块的联系..... 32	
3.2.4 客户关系管理..... 33	
3.2.5 营销信息系统模型..... 35	
3.2.6 制定合理的销售计划..... 36	
3.2.7 销售订单管理..... 38	
3.2.8 销售统计和分析..... 40	
3.2.9 产销配合..... 41	
3.2.10 销售管理与财务管理 的关系..... 42	
3.2.11 企业销售过程中出现 的问题..... 43	
3.2.12 案例——双福制衣公司 上线 ERP 后带来的好处..... 45	
3.3 本章小结..... 47	
3.4 课后习题..... 48	
3.5 答案 48	
第 4 章 主生产计划 50	
4.1 课前导读..... 50	
4.2 课堂讲解..... 50	
4.2.1 概述..... 50	
4.2.2 粗能力计划..... 52	
4.2.3 主生产计划理论..... 53	
4.2.4 主生产计划的实施 与控制..... 61	
4.3 本章小结..... 62	
4.4 课后习题..... 62	
4.5 答案 62	
第 5 章 物料需求计划 64	
5.1 课前导读..... 64	
5.2 课堂讲解..... 64	

5.2.1 概述	64	第 8 章 采购管理模块	99
5.2.2 计算模型	65	8.1 课前导读	99
5.2.3 MRP 报表	68	8.2 课堂讲解	99
5.3 本章小结	70	8.2.1 采购管理的概述	99
5.4 课后习题	70	8.2.2 采购业务的作用	107
5.5 答案	70	8.2.3 采购管理业务	108
第 6 章 能力需求计划	72	8.2.4 采购订单管理	109
6.1 课前导读	72	8.2.5 采购业务与财务同步管理	110
6.2 课堂讲解	72	8.2.6 采购子系统的运作 与带来的效益	111
6.2.1 概述	72	8.2.7 采购子系统与其他 业务子系统的关系	114
6.2.2 能力需求计划的分类	73	8.2.8 采购管理功能设计	115
6.2.3 能力需求计划的计算方法	74	8.2.9 案例——联想物流	117
6.2.4 能力需求计划的 平衡与输出	75	8.3 本章小结	119
6.2.5 计划管理系统	75	8.4 课后习题	119
6.2.6 能力需求计划编制 实例与评估	76	8.5 答案	120
6.3 本章小结	78	第 9 章 库存管理模块	121
6.4 课后习题	79	9.1 课前导读	121
6.5 答案	79	9.2 课堂讲解	121
第 7 章 供应链管理模块	81	9.2.1 库存管理概述	122
7.1 课前导读	81	9.2.2 库存管理模块	123
7.2 课堂讲解	81	9.2.3 库存量的控制	124
7.2.1 供应链管理的形成	82	9.2.4 库存管理策略	128
7.2.2 供应链类型	85	9.2.5 库存作业与信息处理	130
7.2.3 基于产品的供应链 设计策略	85	9.2.6 库存管理功能设计	134
7.2.4 供应链管理的信息 技术支撑	87	9.2.7 ERP 在生产与库存管理中 的实现	137
7.2.5 企业经营对供应链 管理的要求	88	9.2.8 案例——走近“进、销、 存”管理软件市场	139
7.2.6 供应链系统与物流	92	9.3 本章小结	142
7.2.7 案例——上海贝尔 电子商务管理	94	9.4 课后习题	142
7.3 本章小结	97	9.5 答案	142
7.4 课后习题	97	第 10 章 车间生产管理模块	144
7.5 答案	98	10.1 课前导读	144
		10.2 课堂讲解	144
		10.2.1 车间生产管理概述	144

