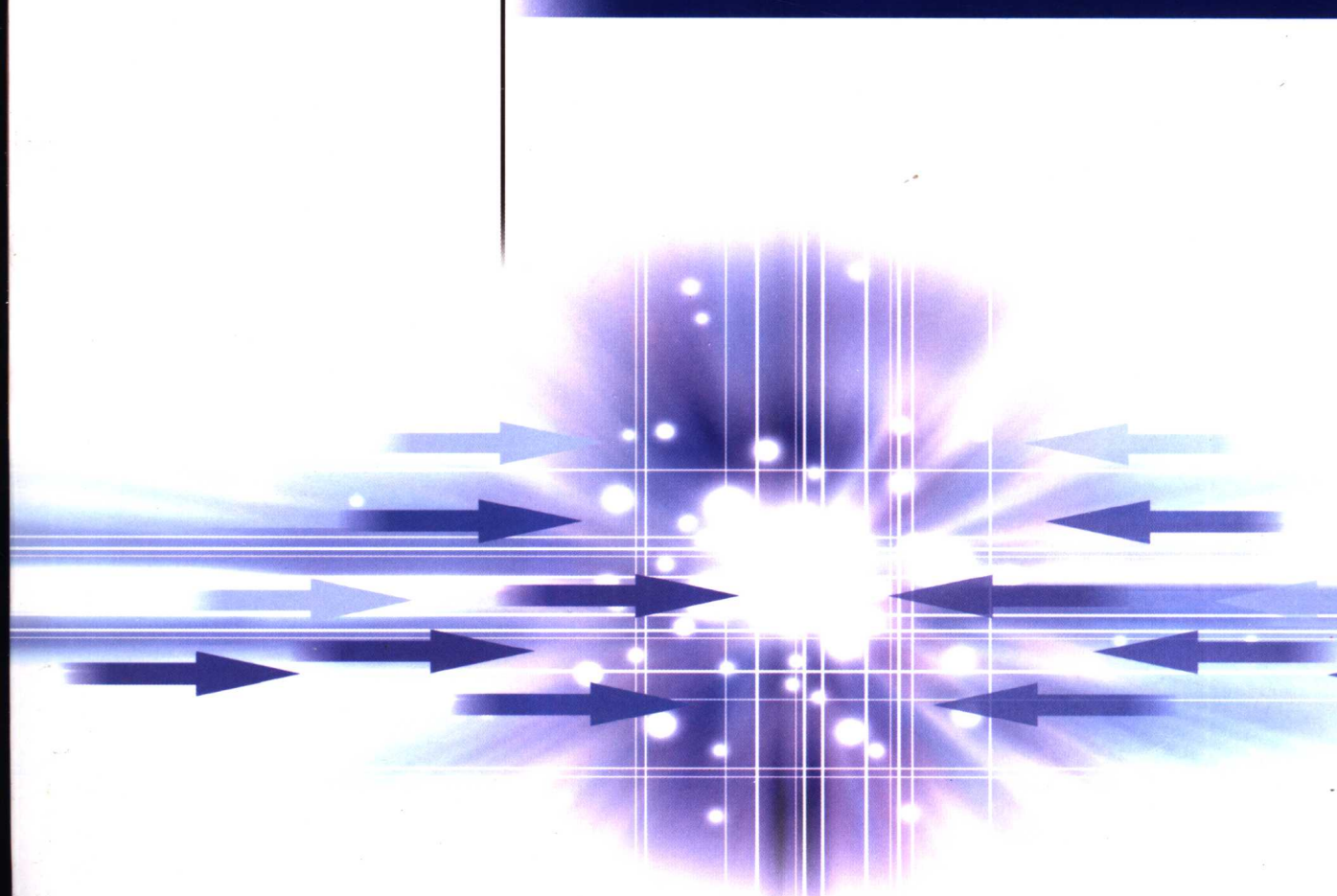


21世纪
企业信息化实施宝典

ERP

实施宝典

傅德彬 鲁晓莹 刘强 编著



國防工業出版社

National Defence Industry Press <http://www.ndip.cn>

21 世纪企业信息化实施宝典

ERP 实施宝典

傅德彬 鲁晓莹 刘 强 编著

国防工业出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

ERP 实施宝典/傅德彬等编著. —北京:国防工业出版社, 2004. 7

ISBN 7-118-03456-8

I. E… II. 傅… III. 企业管理 - 计算机管理系统, ERP IV. F270.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 038012 号

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

天利华印刷装订有限公司印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 18½ 424 千字

2004 年 7 月第 1 版 2004 年 7 月北京第 1 次印刷

印数:1—4000 册 定价:25.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

前 言

当今信息技术的发展越来越快,而随着产品周期的缩短,如何将有限的资源做出最有效率的运用,且掌握正确及时的反馈信息来加以决策是企业目前所面对的主要挑战。速度,是这场竞争的关键,而影响企业运作速度最重要的就是企业整体的营运流程。过去许多企业由于多了许多繁杂而冗长的运营流程,使得整体的竞争力下降,为了提升企业的竞争力,企业流程再造(Reengineering)成为在这个思潮下的产物。而企业资源计划(Enterprise Resource Planning, ERP)可说是结合了信息科技和企业流程再造思潮,为企业的信息化建设提供了全面集成的解决方案。

