



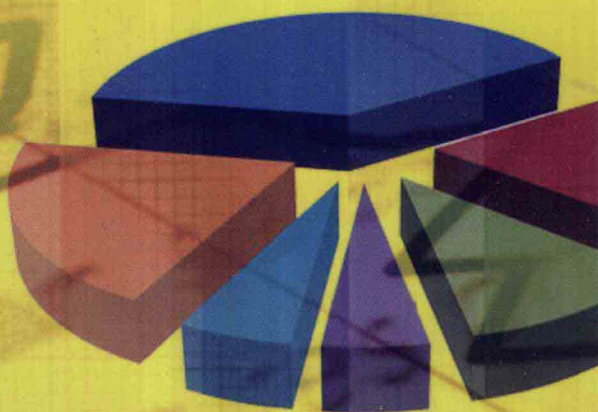
华章教育

ERP

综合实验



韩景倜 主编
劳帼龄 曾庆丰 张涛 陈元忠 副主编



机械工业出版社
China Machine Press

F270.7
H086

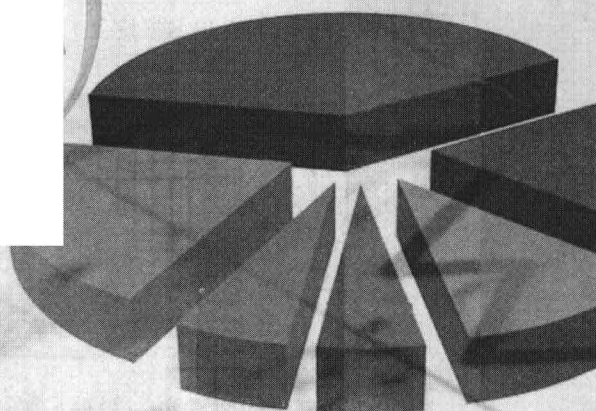
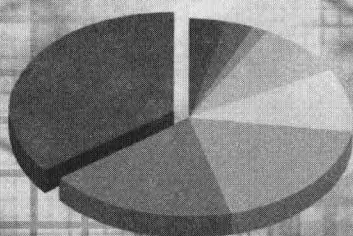
ERP

综合实验

韩景倜 主编

劳帼龄 曾庆丰 张涛 陈元忠 副主编

F270.7
H086



机械工业出版社
China Machine Press

本书以用友 ERP 沙盘和 ERP 软件系统为实验环境,重点讲授 ERP 环境运用与软件系统功能实现。本书分为三篇共 18 章,以实验形式和模块化软件使用为主,让读者深入了解 ERP 运用的过程与机理。

本书为财经类院校本科生学习 ERP 的实验教材,也可作为在职人员或管理研究人员了解 ERP 实验与实践的参考书。

本书配有练习光盘,便于学习者使用。

封底无防伪标均为盗版

版权所有,侵权必究

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

图书在版编目(CIP)数据

ERP 综合实验/韩景侗主编. —北京:机械工业出版社, 2010. 2

ISBN 978-7-111-29632-4

I. E… II. 韩… 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(2010)第 013625 号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:刘立卿

北京诚信伟业印刷有限公司印刷

2010 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 260mm · 17.5 印张

标准书号: ISBN 978-7-111-29632-4

ISBN 978-7-89451-414-1 (光盘)

定价: 36.00 元(附 1DVD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

客服热线:(010) 88378991; 88361066

购书热线:(010) 68326294; 88379649; 68995259

投稿热线:(010) 88379604

读者信箱:hzjsj@hzbook.com

前 言

21 世纪是一个充满竞争和创新的世纪,信息化和信息技术的应用将成为国家、企业综合竞争力的重要标志,对各行各业的影响也是必然而深远的。企业资源计划(ERP)代表了当代的先进企业管理模式与技术,近年来 ERP 管理模式与技术在国内外得到了广泛应用。随着信息技术、先进制造技术的不断发展,企业对于 ERP 的需求日益增加,进一步促进了 ERP 技术和管理思想的发展。这就要求面向 21 世纪的经济管理人才,必须适应信息化和国际化的要求,理论与实务并重,充分认识中国企业管理实际,着力降低消耗与管理成本,为全面加速中国企业现代化进程提供知识保障。

ERP 技术和管理思想的发展与 ERP 人才培养注重实践的要求,对现行的教学手段和教学内容提出了挑战。目前各高校经管类专业均开设 ERP 课程,该课程主要关注如何用信息手段实现企业流程的管理,如何利用信息技术来优化企业流程,如何利用科学方法制定企业决策。因此,只有将实验教学与课堂教学相结合,才能大大提高学生的理论和实践能力。