10.2.2 车间工作任务	148	12.2.2 传统手工财务处理中 存在的问题	189
10.2.3 加工单	150	12.2.3 标准财务电算化的实现	192
10.2.4 派工单与作业排序	151	12.2.4 集成化财务的实现	194
10.2.5 投入产出控制	153	12.2.5 如何实施企业的 ERP 财务模块	196
10.2.6 成组技术	153	12.2.6 财务管理系统设计	200
10.2.7 车间管理中常见的问题	154	12.2.7 销售环节的财务管理	201
10.2.8 车间管理系统设计	156	12.2.8 企业理财的误区和对策	206
10.2.9 制造标准管理系统设计	159	12.2.9 集团公司的财务管控	209
10.2.10 案例——APS 在 订单管理中的应用	160	12.2.10 案例——中铁二局 开通内部理财路	211
10.3 本章小结	163	12.3 本章小结	213
10.4 课后习题	163	12.4 课后习题	213
10.5 答案	164	12.5 答案	214
第 11 章 JIT 准时生产制造 生产管理模块	165	第 13 章 固定资产管理模块	215
11.1 课前导读	165	13.1 课前导读	215
11.2 课堂讲解	165	13.2 课堂讲解	215
11.2.1 JIT 概述	166	13.2.1 固定资产管理概述	215
11.2.2 JIT 工作方式及特点	168	13.2.2 固定资产的增减	218
11.2.3 JIT 系统的实现	170	13.2.3 固定资产业务处理	220
11.2.4 JIT 系统的运行、 使用流程	172	13.2.4 固定资产管理的问题 与对策分析	222
11.2.5 JIT 管理系统设计	172	13.2.5 企业固定资产管理和 跟踪条码解决方案	226
11.2.6 MRP II 和 JIT 的比较	175	13.2.6 案例——首钢：基于 业务流程优化的 ERP	227
11.2.7 准时制生产方式下的 协同采购	178	13.3 本章小结	229
11.2.8 ERP 与 JIT 的 结合策略	179	13.4 课后习题	229
11.2.9 案例——准时制物流 在汽车制造业中的应用	181	13.5 答案	229
11.3 本章小结	182	第 14 章 成本管理模块	231
11.4 课后习题	183	14.1 课前导读	231
11.5 答案	183	14.2 课堂讲解	231
第 12 章 财务管理模块	185	14.2.1 ERP 中成本管理的概述	231
12.1 课前导读	185	14.2.2 ERP 中的成本计算	234
12.2 课堂讲解	185	14.2.3 隐藏在 ERP 中的 成本考虑	239
12.2.1 财务管理业务概述	185		

14.2.4 项目成本估算	240	16.2.8 “零缺点”质量管理	287
14.2.5 成本类型与成本计划	242	16.2.9 制造业质量管理信息化 研究、规划与实践	291
14.2.6 成本差异分析与 成本控制	243	16.2.10 案例——IBM 的 过程质量管理	295
14.2.7 成本管理与 MRP II 应用	244	16.3 本章小结	296
14.2.8 如何降低客户的 物流成本	249	16.4 课后习题	296
14.2.9 案例——数字化管理 的成本控制	251	16.5 答案	297
14.3 本章小结	255	第 17 章 人力资源管理模块	298
14.4 课后习题	255	17.1 课前导读	298
14.5 答案	256	17.2 课堂讲解	298
第 15 章 设备与仪器管理模块	257	17.2.1 人事管理概述	298
15.1 课前导读	257	17.2.2 人力资源计划管理	299
15.2 课堂讲解	257	17.2.3 人力资源的相关 基本资料	302
15.2.1 设备管理概述	257	17.2.4 人力资源管理工作分析	304
15.2.2 设备管理业务分析	258	17.2.5 员工招聘	305
15.2.3 设备管理系统设计	260	17.2.6 培训计划	306
15.2.4 项目施工设备的 有效管理	263	17.2.7 绩效评估	307
15.2.5 设备管理的意义	265	17.2.8 报酬管理	309
15.2.6 案例——上海 广电金星电视机总厂 实施 ERP 系统	268	17.2.9 人力资源的测评	309
15.3 本章小结	271	17.2.10 人力资源管理系统设计	310
15.4 课后习题	271	17.2.11 ERP 系统各管理 模块总体关联	313
15.5 答案	272	17.2.12 ERP 项目中的 人力资源管理	315
第 16 章 质量管理模块	273	17.2.13 成功实施并应用 人力资源信息系统 的八个关键点	316
16.1 课前导读	273	17.2.14 案例——南航方 ERP-HR 应用成功实施案例	318
16.2 课堂讲解	273	17.3 本章小结	321
16.2.1 质量管理概述	273	17.4 课后习题	321
16.2.2 质量标准	276	17.5 答案	322
16.2.3 质量检验	278	第 18 章 ERP 的实施与运行管理	323
16.2.4 质量控制	279	18.1 课前导读	323
16.2.5 质量分析	280	18.2 课堂讲解	323
16.2.6 质量管理	282		
16.2.7 质量管理系统设计	285		

