

21世纪国家级经济管理实验教学示范中心规划教材

企业经营仿真模拟实验系列教材

ERP 实验教程

主 编 王学军

副主编 王 峰 杨小通



兰州大学出版社

21世纪国家级经济管理实验教学示范中心规划教材

企业经营仿真模拟实验系列教材

ERP 实验教程

主 编 王学军

副主编 王 峰 杨小通



兰州大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

ERP 实验教程/王学军主编. —兰州:兰州大学出版社,2011.8

(企业经营仿真模拟实验)

ISBN 978-7-311-03720-8

I. ①E… II. ①王… III. ①企业管理—计算机管理系统,ERP—高等学校—教材 IV. ①F270.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 163314 号

策划编辑 陈红升
责任编辑 陈红升 王曦莹
封面设计 刘 杰

书 名	ERP 实验教程
主 编	王学军
副 主 编	王 峰 杨小通
出版发行	兰州大学出版社 (地址:兰州市天水南路 222 号 730000)
电 话	0931-8912613(总编办公室) 0931-8617156(营销中心) 0931-8914298(读者服务部)
网 址	http://www.onbook.com.cn
电子信箱	press@lzu.edu.cn
印 刷	甘肃北辰印务有限公司
开 本	710×1020 1/16
印 张	15
字 数	294 千
版 次	2011 年 8 月第 1 版
印 次	2011 年 8 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-311-03720-8
定 价	32.00 元

(图书若有破损、缺页、掉页可随时与本社联系)

前 言

ERP 是 Enterprise Resource Planning 的缩写,中文含义是企业资源计划。站在企业管理角度来看,它代表了当前在全球范围内应用最广泛、最有效的一种企业管理方法;同时,站在信息技术运用角度看,这种管理方法正是通过计算机系统而得到了体现,因此,ERP 也反映为企业管理软件系统。

在我国,为适应企业对管理人才的需求,ERP 的教学已成为高校管理类专业教学的主要内容。概括来看,ERP 的教学主要体现为两大方面:一方面,ERP 的基本原理与运行,属于理论教学课程;另一方面,ERP 实验教学,主要表现为物理沙盘和电子沙盘。本实验教程建立在电子沙盘基础上,根据 ERP 在实践过程中的运用情况,搭载相关 ERP 较为成熟的电脑软件,通过模拟企业经营方式让学生充分参与实际操作。仿真环境较为成熟,促进学生迅速了解和体会企业决策支持系统、供应链管理、生产运营管理、客户关系管理、资金运营管理、人力资源管理以及企业绩效管理等中心环节的运行。

本书的主要创新点在于:

1. 本书以企业经营理念为体系,以 ERP 软件为工具,既不同于 ERP 原理和应用的教學,也不同于纯计算机软件的教学。而是将二者密切结合形成的新的实验教学系统。

2. 运用企业广泛使用的最新的 ERP 软件作为核心体系,仿真模拟企业经营现实。

3. 以 ERP 电子沙盘作为主要表现形式,便于实验课的推广和应用。

4. 软件整体性强,数据逻辑体系严密;既适合体系教学,又可以选择性教学。

5. 软件系统体系性强,步骤细腻清晰,便于学生理解掌握。

ERP 实验课程是一种较新的教学模式,我们认为:教师应在充分理解 ERP 的原理和应用的基础上,熟练掌握 ERP 主流软件的使用;学生应熟悉软件过程与步骤,把握各种数据的范围和数据之间的经济关系,达到熟练使用软件和分析经济业务能力的基本要求。

本书为“21 世纪国家级经济管理实验教学示范中心”《企业经营仿真模拟

实验》丛书系列教材之一。本书由兰州大学和兰州商学院等单位的相关老师合作而成,内容分为理论篇、操作篇和应用篇三部分,共十二章。其中,第一章、第二章由王学军教授(兰州商学院)执笔;第三章、第四章由王峰(兰州商学院)执笔;第五章、第六章由杨小通(兰州大学)执笔;第七章由康军(兰州商学院)执笔;第八章由杜伟(兰州商学院)执笔;第九章由刘治宏(兰州商学院)执笔;第十章、第十二章由于洋(甘肃联合大学)执笔;第十一章由靳友民(中国电信甘肃分公司)执笔;各章的实验及数据由王玉龙(兰州商学院)提供。本书由王学军教授进行统纲及总纂。

