



新世纪高职高专
会计与电算化会计类课程规划教材

新世纪

新编ERP 沙盘模拟企业经营教程

XINBIAN ERP SHAPAN MONI QIYE JINGYING JIAOCHENG

新世纪高职高专教材编审委员会 组编

主 编 王泽鹏 彭庆武 郭 黎



大连理工大学出版社
DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS



新世纪

新世纪高职高专
会计与电算化会计类课程规划教材

新编ERP 沙盘模拟企业经营教程

XINBIAN ERP SHAPAN MONI QIYE JINGYING JIAOCHENG

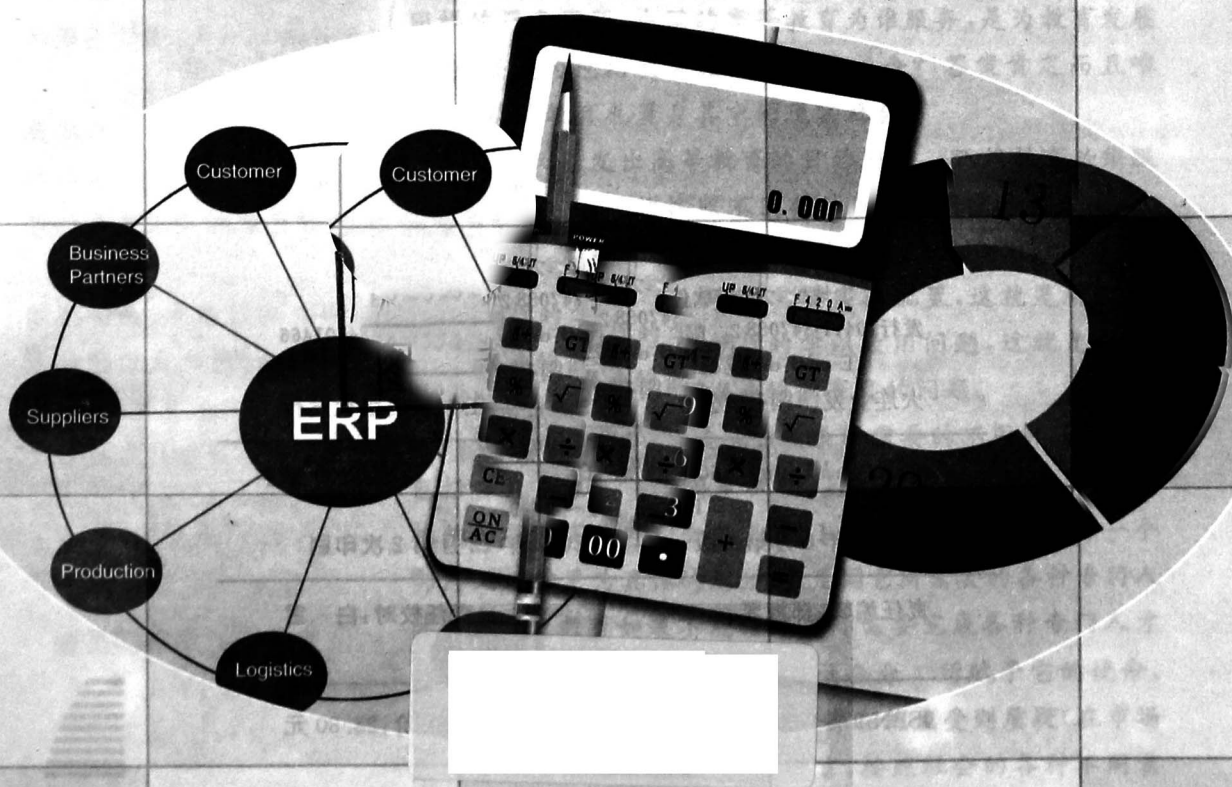
新世纪高职高专教材编审委员会 组编

主编 王泽鹏 彭庆武 郭 黎

副主编 吴佑坚 崔德志 许海川

龚 诤 秦一丹 黄海轮

严 琳



大连理工大学出版社
DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

新编 ERP 沙盘模拟企业经营教程 / 王泽鹏, 彭庆武,
郭黎主编. — 大连: 大连理工大学出版社, 2012. 8 (2012. 12 重印)
新世纪高职高专会计与电算化会计类课程规划教材
ISBN 978-7-5611-7224-7