ERP是整个流程运作最重要的基础,其最重要的功能便是提供一个统一的作业平台,能够让包括财务、人力资源、分销、制造、研发、客服管理等各项子系统在同一个标准下运作。过去许多企业因为不同的部门使用了不同的信息系统,造成系统与系统间沟通的困难,必须耗费相当的信息转换成本。以ERP为中心来整合公司各部门的系统,使得从定单、生产、配销到售后服务一连串的流程都能相互连接,能够加速所有信息流通的速度,提升企业整体运作与决策的效率。

ERP系统的确是提升组织效率与竞争力的一项重要工具,但其推行、实施和应用往往有着意想不到的难度。有人比喻企业的信息化更像是一场“赛马”,谁跑在前面,谁就会夺得致胜的先机,同时这需要整合各个方面的资源:“马”是软硬件系统建设,“驯马师”是企业的中层管理者,企业的老板则扮演着“骑师”的角色。一个好的骑师没有必要和马跑得一样快,也没有必要具备驯马师的技能,整合全部资源,并带领团队在比赛中领先,这才是骑师所应该做的。

本书较为详细地讲述了ERP的产生和发展的历史及其含义和重要性,在此基础上重点分析了ERP的原理及其各子系统模块的功能、设计等知识,讲述了ERP软件实施前的规划,重点突出了实施ERP软件可行性分析、软件如何选型、软件厂商浏览等;最后在第四篇中介绍了ERP软件的具体软件实施、软件评估、实施案例等。本书通过对管理信息系统实施体验加上较深的管理知识编写而成,目的不仅是帮助企事业单位顺利实施ERP系统,而且希望本书可以提供给ERP厂商了解到客户的真正需求及ERP系统设计方案。

在本书的编写过程中,编者参阅和直接引用了国内外一些学者专家的研究成果,并尽可能的在本书后面的参考文献中列出,在此谨向被引用文献的作者表示最真诚的感谢。此外,由于编者水平有限,对于ERP领域的认识和研究还不够深入,书中的谬误和不当之处,还请各位专家和读者批评指正,编者将不胜感激。

编 者
2004年7月

内 容 简 介

ERP 这一概念是 Gartner Group 在 20 世纪 90 年代初,总结了当时企业应用系统现状后提出的。在 ERP 诞生的这十几年里,全球经济的起伏变化对企业的经营运作产生了巨大的影响,同时信息技术的迅猛发展为 ERP 提供了强有力的技术基础,这一切都为 ERP 提供了巨大的发展空间。在这期间国内的厂商和企业不断的摸索中前行,这其中包含了成功的喜悦和更多的经验教训。本书站在一个中立的第三方的角度,起到一个沟通协调 ERP 用户企业与 ERP 厂商的作用,帮助企业进行可行性研究、整体规划、选型、实施和评估,以提高项目成功率。