本书是 ERP 实验教学的一种新尝试,很多方面处于摸索和探讨阶段,加之作者水平局限,疏漏之处难以避免,欢迎各位读者批判与指正。

本教材的支持网站:<http://www.cc618.net>

编者

2011.5.30

目 录

理 论 篇

第一章 ERP 的时代背景 / 3

1.1 什么是 ERP / 3

1.2 ERP 的时代背景 / 3

1.3 ERP 能做什么 / 4

1.4 ERP 的发展阶段 / 5

第二章 ERP 的系统功能 / 7

2.1 经营计划支持系统 / 7

2.2 生产流程控制系统 / 9

2.3 资源配置管理系统 / 13

第三章 ERP 的产品类型 / 17

3.1 ERP 的产品类型 / 18

3.2 软件运行及注册信息 / 26

操 作 篇

第四章 经营计划支持系统 / 41

4.1 实验原理 / 41

4.2 实验指导 / 42

4.3 实验项目 / 61

附录 4-1 / 64

附录 4-2 / 67

第五章 供应链管理 / 90

5.1 实验原理 / 90

5.2 实验指导 / 92

5.3 实验项目 / 100

第六章 生产运营管理 / 103

6.1 实验原理 / 103

6.2 实验指导 / 105

- 6.3 实验项目 / 127
- 第七章 客户关系管理 / 130
 - 7.1 实验原理 / 130
 - 7.2 实验指导 / 132
 - 7.3 实验项目 / 149
- 第八章 资金运营管理 / 152
 - 8.1 实验原理 / 152
 - 8.2 实验指导 / 157
 - 8.3 实验项目 / 173
- 第九章 人力资源管理 / 176
 - 9.1 实验原理 / 176
 - 9.2 实验指导 / 179
 - 9.3 实验项目 / 187
- 第十章 企业绩效管理 / 190
 - 10.1 实验原理 / 190
 - 10.2 实验指导 / 191
 - 10.3 实验项目 / 205

应 用 篇

- 第十一章 ERP 的实施运行 / 209
 - 11.1 ERP 实施的原则 / 210
 - 11.2 ERP 实施的前提条件 / 210
 - 11.3 ERP 的实施流程 / 212
 - 11.4 ERP 实施需要解决的关键问题 / 213
 - 11.5 ERP 的风险防范 / 215
- 第十二章 ERP 的应用案例 / 217
 - 12.1 2010 年中国企业 ERP 系统导入现状调研报告 / 217
 - 12.2 ERP 实施成功案例之“漫步者” / 226
 - 12.3 ERP 实施失败案例之“许继” / 233
- 参考文献 / 236

理论篇

第一章 ERP 的时代背景

1.1 什么是 ERP

ERP 是 Enterprise Resource Planning(企业资源计划)的简称,是上个世纪 90 年代美国 Gartner Group Inc 咨询公司根据当时计算机信息、IT (Information Technology)技术发展及企业对供应链管理的需求,预测在今后信息时代企业管理信息系统的发展趋势和即将发生变革,而提出了这个概念。ERP 是指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。ERP 系统集中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。

ERP 是针对物资资源管理、人力资源管理、资金资源管理、信息资源管理集成一体化管理的企业信息管理系统。从本质上来讲,ERP 系统是一种集成管理模式,这种集成管理模式要求 ERP 系统作为其核心的支撑技术而出现。这种集成管理模式有时也被称为 ERP 管理模式,它具有自动化、理性化、精细化、规范化、标准化、知识化和集成化等特征。

1.2 ERP 的时代背景

全球经济一体化进程的不断加快,IT 技术的飞速发展,Internet/Intranet 技术和电子商务的广泛应用,人类已从工业经济时代跨入了知识经济时代,企业所处的商业环境已经发生了根本性变化。随着竞争程度的加剧,企业的生存和发展遇到了前所未有的压力,出现了许多重大而很难解决的问题。

例如:生产计划已经安排好,突然接到了紧急订单,对客户订单的承诺也往往难以兑现,那么如何以相对稳定的计划和活动来应对多变的市场需求,就成为一项重要课题;

例如:传统观点认为,低成本和高质量是不可兼得的,在当今时代下,如何能够实现高质量的同时实现低成本的思想,又成为一项重要课题;