I. ①新… II. ①王… ②彭… ③郭… III. ①企业管
理—计算机管理系统—高等职业教育—教材 IV.
①F270.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 194353 号

大连理工大学出版社出版

地址: 大连市软件园路 80 号 邮政编码: 116023

发行: 0411-84708842 邮购: 0411-84703636 传真: 0411-84701466

E-mail: dutp@dutp.cn URL: <http://www.dutp.cn>

大连业发印刷有限公司印制 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸: 185mm×260mm 印张: 13.5 字数: 300 千字

印数: 1501~4000

2012 年 8 月第 1 版

2012 年 12 月第 2 次印刷

责任编辑: 郑淑琴

责任校对: 白 雪

封面设计: 张 莹

ISBN 978-7-5611-7224-7

定 价: 28.80 元

我们已经进入了一个新的充满机遇与挑战的时代,我们已经跨入了21世纪的门槛。

20世纪与21世纪之交的中国,高等教育体制正经历着一场缓慢而深刻的革命,我们正在对传统的普通高等教育的培养目标与社会发展的现实需要不相适应的现状作历史性的反思与变革的尝试。

20世纪最后的几年里,高等职业教育的迅速崛起,是影响高等教育体制变革的一件大事。在短短的几年时间里,普通中专教育、普通高专教育全面转轨,以高等职业教育为主导的各种形式的培养应用型人才的教育发展到与普通高等教育等量齐观的地步,其来势之迅猛,发人深思。

无论是正在缓慢变革着的普通高等教育,还是迅速推进着的培养应用型人才的高职教育,都向我们提出了一个同样的严肃问题:中国的高等教育为谁服务,是为教育发展自身,还是为包括教育在内的大千社会?答案肯定而且唯一,那就是教育也置身其中的现实社会。

由此又引发出高等教育的目的问题。既然教育必须服务于社会,它就必须按照不同领域的社会需要来完成自己的教育过程。换言之,教育资源必须按照社会划分的各个专业(行业)领域(岗位群)的需要实施配置,这就是我们长期以来明乎其理而疏于力行的学以致用问题,这就是我们长期以来未能给予足够关注的教育目的问题。

如所周知,整个社会由其发展所需要的不同部门构成,包括公共管理部门如国家机构、基础建设部门如教育研究机构和各种实业部门如工业部门、商业部门,等等。每一个部门又可作更为具体的划分,直至同它所需要的各种专门人才相对应。教育如果不能按照实际需要完成各种专门人才培养的目标,就不能很好地完成社会分工所赋予它的使命,而教育作为社会分工的一种独立存在就应受到质疑(在市场经济条件下尤其如此)。可以断言,按照社会的各种不同需要培养各种直接有用人才,是教育体制变革的终极目的。



随着教育体制变革的进一步深入,高等院校的设置是否会同社会对人才类型的不同需要一一对应,我们姑且不论。但高等教育走应用型人才培养的道路和走研究型(也是一种特殊应用)人才培养的道路,学生们根据自己的偏好各取所需,始终是一个理性运行的社会状态下高等教育正常发展的途径。

高等职业教育的崛起,既是高等教育体制变革的结果,也是高等教育体制变革的一个阶段性表征。它的进一步发展,必将极大地推进中国教育体制变革的进程。作为一种应用型人才培养的教育,它从专科层次起步,进而应用本科教育、应用硕士教育、应用博士教育……当应用型人才培养的渠道贯通之时,也许就是我们迎接中国教育体制变革的成功之日。从这一意义上说,高等职业教育的崛起,正是在为必然会取得最后成功的教育体制变革奠基。