全书分四篇共 24 章。第一篇由浅入深地介绍了 ERP 的发展过程、基本原理;第二篇从第 5 章到第 18 章讲述了 ERP 的主要子系统(或模块),包括销售管理、主生产计划、物料需求计划、能力需求计划、库存管理、采购管理、车间管理、JIT 准时生产制造管理、财务管理、成本管理、质量管理、分销管理、人力资源管理、客户管理管理、供应链管理系统等;在第三篇中讲述了 ERP 软件实施前的规划,重点突出了实施 ERP 软件可行性分析、软件如何选型、软件厂商浏览等;最后在第四篇中介绍了 ERP 软件的具体软件实施、软件评估、实施案例等。

本书可供具有一定管理和信息化基础知识的企业领导、企业信息化人员、管理咨询和信息技术咨询从业人员、信息化产品公司开发人员、管理与信息化相关专业研究生、大学生学习使用。

目 录

第一篇 ERP 的发展

第 1 章 基本 MRP	1
1.1 订货点法	2
1.2 物料需求计划的原理	3
第 2 章 闭环 MRP	6
2.1 闭环 MRP 的原理与结构	6
2.2 能力需求计划(CRP)	7
2.3 现场作业控制	8
第 3 章 制造资源计划(MRP II)	9
3.1 MRP II 的原理与逻辑流程图	9
3.2 MRP II 的作用机制	10
3.3 MRP II 管理模式的特点	11
第 4 章 企业资源计划(ERP)	13
4.1 如何区分 ERP 和 MRP II	13
4.2 ERP 系统的管理思想	14
4.3 ERP 系统模块及总流程图	15
4.4 ERP 的发展趋势	15

第二篇 ERP 的工作原理

第 5 章 销售管理	19
5.1 销售环境与生产类型	19
5.1.1 生产类型的分类及特点	19
5.1.2 生产类型	20
5.2 销售管理业务内容	20
5.3 销售系统功能	22
5.4 销售管理系统设计	23
5.4.1 销售管理业务分析	23
5.4.2 销售管理业务数据流图	23
5.4.3 销售管理 E-R 关系图	25
5.4.4 销售管理模块功能	26
第 6 章 主生产计划(MPS)	27
6.1 计划的类型与作用	27
6.2 主生产计划定义与作用	28

6.3	主生产计划的编制	28
6.3.1	主生产计划报表	28
6.3.2	主生产计划编制步骤	30
6.4	主生产计划的维护	31
6.5	主生产计划中有关数据值的计算	31
6.6	计划对象与方法	32
第7章	物料需求计划(MRP)	33
7.1	物料需求计划的概念和特点	33
7.1.1	物料需求计划的概念	33
7.1.2	物料需求计划的特点	34
7.2	物料需求计划的工作方式	35
7.3	物料需求计划的计算	35
7.3.1	物料需求计划的计算步骤	35
7.3.2	物料需求计划的计算项目	35
第8章	库存管理	37
8.1	库存管理概述	37
8.1.1	库存目的及分类	37
8.1.2	库存控制	38
8.1.3	安全库存	39
8.2	库存管理的系统功能与作业流程	40
8.2.1	库存管理的系统功能	40
8.2.2	库存管理的作业流程	41
8.3	库存信息处理	42
8.3.1	库存信息分析	42
8.3.2	库存信息利用	42
8.4	库存管理系统的设计	45
8.4.1	库存管理业务分析	45
8.4.2	库存管理业务数据流图	45
8.4.3	库存管理 E-R 关系图	47
8.4.4	库存采购管理模块功能	48
第9章	采购管理	49
9.1	采购管理的功能和原则	49
9.2	采购管理业务的概述	50
9.2.1	采购管理的内容	50
9.2.2	采购计划的制定	50
9.2.3	采购成本分析	51
9.2.4	采购管理子系统与其他子系统的关系	52
9.3	采购管理子系统的作业流程	52
9.4	采购管理系统设计	53
9.4.1	采购管理业务分析	53