18.2.1 软件工程	323	18.2.9 MRP II/ERP 在中国的	
18.2.2 开发规划	325	应用与发展	357
18.2.3 项目实施前期工作	329	18.2.10 案例——某国有企业	
18.2.4 项目实施	336	ERP 实施案例	363
18.2.5 业务流程重组	346	18.3 本章小结	366
18.2.6 ERP 系统的技术实现	350	18.4 课后习题	366
18.2.7 如何评价 ERP 实施效果	352	18.5 答案	367
18.2.8 IT 规划	355		

第 1 章 ERP 理论的形成

本章将学习企业资源计划(ERP)理论形成的各个阶段及特点。

1.1 课 前 导 读

本章系统地探讨了 ERP 系统管理思想的形成、成熟的发展过程及未来的发展方向，全方位并深入地分析了 ERP 的管理思想与信息化解解决方案，阐述了 ERP 各主流模块的业务处理与信息化的实现原理。

1.2 课 堂 讲 解

自从制造业出现以来，大部分企业都具有基本相似的运营目标，即在给定资金、设备、人力的前提下，达到尽可能大的有效产出，或寻求最佳的投入/产出比。就其外延而言，是为了获得利润；就其内涵而言，是为了使企业资源得到合理有效的利用。

此后，随着产品复杂性的增加、市场竞争的加剧及全球化信息的形成，逐步出现了一些使制造企业对企业所拥有的人、财、物、信息、时间和空间等综合资源进行综合平衡和优化的先进管理模式。本章将简述其发展过程。

1.2.1 资源管理的发展过程

企业管理系统的最初阶段主要是记录一些数据，以及进行简单的查询和汇总，而现在已经发展成为建立在互联网基础上的跨国家、跨企业的运行体系，其过程可粗略分为以下几个阶段。

1. MIS 阶段

企业的 MIS(Management Information System, 管理信息系统)信息系统主要用来记录大量原始数据，支持统计、查询、汇总等方面的工作。

2. 基本 MRP 阶段

企业的 MRP(Material Requirement Planning, 物料需求计划)信息管理系统对产品构成进行管理，借助计算机的运算能力及系统对客户订单、库存物料、产品构成的管理能力，实现根据客户订单，按照产品结构清单计算并制定物料需求计划，再分解为零部件需求计划，然后发出采购指令推动采购部门采购所需的原材料，发出生产资源指令推动生产部门制造部件和成品，从而实现减少库存、优化库存的管理目标。

3. 闭环 MRP 阶段

20 世纪 70 年代, MRP 经过发展形成了闭环 MRP(Closed-loop)的生产计划与控制系统。闭环 MRP 在基本 MRP 的基础上, 引进能力需求计划并进行运作反馈, 从而克服基本 MRP 的不足, 所以它是一个结构完整的与市场资源相结合的控制系统。

4. MRP II 阶段

在 MRP 信息管理系统的基础上, MRP II (Manufacture Resource Planning, 制造资源计划)增加了对企业的生产中心、加工工时、生产能力等方面的管理, 增加了用计算机控制生产过程的功能, 同时包括了财务管理功能, 在企业中形成以计算机为核心的闭环管理系统。这种管理系统能够动态地检测到产、供、销的全部生产过程。

5. ERP 阶段

ERP(Enterprise Resource Planning, 企业资源计划)阶段是管理系统升级到以计算机为核心的功能较为成熟的阶段, 增加了包括财务、生产能力综合、资源调度等方面的功能。ERP 信息管理系统配合企业实现全面质量管理和生产资源调度管理及辅助决策的功能, 成为企业进行生产管理及决策的平台工具。

通过企业资源管理的发展过程可以看到, 信息技术已在企业的管理层扮演着越来越重要的角色, 信息技术的迅猛发展为企业建立信息化管理系统, 甚至对改变企业管理模式起着不可估量的作用。管理思想和管理模式的发展与信息化管理技术的发展是互为因果的。实践证明, MIS、MRP、MRP II、ERP 的应用和发展, 有效地促进了企业管理的现代化、科学化, 是企业适应日益激烈的市场竞争的必要支撑。