高等职业教育还刚刚开始自己发展道路的探索过程,它要全面达到应用型人才培养的正常理性发展状态,直至可以和现存的(同时也正处在变革分化过程中的)研究型人才培养的教育并驾齐驱,还需要假以时日;还需要政府教育主管部门的大力推进,需要人才需求市场的进一步完善发育,尤其需要高职教学单位及其直接相关部门肯于做长期的坚忍不拔的努力。新世纪高职高专教材编审委员会就是由全国 100 余所高职高专院校和出版单位组成的旨在以推动高职高专教材建设来推进高等职业教育这一变革过程的联盟共同体。

在宏观层面上,这个联盟始终会以推动高职高专教材的特色建设为己任,始终会从高职高专教学单位实际教学需要出发,以其对高职教育发展的前瞻性的总体把握,以其纵览全国高职高专教材市场需求的广阔视野,以其创新的理念与创新的运作模式,通过不断深化的教材建设过程,总结高职高专教学成果,探索高职高专教材建设规律。

在微观层面上,我们将充分依托众多高职高专院校联盟的互补优势和丰裕的人才资源优势,从每一个专业领域、每一种教材入手,突破传统的片面追求理论体系严整性的意识限制,努力凸现高职教育职业能力培养的本质特征,在不断构建特色教材建设体系的过程中,逐步形成自己的品牌优势。

新世纪高职高专教材编审委员会在推进高职高专教材建设事业的过程中,始终得到了各级教育主管部门以及各相关院校相关部门的热忱支持和积极参与,对此我们谨致深深谢意,也希望一切关注、参与高职教育发展的同道朋友,在共同推动高职教育发展、进而推动高等教育体制变革的进程中,和我们携手并肩,共同担负起这一具有开拓性挑战意义的历史重任。

新世纪高职高专教材编审委员会

2001 年 8 月 18 日

前言

孔子云：“知之者不如好之者，好之者不如乐之者。”兴趣是学习的动力，也是学好知识的关键，ERP 沙盘模拟培训正是这样一门寓教于乐的课程。2000 年，本书的几位编者所在学校购入了沙盘，并在各自的系部里进行了企业经营模拟实训，虽然取得了一定效果，但是由于没有教材，对规则等的理解只是一知半解，决策时只能凭感觉。另外，培训用表格和资料的印刷不胜其烦。几位编者都曾担任校队教练，率队参加湖北省高校赛区沙盘模拟比赛，在备赛时总想寻找一些参考资料，但收效甚微，因为这方面的教材和书籍少之又少。稍后，我们观摩了全国的比赛，在比赛期间，带队老师一致认为，应编写 ERP 沙盘教材和书籍，以用于沙盘模拟课程和比赛。从那时起我们就着手积累资料，编制软件，和参赛队员们深入研究，共同探讨，得到了很多有益的启示。同时用软件分析了 50 多个方案，收获颇丰，发现了一些 ERP 沙盘的内在规律，对 ERP 沙盘有了更深的理解。在省内比赛中，我们接触了一些其他院校的带队老师和同学，经常亲临全国高校沙盘模拟比赛现场，获得了很多第一手资料。在此基础上，我们编写了这本《新编 ERP 沙盘模拟企业经营教程》。本书的主要特点如下：

(1)体现了最新的高职教育理念。按照“工学结合”人才培养模式的要求，采用“基于工作过程导向—工作过程系统化课程”的设计方法，以工作过程为导向，以项目和工作任务为载体，进行工作过程系统化课程设计。真正体现了“工学结合”、融“教、学、做为一体”及“以学生为主体”的高职教育理念。