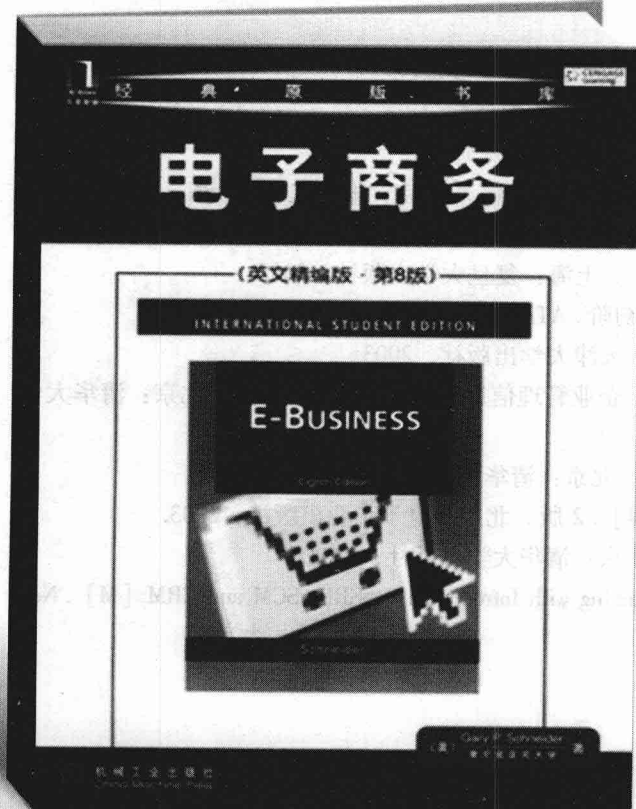
作者根据多年的 ERP 教学与科研经验,结合行业应用实践,针对 ERP 实验教学的特点,设置了以 ERP 沙盘实验为基础的企业决策演练与 ERP 管理软件操作相结合的实践教学体系。本书以用友 ERP 沙盘和 U8 ERP 软件系统为实验环境,结合大量的实验案例与实验数据,重点介绍 ERP 环境运用与软件系统功能实现。本书分为三篇共十八章,第一篇主要介绍 ERP 理论架构与发展阶段。第二篇详尽介绍了企业沙盘模拟对抗演练的规则、方法与技巧,以便加深对企业管理流程、决策方法的理解和 ERP 软件模块的功能划分;第三篇以用友 U8 软件为蓝本,详尽介绍了 ERP 系统基本数据设定的方法和各流程的关系,并通过表单传输与审核把握企业资源管理的要点。

本书为财经类院校本科生学习 ERP 的实验教材,也可作为在职人员或管理研究人员了解 ERP 实验与实践的参考书。本书第二篇的 ERP 沙盘模拟实验设计了方便实验教学使用的应用表单,第三篇的 ERP 软件系统实验配备了实验账套光盘,便于讲授与学习者使用。

感谢用友软件股份有限公司有关部门和王新玲等老师给予的支持和无私援助,感谢用友软件股份有限公司上海分公司培训部经理杨静及其同仁给予的配合帮助!

在本书编写过程中,覃正教授给予了系统指导,韩冬梅教授、冯佳昕教授、陈岗副教授、于长锐副教授、郝晓玲副教授、张娥副教授、吴继兰讲师等给予了很多帮助,高霞硕士、李周平博士在数据校验、教材文字编写中做了大量工作,吴姗老师进行了详尽的软件配套工作,在此表示衷心感谢!

编者团队在多年的实验教学中使用积累了该教材的素材,取得了良好的效果。但由于编者水平所限,疏漏和商榷之处在所难免,恳请读者批评指正,以便臻于完善。



作者: Gary Schneider
书号: 978-7-111-26895-6
定价: 66.00元

本书是一本均衡讲述电子商务中商务问题和技术问题的教科书，既不是避开技术谈管理，也不是通篇陷入技术细节之中，达到了技术与管理、管理与实务的有机结合。全书分为四篇，即概述篇、业务战略篇、技术篇和整合篇。较之旧版，新版力求反映出电子商务领域中的最新变化以及企业和社会如何响应这些变化。新增的内容包括：品牌作用和在线销售的品牌产品，音乐和影视产品在线销售的新进展，移动商务中的融合作用，文字广告的新形式，移动用户和Web，社会网络站点，小额贷款方面的进展，在线客户关系管理软件等。

本书定位明确、体例新颖、结构合理、内容全面、评议精炼、叙述清晰、适合作为高等院校相关专业的电子商务课程教材，也可供企业经营管理者和从事电子商务的专业人士参考。

目 录

前言

第一篇 ERP 理论篇

第 1 章 ERP 基本概念	1
1.1 ERP 产生背景	1
1.2 ERP 概念	2
第 2 章 ERP 发展的几个阶段	3
2.1 订货点法阶段	3
2.2 时段式 MRP 阶段	3
2.3 闭环 MRP 阶段	5
2.4 MRP II 阶段	7
2.5 ERP 阶段	9
第 3 章 ERP 发展趋势	12
3.1 ERP 思想发展趋势	12
3.2 ERP 功能扩展趋势	12
3.3 我们为什么要学习 ERP	13