1.2.2 MIS 概述及特点

20 世纪六七十年代初的信息系统常被称为管理信息系统, 这类系统的基本功能是能够大量地定期产生生产报表、月财务信息、库存报表、应收账款报表、应付账款报表等生产财务管理文件。20 世纪 70 年代中期到 80 年代初, 逐步出现能为企业提供精确的、跟踪市场的管理控制的信息系统, 即决策支持系统(DSS)和经理支持系统(ESS)。这类支持决策系统是 MIS 的延伸, 可支持多种决策模型, 用于辅助预测规划, 产生可能的求解方案, 对候选方案进行分析评估等。

管理信息系统是一种利用计算机硬件和软件、数学模型以及数据库等资源, 为某组织(如某个企业、事业单位)的运行、管理、分析、计算机决策等职能提供信息服务的集成化的计算机应用系统, 是管理人员实现组织目标的有效工具。MIS 系统在功能上既能支持该组织各部门的职能, 也能支持职能部门层次之间的管理活动。信息系统中执行每一种职能都需要一组特定的数据及程序, 这就相对于 MIS 中一个个相对独立的子系统。子系统的设置因组织的不同而有所不同, 对于制造业, 可设有销售、生产、物资、设备、财务及人事管理等子系统。一个职能部门的管理活动一般分为三个层次, 由低到高分别为运行控制层、管理控制层和战略决策层。这些管理活动都需要用到来自最底层的事务处理层的数据。与此相对应, MIS 的每个子系统包含有四个层次的功能, 最底层的事务处理层涉及的数据量

最大,处理的规则都是预定的,结构化程度高。越往上数据的综合程度越高,而结构化程度越低。20世纪70年代中期出现的决策支持系统可以看作是管理信息系统的发展和延伸。

我国MIS的开发研制起步于20世纪70年代中期,经过长期实践探索,已经步入实用阶段,有不少系统在提高企业的管理效益及决策的科学性等方面取得了明显的效果。

随着技术的进步,MIS系统逐步向着集成化、操作界面自然化及最终用户参与开发的方向不断发展和完善。

MIS具有以下特点。

- MIS支持作业和管理控制层的结构化和半结构化决策,对高级管理层的计划工作也能起到辅助作用。
- MIS一般是面向报告 and 控制的,它们的设计是针对现有工作的报告和文件,由此提供对业务工作的帮助和日常控制。
- MIS依赖于公司现有的数据和数据流。
- MIS几乎没有分析能力。
- MIS一般用过去和当前的数据辅助决策。
- MIS相对来说不灵活。
- MIS是针对内部而不是外部的。
- MIS信息需求是已知和稳定的。
- MIS需要较长的分析和设计过程。

1.2.3 基本MRP

为了更好地了解基本MRP(物料需求计划)理论,首先需要了解一下库存订货点理论。

1. 库存订货点理论

早在20世纪30年代初期,企业控制物料的需求通常采用控制库存物品数量的方法,为需求的每种物料设置一个最大库存量和安全库存量。最大库存量是为库存容量、库存占用资金的限制而设置的,意思是说物料的库存不能大于最大库存量,而物料的消耗不能使库存小于安全库存量。由于物料的供应需要一定的时间(即公转周期,如物料的采购周期、加工周期等),因此不能等到物料的库存量消耗到安全库存量时才补充库存,而必须有一定的时间提前量,即必须在安全库存量的基础上增加一定数量的库存。这个库存量作为物料订货期间的供应量,就必须满足这样的条件,即当物料的供应到货时,物料的消耗刚好到了安全库存量。这种控制模式必须确定两个参数:订货点和订货量。这两个参数的计算可参考本书的“库存管理”部分。