(2)以市场运作中的工作项目为载体设计工作任务，项目和任务包含和反映了要完成项目和任务所需要的技能及其相关的管理理论与方法。

(3)任务驱动学习模式。根据企业实际的工作情况与要求，将企业管理工作的内容设计成“工作任务”。学生在任务驱动下进行学习，教师的主要任务是指导学生完成具



体任务,讲解与任务有关的管理理论与方法,而不是“教书”,即强调学生学,而不是教师教。

本书由武汉职业技术学院、武汉软件工程职业学院等多所高职院校具有多年企业工作经验及管理类课程教学经验的资深教师参与编写。本书第一、二章由武汉职业技术学院彭庆武编写,第三章由武汉职业技术学院秦一丹编写,第四、五章由武汉科技大学城市学院吴佑坚编写,第六、七、八、九章由武汉软件工程职业学院崔德志、龚诤编写,第十、十一、十二章由武汉商贸职业学院许海川编写,第十三章和附录由武汉软件工程职业学院郭黎、黄海轮编写。全书最后由武汉软件工程职业学院王泽鹏、郭黎和武汉用友新道科技有限公司严琳女士总纂。本书在编写过程中得到很多老师的教诲、朋友的帮助,在此表示深深的谢意!

由于本书的编写是一种新的尝试,书中难免有不当之处,请各位读者多加指点,以便不断改进。

所有意见和建议请发往:dutpgz@163.com

欢迎访问我们的网站:<http://www.dutpbook.com>

联系电话:0411-84707492 84706671

编 者

2012年8月



第一部分 资讯篇

第 1 章 ERP 沙盘模拟企业经营概述	3
1.1 ERP 的含义	3
1.2 ERP 沙盘的概念及实训主要内容	15
第 2 章 ERP 沙盘在高职教育中的作用	19
2.1 全国 ERP 沙盘概况	19
2.2 ERP 沙盘实训在高职教育中的作用	20
第 3 章 ERP 沙盘规则	25
3.1 ERP 沙盘标识	25
3.2 ERP 沙盘实训市场规则	26
3.3 ERP 沙盘实训财务规则	28
3.4 ERP 沙盘实训生产规则	29
3.5 ERP 沙盘实训物流规则	31
3.6 用友“商战”沙盘竞赛规则	32

第二部分 决策篇

第 4 章 ERP 沙盘实训团队建设	41
4.1 ERP 沙盘实训角色分工及各自的职责	41
4.2 ERP 沙盘实训团队建设	44
第 5 章 ERP 沙盘实训中的战略及运用	46
5.1 企业经营战略概述	46
5.2 实训对抗中的战略运用	58
5.3 ERP 沙盘模拟具体战略的运用	60
5.4 如何把握 ERP 的真正时机	63
5.5 影响沙盘对抗战略的因素分析	65
5.6 沙盘对抗战略的关键点分析	66
5.7 ERP 沙盘实训失败成因分析	71

第三部分 计划篇

第 6 章 市场预测与开发计划	75
6.1 社会需求预测	75
6.2 市场开发计划制订	80

第 7 章 财务计划	88
7.1 财产投资计划	88
7.2 财务融资计划	90
7.3 现金预算	93
第 8 章 生产与物流计划	98
8.1 产能预测	98
8.2 物流计划	105
第 9 章 预测财务报表的编制	114
9.1 预测财务报表的作用	114
9.2 预测财务报表的编制方法	122

第四部分 实训与检查篇

第 10 章 模拟企业概况及起始年运营	129
10.1 模拟企业概况	129
10.2 起始年运营	131
第 11 章 竞争对手分析	137
11.1 竞争对手的信息	137
11.2 战胜竞争对手的法宝	138
第 12 章 ERP 沙盘运营过程的监控	145
12.1 财务监控	145
12.2 监控表单	149