9.4.2	采购管理业务数据流图	53
9.4.3	采购管理 E - R 关系图	55
9.4.4	采购管理模块功能	56
第 10 章	车间管理	57
10.1	车间管理的重要性	57
10.2	车间控制的内容	57
10.3	车间管理子系统与其他子系统的关系	58
10.4	车间管理子系统业务处理流程	58
10.5	加工单和派工单	58
10.6	作业排序	60
10.6.1	作业排序目的	60
10.6.2	作业排序的常用方法	60
10.6.3	作业排序方案的评价标准	61
10.7	投入产出控制	62
10.8	车间管理系统设计	64
10.8.1	车间管理业务分析	64
10.8.2	车间管理业务数据流图	64
10.8.3	车间管理 E - R 关系图	66
10.8.4	车间管理模块功能	67
第 11 章	JIT 准时生产制造管理	68
11.1	JIT 概述	68
11.2	JIT 的基本思想和实施手段	68
11.3	实现 JIT 生产的重要手段——看板管理	70
11.4	JIT 与 MRP II 的区别与联系	71
11.5	JIT 系统的实现	72
11.6	JIT 系统的运行	73
11.7	JIT 管理系统设计	74
11.7.1	JIT 管理业务分析	74
11.7.2	JIT 管理业务数据流图	74
11.7.3	JIT 管理 E - R 关系图	76
11.7.4	JIT 管理模块功能	76
第 12 章	财务管理	77
12.1	财务管理业务概述	77
12.2	应收账款	79
12.2.1	应收账款的系统功能	79
12.2.2	应收账款的作业流程	80
12.3	应付账款	80
12.3.1	应付账款的系统功能	80
12.3.2	应付账款的作业流程	81
12.4	票据现金	81

12.4.1	票据现金的系统功能	82
12.4.2	票据现金的作业流程	82
12.5	会计界面	83
12.5.1	会计界面的系统功能	83
12.5.2	会计界面的作业流程	83
12.6	总账会计	84
12.6.1	总账会计的系统功能	84
12.6.2	总账会计的作业流程	85
12.7	成本会计	85
12.7.1	成本会计的系统功能	86
12.7.2	成本会计的作业流程	86
12.8	财务管理子系统与相关子系统的关系	87
12.9	财务管理系统设计	87
12.9.1	财务管理业务分析	87
12.9.2	财务管理数据流程图	87
12.9.3	财务管理模块功能	88
第 13 章	成本管理	89
13.1	成本管理的原则	89
13.2	成本管理涉及的主要方面	90
13.3	生产成本计算方法	91
13.4	关于期间费用的分配	91
13.5	成本管理子系统与其他子系统的关系图	93
第 14 章	质量管理	94
14.1	质量管理的意义	94
14.2	质量标准	94
14.2.1	抽样标准	95
14.2.2	检测标准文件	96
14.3	质量检验	97
14.3.1	质量检验的重要性	97
14.3.2	质量检验的流程	97
14.4	质量控制	98
14.5	质量分析方法	99
14.5.1	直方图	100
14.5.2	排列图	101
14.6	质量管理体系设计	104
14.6.1	质量管理业务分析	104
14.6.2	ERP 与质量管理	104
14.6.3	质量管理数据流图	105
14.6.4	质量管理 E-R 关系图	106
14.6.5	质量管理模块功能	106