第二篇 ERP 沙盘模拟实验

第 4 章 ERP 沙盘模拟简介	15
4.1 ERP 沙盘模拟	15
4.2 沙盘模拟的重要性分析	15
4.3 沙盘模拟的主要内容	17
第 5 章 企业概况	23
5.1 企业简介	23
5.2 企业组织结构与战略	24
5.3 企业初始状态	27
第 6 章 竞争规则	30
6.1 企业经营的本质	30
6.2 市场规则	31
6.3 企业运营规则	33

第 7 章 企业流程	36
7.1 起始年的工作	36
7.2 商业情报的收集与分析	41
7.3 每年的工作	44
第 8 章 经营模拟与记录	52
8.1 起始年	52
8.2 第 1 年	54
8.3 第 2 年	58
8.4 第 3 年	61
8.5 第 4 年	64
8.6 第 5 年	68
8.7 第 6 年	71
8.8 其他记录表	74

第三篇 ERP 软件系统实验

第 9 章 系统应用基础	79
实验一 系统管理	79
实验二 操作员管理	85
实验三 分配操作员权限	86
实验四 数据备份	87
实验五 系统启用	89
实验六 基础资料设置	91
实验七 往来单位	93
实验八 设置存货信息	96
实验九 设置业务信息	101
实验十 设置生产制造参数	105
实验十一 设置物料清单	107
实验十二 设置财务信息	108
实验十三 设置业务对应会计科目	116
实验十四 期初余额整理录入	120
第 10 章 销售业务	126
业务概述	126
实验一 一般销售业务	127
实验二 销售分批出库业务	140
实验三 销售现结业务	143
实验四 委托代销业务	145
实验五 销售退货业务	149



第 11 章 采购业务	153
业务概述	153
实验一 一般采购业务	153
实验二 采购费用分摊业务	164
实验三 采购退货业务	170
第 12 章 库存管理	176
业务概述	176
实验一 仓库调拨业务	176
实验二 库存盘点业务	179
第 13 章 存货核算	182
业务概述	182
实验一 暂估结算业务	182
实验二 单据记账	186
实验三 凭证处理	188
第 14 章 产供销一体业务	191
业务概述	191
实验一 销售订货及排程业务	191
实验二 采购订货及入库业务	198
实验三 生产业务	200
实验四 销售发货业务	204
第 15 章 往来款管理	208
业务概述	208
实验一 应收款业务	208
实验二 收款业务	210
实验三 应收转账业务	214
实验四 应收凭证处理	219
实验五 应付款业务	222
实验六 付款业务	224
实验七 应付转账业务	228
实验八 应付凭证处理	232
第 16 章 总账系统	237
业务概述	237
实验一 凭证处理	237
实验二 出纳管理	245
实验三 账簿查询	247
实验四 期末结转凭证处理	249

第 17 章 月末结账	253
业务概述	253
实验一 月末结账	253
第 18 章 报表制作	258
业务概述	258
实验一 标准报表制作	258
实验二 自定义报表	261
主要参考文献	269

第一篇

ERP 理论篇

企业资源计划 (Enterprise Resource Planning, ERP) 是目前企业应用最为广泛的系统之一, 是企业生产经营管理信息化的核心内容, 也始终是企业关注的重点。本篇主要对 ERP 的基本概念、发展历程与发展趋势、原理与主要功能模块进行扼要的分析与介绍, 以使我们理解学习 ERP 的目的, 并通过学习本课程实现自身能力与实践水平的提升。

第 1 章 ERP 基本概念

1.1 ERP 产生背景

企业资源计划 (ERP) 这一概念产生于美国, 最早出现在 20 世纪 90 年代初期。这个概念并非源自理论家的灵感迸发, 而是产生于市场竞争的需求和实践经验的总结。由于 IT (Information Technology) 技术的飞速发展, 企业以客户为中心、基于时间、面向整个供应链的管理成为在新的形势下制造业发展的基本动向, 迫切需要对已有的基于管理信息系统架构的企业生产经营管理进行整合规范, 因此诞生了企业资源计划的思想。

传统的经营战略是以企业自身为中心的。企业的组织形式是按职能划分的层次结构; 企业的管理方式着眼于纵向的控制和优化; 企业的生产过程是由产品驱动的, 并按标准产品来组织生产流程; 客户对于企业的大部分职能部门而言都被视为外部对象, 除了销售和客户服务部门之外的其他部门都不直接与客户打交道; 在影响客户购买的因素中, 价格是第一位的, 其次是质量和交货期, 于是, 企业的生产目标依次为成本、质量、交货期。

以客户为中心的经营战略则要求企业的组织为动态的、可组合的弹性结构。企业的管理着眼于按客户需求形成的增值链来进行横向优化。客户和供应商被集成在增值链中, 成为企业受控对象的一部分。在影响客户购买的因素中, 交货期成为第一位, 企业的生产目标也转为交货期、质量和成本。