第五部分 评价篇

第 13 章 平衡计分卡原理与沙盘模拟经营	157
13.1 平衡计分卡原理	157
13.2 运用平衡计分卡评价沙盘企业	161
13.3 沙盘企业评价计分体系	162
附录 1 用友 ERP 沙盘模拟经营规则一览	166
附录 2 6 组市场预测	168
附录 2 8 组市场预测	170
附录 4 10 组市场预测	172
附录 5 12 组市场预测	174
附录 6 企业经营过程记录表	176
附录 7 生产计划及采购计划表	203
附录 8 开工计划表	206
附录 9 采购及付款计划表	207
参考文献	208

第一部分

資訊篇

第1章

ERP 沙盘模拟企业经营概述

学习目标

通过本章学习,了解 ERP 及 ERP 沙盘模拟的含义;理解 ERP 对于企业经营管理的作用,掌握运用 ERP 沙盘模拟提高自身管理能力的方法。

1.1 ERP 的含义

1.1.1 ERP 的含义

ERP 中文的意思是企业资源计划(Enterprise Resource Planning,简称 ERP),ERP 系统是一种主要面向制造行业进行物质资源、资金资源和信息资源集成一体化管理的企业信息管理系统。ERP 是一个以管理会计为核心,可以跨地区、跨部门,甚至跨公司整合实时信息的企业管理软件。从企业内部管理来理解,ERP 就是将企业内部从获取客户订单,完成加工和交付,到最后得到客户付款的所有资源整合在一起,对采购、生产、成本、库存、分销、运输、财务、人力资源进行规划,从而达到最佳资源组合,取得最佳效益。通过 ERP 软件我们可以快速了解信息流、资金流和物流等,给管理者做决策时提供一个参考。

我们可以从管理思想、软件产品、管理系统三个层次给出 ERP 的定义:

1. 是由美国著名的计算机技术咨询和评估集团 Gartner Group Inc. 提出的一整套企业管理系统体系标准,其实质是在 MRP II (Manufacturing Resources Planning,制造资源计划)基础上进一步发展而成的面向供应链(Supply Chain)的管理思想;
2. 是综合应用了客户机/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;
3. 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。

ERP 是从 MRP(Material Requirement Planning,物料需求计划)发展而来的新一代集成化管理信息系统,它扩展了 MRP 的功能,其核心思想是供应链管理,它跳出了传统

企业边界,从供应链范围去优化企业的资源,是基于网络经济时代的新一代信息系统。它对于改善企业业务流程、提高企业核心竞争力的作用是显而易见的。ERP 是在 20 世纪 80 年代初开始出现的。从 90 年代开始,以 SAP、Oracle 为代表的国际著名 ERP 产品进入中国,并迅速扩展。接着,国内也相继出现了一些早期 ERP 产品,例如开思 ERP、利玛 ERP、和佳 ERP 及博科 ERP 等。

1.1.2 ERP 的特点及内容

ERP 的特点及核心内容包括:

1. 企业内部管理所需的业务应用系统,主要是指财务、物流、人力资源等核心模块。
2. 物流管理系统采用了制造业的 MRP 管理思想;FMIS 有效地实现了预算管理、业务评估、管理会计、ABC 成本归集方法等现代基本财务管理方法;人力资源管理系统在组织机构设计、岗位管理、薪酬体系以及人力资源开发等方面同样集成了先进的理念。
3. ERP 是一个在全公司范围内应用的、高度集成的系统。数据在各业务系统之间高度共享,所有源数据只需在某一个系统中输入一次,保证了数据的一致性。
4. 对公司内部业务流程和管理过程进行了优化,主要的业务流程实现了自动化。
5. 采用了计算机最新的主流技术和体系结构:B/S、Internet 体系结构、Windows 界面,在能通信的地方都可以方便地接入到系统中来。
6. 集成性、先进性、统一性、完整性、开放性。

1.1.3 ERP 的作用

具体来讲,ERP 与企业资源的关系、ERP 的作用以及与信息技术的关系等可以表述如下:

1. 企业资源与 ERP

厂房、生产线、加工设备、检测设备、运输工具等都是企业的硬件资源,人力、管理、信誉、融资能力、组织结构、员工的劳动热情等就是企业的软件资源。企业运行发展中,这些资源相互作用,形成企业进行生产活动、完成客户订单、创造社会财富、实现企业价值的基础,反映企业在竞争发展中的地位。

ERP 的管理对象便是上述各种资源及生产要素,通过 ERP 的使用,企业能及时、高质地完成客户的订单,最大限度地发挥这些资源的作用,并根据客户订单及生产状况做出调整资源的决策。

2. 调整运用企业资源

企业发展的重要标志便是合理调整和运用上述资源,在没有 ERP 这样的现代化管理工具时,企业资源状况及调整方向不清楚,要做调整安排是相当困难的,调整过程会相当漫长,企业的组织结构只能是金字塔形的,部门间的协作交流相对较弱,资源的运行难以把握和调整。信息技术的发展,特别是针对企业资源进行管理而设计的 ERP 正是针对这些问题设计的,成功推行的结果必然使企业能更好地运用资源。

3. 信息技术对资源管理作用的阶段发展过程

计算机技术特别是数据库技术的发展为企业建立管理信息系统,甚至对改变管理思

想起着不可估量的作用,管理思想的发展与信息技术的发展是互成因果的环路。而实践证明信息技术已在企业的管理层面扮演越来越重要的角色。

信息技术最初在管理上的运用是十分简单的,主要是记录一些数据,方便查询和汇总,而现在发展成建立在全球 Internet 基础上的跨国企业、跨企业的运行体系。粗略可分为如下阶段:

a. MIS 阶段

企业的信息管理系统主要负责记录大量原始数据、支持查询、汇总等方面的工作。

b. MRP 阶段

企业的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、在库物料、产品构成的管理能力,实现依据客户订单、按照产品结构清单展开并计算物料需求计划,减少库存、优化库存的管理目标。

c. MRP II 阶段

在 MRP 管理系统的基础上,系统增加了对企业生产中心、加工工时、生产能力等方面的管理,以实现计算机进行生产排程的功能,同时也将财务的功能囊括进来,在企业中形成以计算机为核心的闭环管理系统,这种管理系统已能动态监察到产、供、销的全部生产过程。

d. ERP 阶段

进入 ERP 阶段后,以计算机为核心的企业级的管理系统更为成熟,系统增加了财务预测、生产能力预测、资源调度等方面的功能。配合企业实现 JIT 管理、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。

e. 电子商务时代的 ERP

Internet 技术的成熟为企业信息管理系统增加了与客户或供应商实现信息共享和直接进行数据交换的能力,从而强化了企业间的联系,形成共同发展的生存链,体现企业为达到生存竞争的供应链管理思想。ERP 相应实现这方面的功能,使决策者及业务部门实现跨企业的联合作战。

由此可见,ERP 的应用的确可以有效地促进现有企业管理的现代化、科学化,适应竞争日益激烈的市场要求,它的导入,已经成为大势所趋。

f. 无产阶级时代的 ERP

将整个国家纳入统筹的 ERP,将形成一门新的社会主义计划经济学。

g. 现时代的 ERP

现时代的 ERP,紧紧抓住企业信息流程这条主线,以生产经营为目的,提供专业性非常强的针对行业的 ERP。

这种 ERP 的出现为中国各个行业的 ERP 建设做出了积极的贡献。像开龙 IT2000 ERP 等,就是现时代 ERP 的典故。

例: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 7 点左右回来,准备些酒、烤鸭、番茄炒蛋、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）

妻子记录下所订菜单（MPS 计划）具体要准备的东西：鸭、酒、番茄、鸡蛋、调料……（物料清单），发现需要 1 只鸭，5 瓶酒，10 个鸡蛋……（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）。

下午 4 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，6:30 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，打电话叫小店送来。”（紧急采购）