第 15 章 分销管理的工作原理	107
15.1 分销管理的目标	107
15.2 名词解释	108
15.3 分销组织模式	109
15.4 分销管理的作业流程与系统功能	110
15.4.1 分销管理的作业流程	110
15.4.2 分销管理的系统功能	111
第 16 章 人力资源管理	112
16.1 人力资源管理的层次及职能划分	112
16.1.1 人力资源管理的层次	112
16.1.2 人力资源管理的职能划分	113
16.2 ERP 系统中的人力资源管理	113
16.3 人力资源管理的系统功能与作业流程	113
16.3.1 人力资源管理的系统功能	114
16.3.2 人力资源管理的作业流程	115
16.4 人力资源的测评	116
16.5 人力资源管理系统设计	117
16.5.1 人力资源管理业务分析	117
16.5.2 人力资源管理数据流图	117
16.5.3 人力资源管理 E-R 关系图	119
16.5.4 人力资源管理模块功能	119
第 17 章 客户关系管理	120
17.1 导言及 CRM 背景知识	120
17.2 建立 CRM 评价体系的目的	122
17.3 客户关系管理的实现及技术实现	124
第 18 章 供应链管理	126
18.1 供应链管理的兴起	126
18.2 供应链和供应链管理的基本概念	127
18.3 供应链管理的几种方法	127
18.4 供应链管理信息技术支撑体系	129
18.4.1 概述	129
18.4.2 基于 EDI 的供应链管理信息技术支撑体系	130
18.4.3 基于 Internet/Intranet 的供应链管理信息技术支撑体系	132

第三篇 ERP 软件规划

第 19 章 可行性分析	135
19.1 需求分析	136
19.2 投资效益分析	137
19.3 可行性分析的注意事项	138
第 20 章 ERP 软件选型策略	140

20.1	ERP 软件的获取途径	140
20.2	自行开发与外购软件的优劣	140
20.3	ERP 软件选型原则	144
20.4	ERP 软件选型的方法与步骤	145
第 21 章	ERP 软件浏览	147
21.1	国内外 ERP 厂商及软件比较	147
21.2	SAP 公司的 R/3 系统	149
21.2.1	SAP R/3 企业管理系统剖析	149
21.2.2	SAP R/3 九大模块功能详解	153
21.3	中国管理软件的精品——用友 ERP—U8	161
21.4	金蝶企业资源计划系统 KINGDEE ERP	167
21.5	浪潮通软 ERP—PS 系统	173
21.5.1	浪潮通软 ERP—PS 系统简介	173
21.5.2	浪潮通软 ERP—PS 分系统介绍	174
21.6	Oracle Applications 系统	202
第四篇 ERP 软件实施		
第 22 章	ERP 实施与运行	220
22.1	ERP 实施前期工作	220
22.1.1	企业立项之前的工作	220
22.1.2	成立筹备小组	222
22.1.3	ERP 系统知识培训	222
22.1.4	需求分析	223
22.1.5	测试数据准备	223
22.1.6	选型或转入开发	224
22.2	项目组织机构	226
22.2.1	项目领导小组	226
22.2.2	项目实施小组	226
22.2.3	项目应用小组	227
22.3	ERP 项目实施进程	228
22.3.1	项目实施计划	228
22.3.2	ERP 培训	228
22.3.3	数据准备	229
22.3.4	模拟运行	230
22.3.5	切换系统	231
22.3.6	实施评估	232
22.3.7	ERP 项目评估体系	232
22.3.8	ERP 项目实施评估步骤	234
22.3.9	ERP 项目实施成功的标志	235
第 23 章	业务流程重组	237

23.1	业务流程重组的定义	237
23.2	业务流程重组的原则	238
23.3	业务流程重组的类型	240
23.4	业务流程重组的方法	241
23.5	业务流程重组的内容	242
23.6	业务流程重组案例	243
23.6.1	柯达(电子)重组流程	243
23.6.2	施乐公司的知识管理	247
23.6.3	MBL(Mutual Benefit LifeInsurance)公司重组	248
第 24 章	ERP 实施案例	249
24.1	化工行业 ERP 实施案例	249
24.1.1	青岛双桃化工 ERP 全面应用的实施体会	249
24.1.2	吉联(吉林)石油化学有限公司信息化建设思考	252
24.2	制造行业 ERP 实施案例	256
24.2.1	和佳 ERP 在洛阳轴承集团有限公司的应用案例	256
24.2.2	用友 NC/酒泉钢铁(集团)公司案例分析	261
24.3	证券行业 ERP 实施案例	269
24.3.1	国信证券金融 ERP 项目概述	269
24.3.2	华西证券借力 K/3ERP 实现资金集中式管理	273
24.4	烟草行业 ERP 实施案例	275
24.5	保险行业 ERP 实施案例	279
24.5.1	用友 ERP 在新华人寿保险公司的应用	279
24.5.2	太平洋财产保险公司实施报告	283
参考文献		285