实施以客户为中心的经营战略就要对客户需求迅速作出响应, 并在最短的时间内向客户交付高质量和低成本的产品。这就要求企业能够根据客户需求迅速重组业务流程, 消除业务流程中非增值的无效活动, 变顺序作业为并行作业, 在所有业务环节中追求高效率 and 及时响应, 尽可能采用现代技术手段, 快速完成整个业务流程, 这就是基于时间的含义。而基于时间的作业方式的真正实现又必须扩大企业的控制范围, 面向整个供应链, 把从供应商到客户的全部环节都集成起来。



显然,这种需求变化是传统企业的 MRP II 系统所难以满足的,需要一种更新型的信息管理系统来适应,应该是以客户为中心、基于时间、面向整个供应链的企业信息管理系统。这些要求构成了 ERP 产生的客观需求背景,而面向对象的技术、计算机辅助软件工程技术以及开放的客户机/服务器计算环境又为实现这种转变提供了技术基础。于是,在这种背景下,ERP 应运而生。

1.2 ERP 概念

了解了 ERP 概念的产生背景,再让我们来重新审视一下 ERP 的概念:

E (Enterprise) 指企业。它反映了 ERP 思想的主体是企业,体现了 ERP 要以客户为中心的核心思想。

R (Resource) 代表资源。一般来说,企业的所有资源包括三个部分,即物流、资金流和信息流。厂房、生产线、加工设备、运输工具等都是企业的硬件资源,属于物流;现金、存款、债务、融资等则是企业的软件资源,代表了企业的资金流;生产活动中的信息,经营活动中的信息,管理过程中的信息等构成了企业的信息流。在企业的运行发展中,这些资源相互作用,形成企业的生产经营活动,是创造社会财富、实现企业价值的基础。ERP 系统的管理对象便是企业的各种资源及生产要素。通过 ERP 的使用,使企业的生产过程能及时、高质地完成客户的订单,最大程度地发挥这些资源的作用,并根据客户的需求和生产状况做出调整资源的决策。

P (Planning) 代表计划。即通过有效的信息技术和信息系统软件工具对企业的经营流程和资源进行管理的过程。ERP 系统是一种管理理论和管理思想,不仅仅是信息系统。它利用企业的所有资源,包括内部资源和外部市场资源,为企业制造产品或提供服务创造最优的解决方案和计划,最终达到企业的经营目标。

要想理解与应用 ERP 系统,必须了解 ERP 的实际管理思想和理念,这样才能真正掌握和利用 ERP。ERP 是一种以客户为中心、基于时间、面向整个供应链的管理思想。它在企业原有信息系统(如 MRP II)的基础上扩展了管理范围,把企业的业务流程看作是一个与外部紧密连接的供应链,整合企业全部资源,将企业内部划分为几个相互协同作业的支持子系统,如生产制造、服务维护、工艺技术、财务会计、市场营销、人力资源等,并对企业内部供应链上的所有环节(如订单、采购、库存、计划、生产制造、质量控制、运输、分销、服务与维护、财务、成本控制、投资决策分析等)有效地进行管理,从管理的广度和深度上为企业提供更丰富的功能和工具。

简要地讲,ERP 就是指企业以客户为中心,建立在信息技术基础上,全面地集成企业所有资源信息,实现供应链管理及业务流程化的系统管理思想,为企业决策层及员工提供决策管理、运营支持、基础操作的全方位的信息管理平台。ERP 系统集信息技术与先进的管理思想于一身,成为现代企业的运行模式,反映时代对企业合理调配资源、最大化地创造社会财富的要求,成为企业在信息时代生存、发展的基石。

第2章 ERP 发展的几个阶段

企业生产经营活动的最终目的是获取利润，为了达到此目的，就必须合理地组织和有效地利用其设备、人员、物料等制造资源，以最低的成本、最短的制造周期、最高的质量生产出满足顾客需求的产品。为此，必须采取先进且十分有效的生产管理技术来组织、协调、计划与控制企业的生产经营活动。MRP II/ERP 正是为解决上述问题而发展起来的一种科学的管理思想与处理逻辑，它是企业进行现代化管理的一种科学方法。纵观 ERP 的发展过程，它经历了 5 个大的阶段：订货点法、时段式 MRP、闭环 MRP、MRP II 和 ERP 系统。

2.1 订货点法阶段

企业为了维持均衡的生产，一般会有相应的原材料和产成品库存，作为应付异常变化的一种缓冲手段。但是，库存要占用流动资金，应该考虑机会成本；库存需要场所和管理人员，带来相关费用；库存物可能丢失、变质、贬值、淘汰，造成损失。因此，企业在不断地为库存付出代价。如何协调生产与库存的关系及寻求合理平衡呢？

20 世纪 50 年代后期，美国一些企业在计算机的支持下，开始实行库存 ABC 分类管理，根据“经济批量”和“订货点”的原则，对生产所需的各种原材料进行采购管理，从而达到降低库存、加快资金周转速度的目的。订货点法（如图 2-1 所示）依靠对库存补充周期内的需求量预测，并保持一定的安全库存储备，来确定订货点。即：