库存订货点法依靠对库存补充周期内的需求量的预测,并保持一定的安全库存储备来确定订货点(如图1-1)。即:

$$\text{订货点} = \text{单位时段的需求量} \times \text{订货提前期} + \text{安全库存量}$$

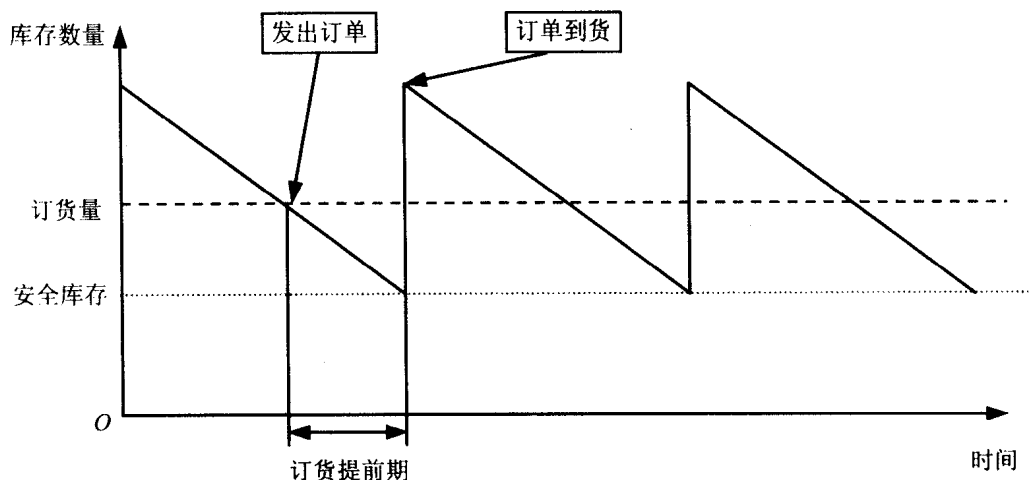


图 1-1 订货点法

订货点法主要是根据历史记录来推测未来的需求，其适用的条件如下。

- 物料的消耗相对稳定。
- 物料的供应比较稳定。
- 物料的需求是独立的。
- 物料的价格不是太高。

订货点法不能适应的新情况如下。

- 新产品、新材料的不断涌现。
- 客户越来越挑剔。制造企业为了更好地满足市场需要，再也不能按习惯的方式大批量生产，大批量销售了。

订货点法之所以会不适应上述的新情况关键在于它没有按照各种物料真正需用的时间来确定订货日期。

2. 物料需求计划理论

企业中经常存在这样的问题：销售部门好不容易签下了销售合同，生产部门却说生产安排不下去；等到生产计划能安排了，供应部门又说材料来不及采购。在仓库里，时常要用到的物料经常出现短缺，而没有用的物料却又长期大量积压。MRP(物料需求计划)就是解决这个头痛的“产供销脱节”问题的信息化管理系统。用通俗的话说，它能解决的管理问题是做到：“既不出现短缺，又不积压库存”。这是两个既对立又统一的目标。

20 世纪 60 年代，IBM 公司的约瑟夫·奥列基博士提出把对物料的需求分为独立需求与相关需求。

独立需求是指需求量和需求时间由企业外部的需求来决定，例如客户订购的产品、科研开发试制需要的样品、售后维修需要的备品备件等。

相关需求是指根据物料之间的结构组成关系，由独立需求的物料产生的需求，例如半成品、零部件、原材料等。独立需求的来源主要是产品销售、科研开发、促销展示、售后

服务等。相关需求的来源是独立需求。

MRP的基本内容是编制零件的生产计划和采购计划。然而,要正确编制零件计划,首先必须落实产品的生产进度计划,用MRP II的术语就是主生产计划(Master Production Schedule, MPS),这是MRP展开的依据。MRP还需要知道产品的零件结构,即物料清单(Bill Of Material, BOM),才能把主生产计划展开成零件计划;同时,还必须知道库存数量才能准确计算出零件的采购数量。因此,基本MRP的依据是:主生产计划、物料清单和库存信息。它们之间的逻辑流程关系如图1-2所示。

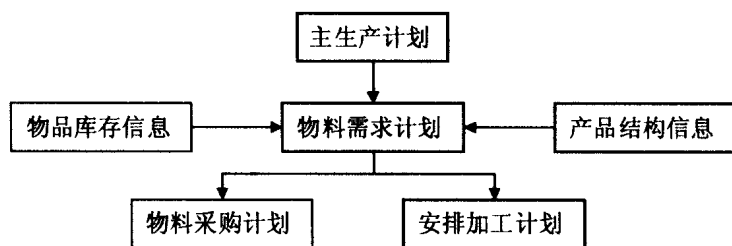


图 1-2 MRP 逻辑流程图

1.2.4 闭环 MRP

MRP系统的正常运行,需要有一个现实可行的主生产计划。它除了要反映市场需求和合同订单以外,还必须满足企业生产能力的约束条件。因此,除了要编制资源需求计划外,还要制定能力需求计划,同各个工作中心的能力进行平衡。只有做到能力与资源均满足负荷需求时,才能开始执行计划。