第一篇 ERP 的发展

企业资源计划(Enterprise Resource Planning, ERP)是在市场经济体制为社会需求所驾驭的一个系统。企业在需求的驱动下,利用多周期的线性规划模型优化自身的人力、资金、动力、设备、原材料、产品运输与各种污染的治理,实现资源配置的优化。一方面要满足社会的需求,另一方面又能使企业的利润达到最大或成本最小,或使几个目标的组合最优。市场经济体制与需求对 ERP 系统的驾驭都不是空洞的口号。它提醒我们要十分注意价格、广告、促销及价格差额等因素对产品需求与整个系统目标的影响,在线性规划模型中要将它们充分地反映出来。

ERP 的发展大体上经历了四个阶段:

- (1) 作为一种库存订货计划——物料需求计划(Material Requirement Plannin, MRP)阶段,或称为基本 MRP 阶段。
- (2) 作为一种生产计划与控制系统——闭环 MRP 阶段(Closed - Loop MRP)。
- (3) 作为一种企业经营生产管理的计划系统——MRP II 阶段。
- (4) 现阶段——随着产品复杂性的增加,市场竞争的加剧及全球信息化而进入 ERP 阶段。

了解 ERP 的发展过程,对分阶段实施 ERP 也是有帮助的,下面对 ERP 的形成历史及有关理论分别予以介绍。

第 1 章 基本 MRP

20 世纪 60 年代中期,美国 IBM 公司的约瑟夫·奥列基博士(Dr. Joseph A. Orlicky)提出把企业产品中的各种物料分为独立需求(independent demand)物料和相关需求(dependent demand)物料两种类型,并按时间段确定不同时期的物料需求,产生了解决库存物料订货的新方法,并在此基础上总结出了一种新的管理理论——MRP 理论,也称为基本 MRP。1965 年前后,美国 IBM 公司在此理论的指导下建立了一种 IBM 标准管理模式,开发了一种物料单处理程序(Bill Of Materials Processor)应用于库存计划管理中,满足了库存管理怎样才能符合生产计划的要求。

早期的物料库存计划通常采用订货点法。就是说某种物料的库存量不得低于它的安全库存量;物料逐渐消耗,当库存量将到某个时刻,剩余的库存量可供耗用的时间刚好等于订货所需时间,就要下订单(包括加工单和采购单)以补充库存,及时的库存量成为订货点。20 世纪 40 年代初期所提出的这种订货点的方法和理论,被运用于库存计划管理中。为了更好的了解

基本 MRP 理论,先来了解库存订货点理论。

1.1 订货点法

订货点法指的是:对于某种物料或产品,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,发出的订单所定购的物料(产品)刚好到达仓库,补充前一时期的消耗,此订货的数值点,即称为订货点。订货点法也称为安全库存法。从订货单发出到所订货物收到这一段时间称为订货提前期。

订货点法主要根据历史记录来推测未来的需求,比较适合于需求或消耗量比较稳定的物料,但对需求量随时间变化的物料,由于订货点会随消费速度的快慢而增减,订货点法本身具有一定的局限性。例如,某种物料库存量虽然降低到了订货点,但是可能在近一段时间企业没有收到新的订单,所以近期内没有新需求产生,暂时可以不用考虑补货。故此订货点法也会造成一些较多的库存积压和资金占用,如图 1.1 所示。