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

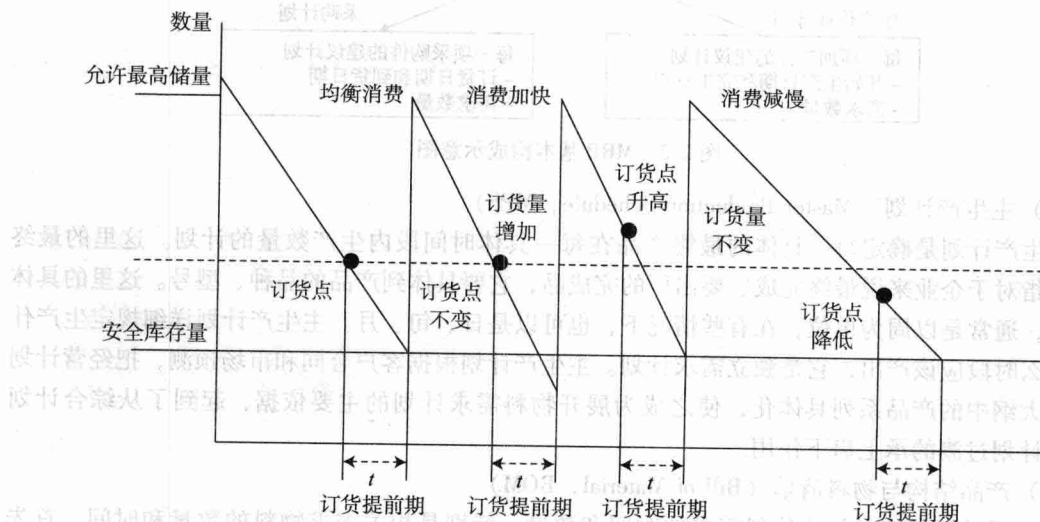


图 2-1 订货点法

2.2 时段式 MRP 阶段

20 世纪 60 年代中期，美国 IBM 公司奥列基（Joseph A. Orlicky）博士首先提出物料需求计划



(Material Requirements Planning, MRP) 方案。把企业生产中涉及的所有产品、零部件、原材料、中间件等,在逻辑上统一视为物料,再把企业生产中需要的各种物料分为独立需求和相关需求,其中独立需求是指其需求量和需求时间由企业外部的需求(如客户订单、市场预测,促销展示等)决定的那部分物料需求;而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,如半成品、零部件、原材料等。

MRP 管理模式实现准时生产、减少库存的基本方法是:将企业产品中的各种物料分为独立物料和相关物料,并按时间段确定不同时期的物料需求;基于产品结构的物料需求组织生产,根据产品完工日期和产品结构制定生产计划,从而解决库存物料订货与组织生产问题。

早期的 MRP 是基于物料库存计划管理的生产管理系统,这个时期的 MRP 称为时段式 MRP。MRP 系统的目标是:围绕所要生产的产品,应当在正确的时间、正确的地点、按照规定的数量得到真正需要的物料;通过按照各种物料真正需要的时间来确定订货与生产日期,以避免造成库存积压。

MRP 的基本原理是,在已知主生产计划(根据客户订单结合市场预测制定出来的各产品的排产计划)的条件下,根据产品结构或所谓产品物料清单(BOM)、制造工艺流程、产品交货期以及库存状态等信息由计算机编制出各个时间段各种物料的生产及采购计划,如图 2-2 所示。

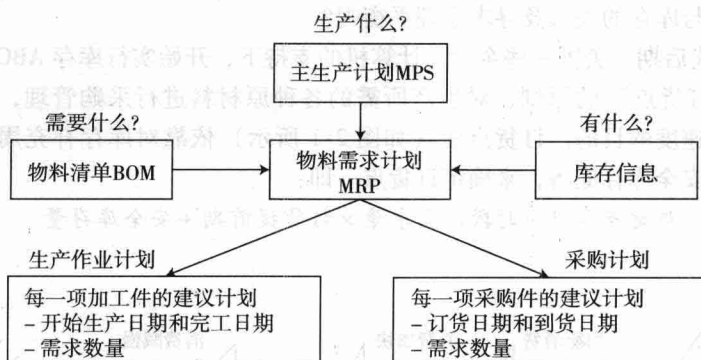


图 2-2 MRP 基本构成示意图

(1) 主生产计划 (Master Production Schedule, MPS)

主生产计划是确定每一具体的最终产品在每一具体时间段内生产数量的计划。这里的最终产品是指对于企业来说最终完成、要出厂的完成品,它要具体到产品的品种、型号。这里的具体时间段,通常是以周为单位,在有些情况下,也可以是日、旬、月。主生产计划详细规定生产什么、什么时段应该产出,它是独立需求计划。主生产计划根据客户合同和市场预测,把经营计划或生产大纲中的产品系列具体化,使之成为展开物料需求计划的主要依据,起到了从综合计划向具体计划过渡的承上启下作用。

(2) 产品结构与物料清单 (Bill of Material, BOM)