再例如:在企业内部,不同部门之间的资源配置及其平衡,经常会出现较大的冲突,如何站在企业战略高度去考虑企业各部门资源的合理配置和平衡,也成为一

项重要课题。

以上这些难题在运用传统管理的模式和手段条件下,是很难得到合理解决的。这就要求企业用一种新的管理方式和管理工具来全面管理企业各种资源,使得企业在竞争激烈的市场中能快速反应、提升竞争力。当今,以计算机为工具,电子网络为平台,业务流程为核心的信息管理系统的产生和发展,为解决这些问题奠定了必要基础。因此 ERP 随之产生。

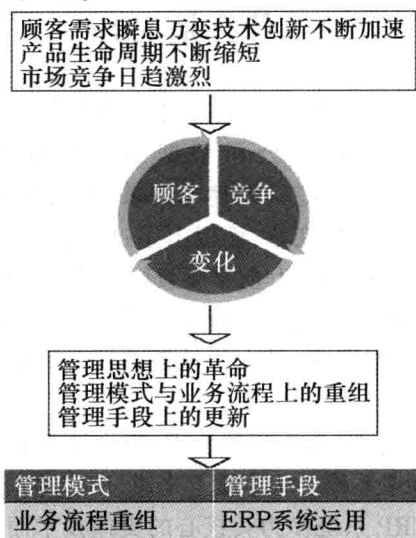


图 1-1 ERP 系统应用的时代背景图

1.3 ERP 能做什么

大量的 ERP 企业实践证明,ERP 更为显著的作用首先是给企业带来直接经济效益的提高,其次是管理的标准化、规范化,然后是行业竞争力的提高,同时 ERP 还对企业形象改善、管理思维提升、员工积极性的激励方面都有重要帮助作用。具体来说,ERP 对企业提高管理水平具有重要意义具体表现如下(表 1-1):

表 1-1 ERP 对企业提高管理水平具有重要意义

重要意义	具体内容
先进的信息系统平台	ERP 运用先进管理理念、思想、方法,借助信息技术、方法,建立一个高效统一的、集成的业务信息化平台,实现数据信息共享,提高集中管理水平。
规范基础管理	ERP 可以使企业明确采购、销售、库存、财务、生产计划业务等的岗位职责和各个工作流程。取代了大量的手工操作,优化了管理流程,实现了经营管理数据在指定范围内授权共享,为企业决策提供有力的信息支撑。
整合资源,提高效率,形成合力。	ERP 整合不同类型业务的产、供、销运作,人、财、物管理,使各种资源得到有效利用,优化配置,加大监控力度,提高经营管理及预测水平,为提高企业经济效益服务。

表 1-2 ERP 系统可以为企业带来的经济效益

定性的效益	提高产品开发效率和促进新产品开发
	提高产品质量
	提高管理水平
	为科学决策提供依据
	充分发挥人的作用
	提供更多的就业机会
	弥补由人为因素造成的管理漏洞
定量的效益	库存下降 30%~50%
	延期交货减少 80%
	采购提前期缩短 50%
	停工待料减少 60%
	制造成本降低 10%
	管理人员减少 10%
	生产能力提高 10%~15%

1.4 ERP 的发展阶段

ERP 管理思想与技术经历从物料需求计划 MRP (Material Requirement Planning)到制造资源计划 MRP II(Manufacturing Resource Planning),再进一步发展到企业资源计划 ERP,具体经历了以下几个阶段:

第一阶段:20 世纪 60 年代,早期的 MRP 是基于物料库存计划管理的生产管理系统。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。

第二阶段:20 世纪 70 年代,MRP 经过发展形成了闭环的 MRP 生产计划与控制系统。MRP 基本原理是,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规定生产计划;从而解决库存物料订货与组织生产问题。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。

第三阶段: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 MRP II 的生产管理方式。在 MRP II 中,包括人工、物料、设备、能源、市场、资金、技术、空间、时间等制造资源都被考虑进来。MRP II 的

基本思想是:基于企业经营目标制订生产计划,围绕物料转化组织制造资源,实现按需要按时进行生产。MRP II 主要环节涉及: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尽的计划,可使企业内各部门的活动协调一致,形成一个整体,它能提高企业的整体效率和效益。