6:30，一切准备就绪，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，送货的人已经走了，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。请在单上签个字。”（验收、入库、转应付账款）

6:45，女儿的电话：“妈妈，我想现在带几个朋友回家吃饭可以吗？”（呵呵，又是紧急订意向，要求现货）

“不行呀，女儿，今天妈妈已经需要准备两桌饭了，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。”（哈哈，这就是 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），最好能再雇个小保姆。”（连人力资源系统也有缺口了）

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，用你的私房钱来补贴一下，好吗？”（最后就是应收货款的催要）

记住，每一个合格的家庭主妇都是生产厂长的有力竞争者。

但丈夫是领导者。

1.1.4 ERP 的演变

库存控制是沿着更为科学的(至少在理论上)路线发展的。经济批量的基本概念发表于1915年,确定订货点的统计方法在1934年由R. H. Wilson提出。二次大战结束后,科学家发现用运筹学和概率论去控制生产和库存是一种更合理的办法。然而,这些相当复杂的库存管理系统技法很少获得应用。直到20世纪50年代后期,计算机的广泛应用才使复杂的工作变为可能。1957年成立的APICS(American Production and Inventory Control Society)为MRP、MRP II、ERP理论的发展打下了坚实的基础。

1.70年代的闭环MRP

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在70年代发展为闭环MRP。闭环MRP除了将物料需求计划,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其中,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,还要制订能力需求计划(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1-1所示。

因此,闭环MRP则成为一个完整的生产计划与控制系统。

(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,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: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。

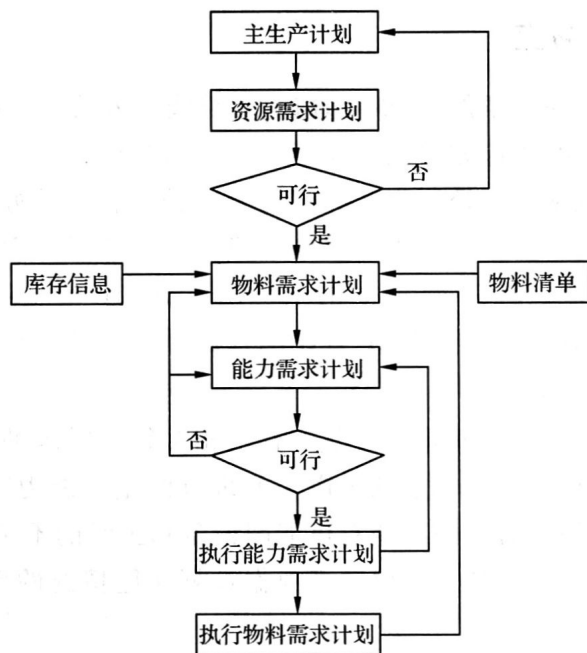


图 1-1 闭环 MRP 逻辑流程图

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 1-2 来表示。

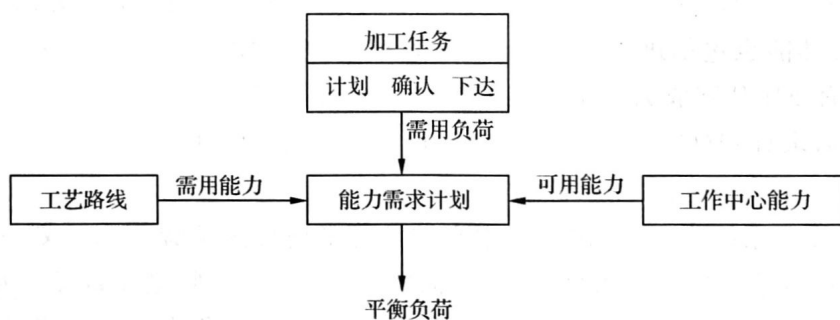


图 1-2 能力需求报表生成过程

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,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,既能合理利用各种资源又能按期完成各项订单任务,并将客观生产活动进行