MRP 系统要正确计算出物料需求的时间和数量,特别是相关需求物料的数量和时间,首先要使系统能够知道企业所制造的产品结构和所有要使用到的物料。产品结构列出构成成品或装配件的所有部件、组件、零件等的组成、装配关系和数量要求,它是 MRP 产品拆零的基础。举例来说,图 2-3 是一个大大简化了的自行车的产品结构图,它大体反映了自行车的构成。

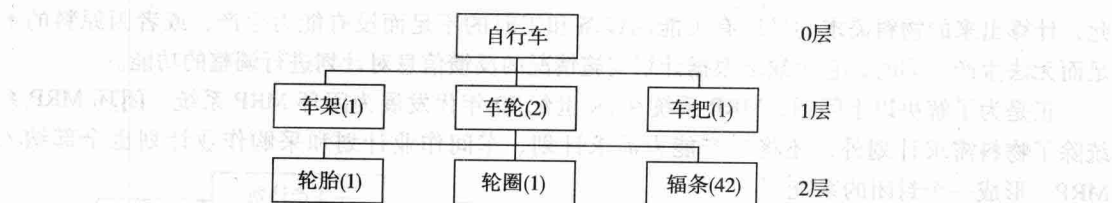


图 2-3 自行车产品结构图

当然，这并不是我们最终所要的 BOM。为了便于计算机识别，必须把产品结构图转换成规范的数据格式，这种用规范的数据格式来描述产品结构的文件就是物料清单。物料清单必须说明组件（部件）中各种物料需求的数量和相互之间的组成结构关系。表 2-1 就是与自行车产品结构相对应的物料清单。

表 2-1 自行车产品的物料清单

层次	物料号	物料名称	单位	数量	类型	成品率	ABC 码	生效日期	失效日期	提前期
0	GB950	自行车	辆	1	M	1.0	A	950101	971231	2
1	GB120	车架	件	1	M	1.0	A	950101	971231	3
1	GL120	车轮	个	2	M	1.0	A	000000	999999	2
2	LG300	轮圈	件	1	B	1.0	A	950101	971231	5
2	GB890	轮胎	套	1	B	1.0	B	000000	999999	7
2	GBA30	辐条	根	42	B	0.9	B	950101	971231	4
1	113000	车把	套	1	B	1.0	A	000000	999999	4

注：类型中“M”为自制件，“B”为外购件。

(3) 库存信息

库存信息是保存企业所有产品、零部件、在制品、原材料等存在状态的数据库。在 MRP 系统中，将产品、零部件、在制品、原材料甚至工装工具等统称为“物料”或“项目”。为便于计算机识别，必须对物料进行编码。物料编码是 MRP 系统识别物料的唯一标识。

下面我们就库存信息中的几个主要变量进行解说：

- 现有库存量：是指在企业仓库中实际存放的物料的可用库存数量。
- 计划收到量（在途量）：是指根据正在执行中的采购订单或生产订单，在未来某个时段物料将要入库或将要完成的数量。
- 已分配量：是指尚保存在仓库中但已被分配掉的物料数量。
- 提前期：是指执行某项任务由开始到完成所消耗的时间。
- 订购（生产）批量：在某个时段内向供应商订购或要求生产部门生产某种物料的数量。
- 安全库存量：为了预防需求或供应方面的不可预测的波动，在仓库中经常应保持最低库存数量作为安全库存量。

根据以上的各个数值，可以计算出某项物料的净需求量：

$$\text{净需求量} = \text{毛需求量} + \text{已分配量} - \text{计划收到量} - \text{现有库存量}$$

2.3 闭环 MRP 阶段

20 世纪 60 年代时段式 MRP 能根据有关数据计算出相关物料需求的准确时间与数量，但它还不够完善，其主要缺陷是没有考虑到生产企业现有的生产能力和采购的有关条件的约束。因



此, 计算出来的物料需求的日期有可能因设备和工时的不足而没有能力生产, 或者因原料的不足而无法生产。同时, 它也缺乏根据计划实施情况的反馈信息对计划进行调整的功能。

正是为了解决以上问题, MRP 系统在 20 世纪 70 年代发展为闭环 MRP 系统。闭环 MRP 系统除了物料需求计划外, 还将生产能力需求计划、车间作业计划和采购作业计划也全部纳入 MRP, 形成一个封闭的系统。

1. 闭环 MRP 的原理与结构

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, 还必须满足企业的生产能力约束条件。因此, 除了要编制资源需求计划外, 我们还要制定能力需求计划 (CRP), 同各个工作中心的能力进行平衡。只有在采取了措施做到能力与资源均满足负荷需求时, 才能开始执行计划。