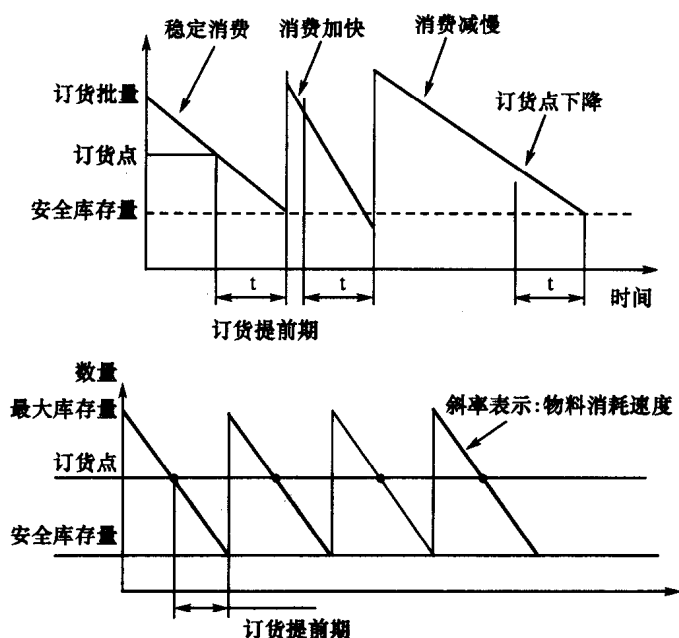


图 1.1 订货点法

(订货点 = 订货提前期内的消费量 + 安全库存)

模型在当时的环境下起到了一定的作用,但随着市场的变化和产品复杂性的影响,其应用受到了一定的限制。订货点法应用的条件是:

- (1) 物料消耗相对稳定;
- (2) 物料供应比较稳定;
- (3) 物料的需求独立;
- (4) 物料的价格不是很高。

综上所述,订货点法不足之处是它没有按照各种物料真正需用的时间确定订货日期,因此往往还会造成较多的库存积压。

1.2 物料需求计划的原理

从上得知,订货点法受到众多条件的制约,而且不能反映物料的实际需求。往往为了满足生产需求而不断提高订货点的数量,而造成大量库存的积压和库存占用资金的增加,相应地产品成本升高,企业缺乏市场竞争力。对此,奥里奇博士提出了把对物料的需求分为独立需求与相关需求的概念。

独立需求指的是直接由客户订单或销售预测产生的,直接指明的具体产品;相关需求指的是由独立需求派生出来的、与对应的产品相关联的原材料或零组件。为了说明独立需求和相关需求,我们用一种最简单的圆珠笔作为例子来说明,如图 1.2 所示。

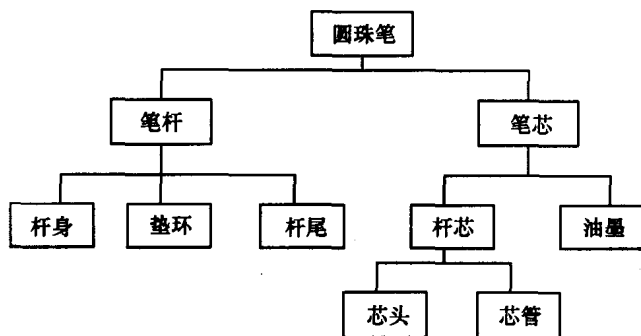


图 1.2 圆珠笔结构示意图

圆珠笔的需求量是根据市场预测或者据订货合同确定的,或者说是由企业外部的需求确定的,这类物料属于独立需求型。而笔杆、笔芯等的需求量是根据要生产多少支圆珠笔来确定的;杆身、垫环、杆尾又是根据笔杆的需求量确定的……(依此类推),这类物料属于相关需求型。