要保证能够实现计划就要控制计划,执行MRP时要用派工单来控制加工的优先级,用采购单来控制采购的优先级。这样,基本MRP系统进一步发展,把能力需求计划和执行及控制计划的功能也包括进来,形成一个环形回路,称为闭环MRP。闭环MRP逻辑流程如图1-3所示。

MRP生成的需求计划,只是一种建议性的计划。它还有如下一些遗留的问题没有解决。

- 企业是否有足够的能力在MRP需求的时间内生产或采购到所需数量的各种物料?
- 计划下达到车间或采购供应等作业执行部门后,是否能一直按预定的日程进行,如果出现意外情况可能影响计划的进度,如何处理?
- 根据某个主生产计划编制出MRP并下达执行后,如果必须对这个主生产计划进行调整,MRP如何适应主生产计划的调整?

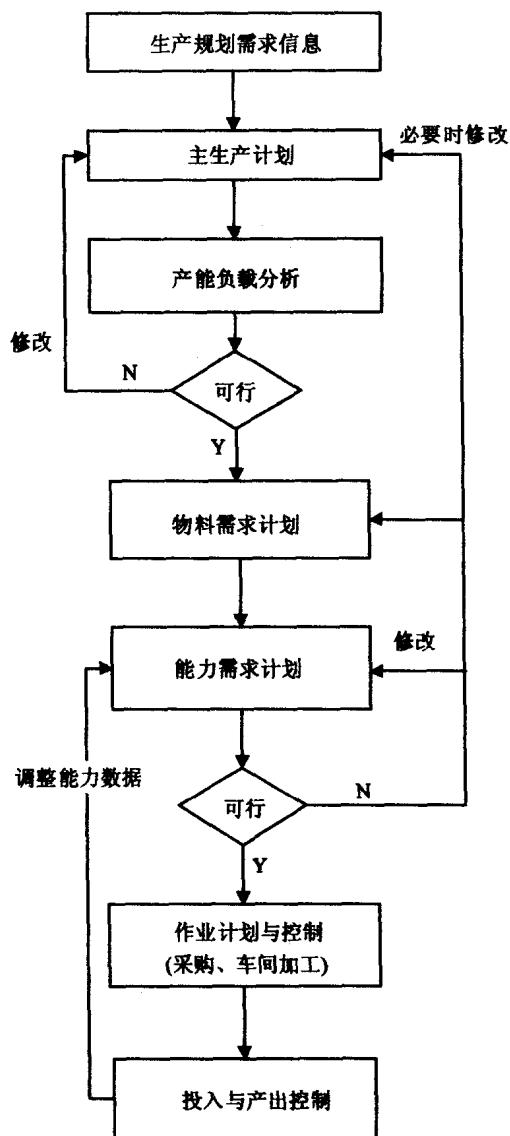


图 1-3 闭环 MRP 逻辑流程图

1.2.5 制造资源计划 MRP II

闭环 MRP 系统的出现，使生产活动方面的各种子系统得到了统一。但这还不够，因为在企业的管理中，生产管理只是一个方面，它所涉及的仅仅是物流，而与物流密切相关的还有资金流。这在许多企业中是由财会人员另行管理的，这就造成了数据的重复录入与存储，甚至造成数据的不一致性。

在 20 世纪 80 年代，人们把生产、财务、销售、工程技术、采购等各个子系统集成成为一个一体化的系统，称为制造资源计划(Manufacturing Resource Planning)系统，英文缩写还是 MRP，为了区别于物料需求计划(亦缩写为 MRP)而记为 MRP II。

MRP II 的基本思想就是把企业作为一个有机整体，从整体最优的角度出发，通过运用

科学方法对企业各种制造资源的产、供、销各个环节进行有效地计划、组织和控制，使它们得以协调发展，并使其充分地发挥作用。MRP II 的逻辑流程图如图 1-4 所示。