而要保证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, 如图 2-4 所示。

因此, 闭环 MRP 则成为一个完整的生产计划与控制系统。

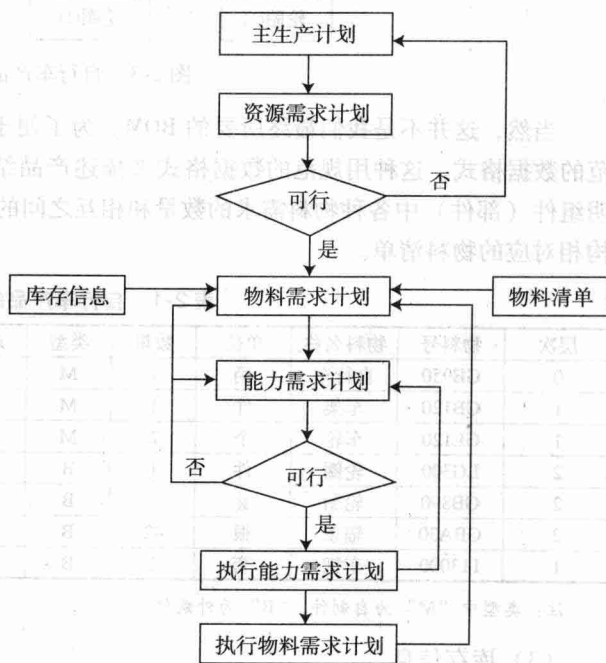


图 2-4 闭环 MRP 逻辑流程图

2. 能力需求计划 (Capacity Requirement Planning, CRP)

(1) 资源需求计划与能力需求计划

在闭环 MRP 系统中, 把关键工作中心的负荷平衡称为资源需求计划, 或称为粗能力计划, 它的计划对象为独立需求件, 主要面向的是主生产计划; 把全部工作中心的负荷平衡称为能力需求计划, 或称为详细能力计划, 而它的计划对象为相关需求件, 主要面向的是车间。由于 MRP 和 MPS 之间存在内在的联系, 所以资源需求计划与能力需求计划之间也是一脉相承的, 而后者正是在前者的基础上进行计算的。

(2) 能力需求计划的依据

- 工作中心: 它是各种生产或加工能力单元和成本计算单元的统称。对工作中心, 都统一用工时来量化其能力的大小。
- 工作日历: 是用于编制计划的特殊形式的日历, 它是由普通日历除去每周双休日、假日、停工和其他不生产的日子, 并将日期表示为顺序形式而形成的。
- 工艺路线: 是一种反映制造某项“物料”加工方法及加工次序的文件。它说明加工和装配的工序顺序, 每道工序使用的工作中心, 各项时间定额, 外协工序的时间和费用等。
- 由 MRP 输出的零部件作业计划。

(3) 能力需求计划的计算逻辑

闭环 MRP 的基本目标是满足客户和市场的需求,因此在编制计划时,总是先不考虑能力约束而优先保证计划需求,然后再进行能力计划。经过多次反复运算,调整核实,才转入下一个阶段。能力需求计划的运算过程就是把物料需求计划订单换算成能力需求数量,生成能力需求报表。这个过程可用图 2-5 来表示。

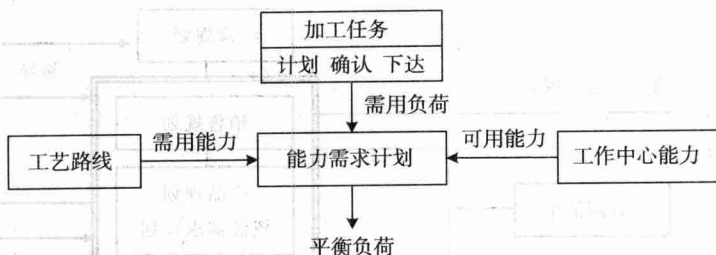


图 2-5 能力需求报表生成过程

当然,在计划时段中也有可能出现能力需求超负荷或低负荷的情况。闭环 MRP 能力计划通常是通过报表的形式(直方图是常用工具)向计划人员报告的,但是并不进行能力负荷的自动平衡,这个工作由计划人员人工完成。

3. 现场作业控制

各工作中心能力与负荷需求基本平衡后,接下来的一步就要集中解决如何具体地组织生产活动,使各种资源既能合理利用,又能按期完成各项订单任务,并将客观生产活动进行的状况及时反馈到系统中,以便根据实际情况进行调整与控制,这就是现场作业控制。它的工作内容一般包括以下四个方面:

- 车间订单下达: 订单下达是核实 MRP 生成的计划订单,并转换为下达订单。
- 作业排序: 它是指从工作中心的角度控制加工工件的作业顺序或作业优先级。
- 投入产出控制: 是一种监控作业流(正在作业的车间订单)通过工作中心的技术方法。利用投入/产出报告,可以分析生产中存在的问题,采取相应的措施。
- 作业信息反馈: 它主要是跟踪作业订单在制造过程中的运动,收集各种资源消耗的实际数据,更新库存余额并完成 MRP 的闭环。