根据产品构成的层次性,用方框之间联线的长度表示物料的加工周期或采购周期,在时间坐标上以产品的完工日期(或交货日期)为起点倒排序计划,如图 1.3 所示。

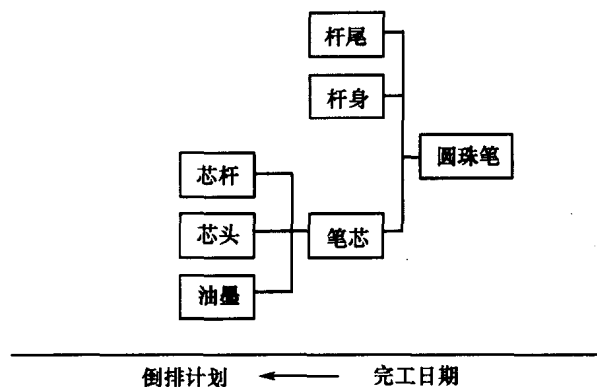


图 1.3 倒排序计划的产品结构图

从这样一种时间坐标上的产品结构图可以看出,各种物料加工或采购周期不同,即从完工日期倒排进度的提前期不同,下达订单的日期有优先级。这就要求需要物料的时刻所有物

料都能配套备齐,不到需要的时刻不要过早积压,从而达到减少库存量和占用资金的目的。在 MRP 系统中,独立需求型物料的订货计划是根据销售合同或市场预测信息,由主生产计划 (Master Production Schedule, MPS) 确定,而大量需求型物料的订货计划是通过 MPS 展开产品结构,根据各个物料的从属和数量关系由物料需求计划 (BOM) 运算决定的。订货计划包括加工计划和采购计划两方面。可以用简化的逻辑流程图来表示,如图 1.4 所示。

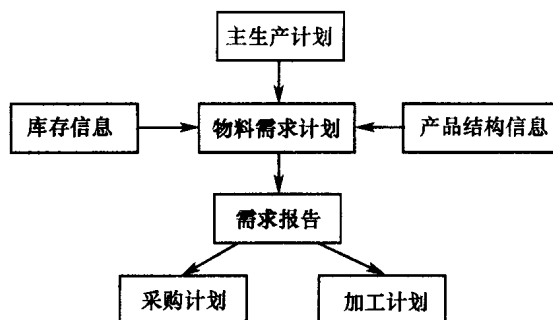


图 1.4 MRP 逻辑流程图

物料需求计划是对 MPS 的各个项目所需的全部制造件和全部采购件的网路支持计划、进度计划和时间计划。

物料需求计划主要解决以下五个问题：

- (1) 要生产什么？生产多少？（来源于 MPS）
- (2) 要用什么生产？（根据 BOM 展开可知）
- (3) 已经具备了什么？（从物料库存信息、即将到货信息或产出信息获得）
- (4) 还需要什么？（根据生产计划和采购计划可知）
- (5) 什么时间安排？（根据计算结果可知）

MRP 运行是根据 MRP 执行及使用需要而定的。一般 MRP 有两种工作方式：一种是再生式 MRP，它采用成批处理方式，定期地执行更新计划交付量的操作。这种操作通常是以时间为启动信号；另一种是净改变式 MRP，它可以采用联机处理方式，以库存变动作为更新计划操作的信号，是一种永久连续的操作。两种方式的 MRP 各有其使用场合和特点。

下面简单叙述两种方式。

1) 再生式 MRP

再生式 MRP 用于需求计划更新频率有限的情况，其信息处理的效率较高。采用再生式 MRP 时，凡需求变动及结构变动时，都必须重新运行一次 MRP。因此，它虽然是静态的处理，但却是定期静态的生成需求计划。

对于运行环境稳定，即库存变化不大、产品设计更改不多的 MRP，需求计划的更新频率不高，可以采用再生式 MRP。

2) 净改变式 MRP

净改变式 MRP 用于需求计划频率较大的情况，其信息处理效率较低。当净改变式 MRP 运行时，只是对发生变动的部分产品结构进行分解，因此需求计划更新频率提高，如主生产计划表的随时修改、客户需求订单的变动、紧急件需求的出现和产品设计的修改。这些变动表示需求计划的数量和时间变化频率加快，需要进行变动。

净改变式 MRP 用于减少需求计划次数、处理两次订单之间的变动和不受时间修改影响的场合。它所产生的结果适应性强而且灵活。当然,变动有一个周期,在积累了一定的变动次数之后再运行系统,一般采用联机处理方式。净改变式 MRP 的缺点是操作较为严格,处理方法不够顺序化,处理效率较低,成本较高。

综上所述,再生式 MRP 与净改变式 MRP 主要不同点在于需求计划的频率和给予的启动信号上,此外对于主生产计划、需求信息、库存情况、层次结构平衡、操作方式等方面也都不同。