2.4 MRP II 阶段

20 世纪 70 年代末和 80 年代初,物料需求计划 MRP 经过发展和扩充逐步形成了制造资源计划的生产管理方式。制造资源计划(Manufacturing Resources Planning, 简称 MRP II)是指以物料需求计划 MRP 为核心的闭环生产计划与控制系统,它将 MRP 的信息共享程度扩大,使生产、销售、财务、采购、工程紧密结合在一起,共享有关数据,组成了一个全面生产管理的集成优化模式,即制造资源计划。制造资源计划是在物料需求计划的基础上发展起来的,与后者相比,它具有更丰富的内容。因物料需求计划与制造资料计划的英文缩写相同,为了避免名词的混淆,将物料需求计划称作狭义 MRP,而将制造资源计划称作广义 MRP 或 MRP II。

1. MRP II 的原理与逻辑

在闭环 MRP 基础上,如果以 MRP 为中心建立一个生产活动的信息处理体系,则可以利用 MRP 的功能建立采购计划;生产部门将销售计划与生产计划紧密配合制定出生产计划表,并不



断地细化；设计部门不再孤立地设计产品，而是将改良设计与以上生产活动信息相联系；产品结构不再仅仅只有参考价值而是成为控制生产计划的重要方面。如果将以上一切活动均与财务系统结合起来，把库存记录、工作中心和物料清单用于成本核算，由 MRP 所得到的采购及供应商情况来建立应付账，由销售系统产生客户合同和应收账，应收账与应付账又与总账有关，根据总账又产生各种报表……这就形成了总体的 MRP II 系统，图 2-6 是 MRP II 的逻辑流程图。

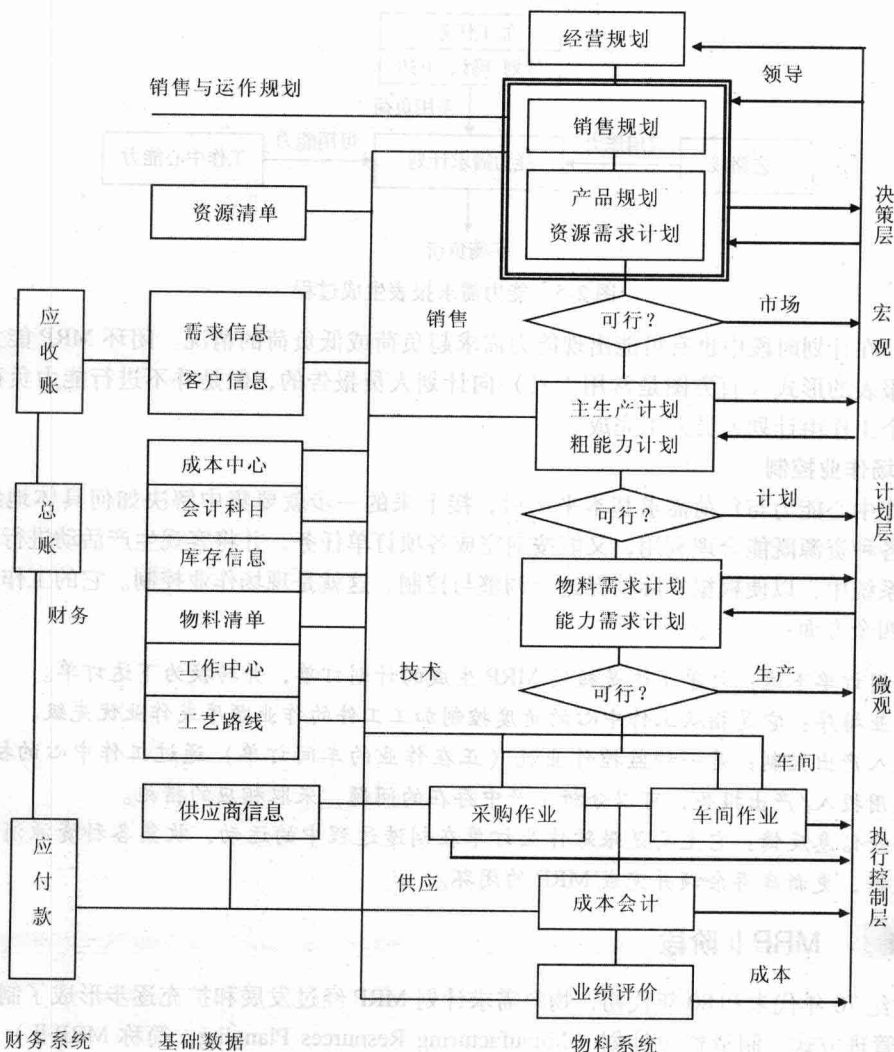


图 2-6 MRP II 逻辑流程图

在 MRP II 中，一切制造资源（包括人工、物料、设备、能源、市场、资金、技术、空间、时间等）都被考虑进来。MRP II 的基本思想是：基于企业经营目标制定生产计划，围绕物料转化组织制造资源，实现按需按时进行生产。MRP II 主要技术环节涉及：经营规划、销售与运作计划、主生产计划、物料清单与物料需求计划、能力需求计划、车间作业管理、物料管理（库存管理与采购管理）、产品成本管理、财务管理等。从一定意义上讲，MRP II 系统实现了物流、信息流与资金流在企业管理方面的集成。由于 MRP II 系统能为企业生产经营提供一个完整而详