第四阶段:20 世纪 90 年代以来,MRP II 经过进一步发展完善,形成了企业资源计划 ERP 系统。与 MRP II 相比,ERP 除了包括和加强了 MRP II 各种功能之外,更加面向全球市场,功能更为强大,所管理的企业资源更多,支持混合式生产方式,管理覆盖面更宽,并涉及了企业供应链管理,从企业全局角度进行经营与生产计划,是制造企业综合的集成经营系统。ERP 所采用的计算机技术也更加先进,形成了集成化的企业管理软件系统。

第二章 ERP 的系统功能

2.1 经营计划支持系统

ERP 经营计划支持系统主要包括五个计划层次,即:经营规划、销售与运营规划、主生产计划、物料需求计划、能力需求计划。

划分计划层次的目的是为了体现计划管理由宏观到微观,由战略到战术、由粗到细的深化过程。对市场需求的估计和预测成分占较大比重的阶段,计划内容比较粗略,计划跨度也比较长;一旦进入客观需求比较具体的阶段,计划内容比较详细,计划跨度也比较短,处理的信息量大幅度增加,计划方法同传统手工管理的区别也比较大。划分层次的另一个目的是为了明确责任,不同层次计划的制订或实施由不同的管理层负责。

2.1.1 经营规划

企业的计划是从长远规划开始的,这个战略规划层次在 ERP 系统中称为经营规划。经营规划要确定企业的经营目标和策略,为企业长远发展做出规划。企业经营规划的目标,通常是以货币或金额来表达。这是企业的总体目标,是 ERP 系统其他各层计划的依据。所有层次的计划,只是对经营规划进一步具体细化,而不允许偏离经营规划。经营规划在企业高层领导主持下会同市场、生产、计划、物料、技术与财务各部门的负责人共同制定。在执行过程中有意外情况,下层计划人员只有反馈信息的义务,没有变动规划的权限,变更经营规划只能由企业高层领导决策。

2.1.2 销售与运营规划

销售与运营规划是 ERP 系统的第二个计划层次。在早期的 MRP II 流程中是分为销售规划与生产规划(或产品规划)两个层次,由于它们之间有不可分割的联系,后来合并为一个层次。销售与运营规划是为了体现企业经营规划而制定的产品系列生产大纲,按 ERP 标准系统要求,软件应包括这个计划层次,但由于目前大部分企业组织主要是由人工方式进行决策并向系统录入数据,不是由系统运算得出的结果。因此,并非所有的软件都包括这层计划功能。

2.1.3 主生产计划

主生产计划(Master Production Schedule,简称 MPS)在 ERP 系统中是一个重要的计划层次,是传统手工管理没有的新概念。它根据客户合同和预测,把销售与运作规划中的产品系列具体化,确定出厂产品,使之成为展开 MRP 与 CRP(Capacity Requirements Planning,能力需求计划)运算的主要依据,起了从宏观计划向微观计划过渡的承上启下作用。主生产计划又是联系市场、主机厂或配套厂及销售网点(面向企业外部)同生产制造(面向企业内部)的桥梁,使生产计划和能力计划符合销售计划要求的优先顺序,并能适应不断变化的市场需求;同时,主生产计划又能向销售部门提供生产和库存信息,提供可供销售量的信息,作为同客户洽商的依据,起了沟通内外的作用。

2.1.4 物料需求计划

物料需求计划(Material Requirement Planning,简称 MRP)与主生产计划一样属于 ERP 计划管理体系,它主要解决企业生产中的物料需求与供给之间的关系,即无论是对独立需求的物料,还是相关需求的物料。它是一个时段优先计划系统,其主要对象是决定制造与采购的净需求计划。它是由主生产计划推动运行的,但反过来,它又是主生产计划的具体化和实现主生产计划的保证计划。由于物料需求计划是把主生产计划排产的产品分解为各个零部件的生产计划和采购件的采购计划,因此,制订物料需求计划前就必须具备以下的基本数据:主生产计划、物料清单(Bill of Material,简称 BOM)、库存记录和提前期,这四项数据都是至关重要且缺一不可的。

2.1.5 能力需求计划

能力需求计划(Capacity Requirement Planning,简称 CRP)是帮助企业在分析物料需求计划后产生出一个切实可行的能力执行计划。在现有生产能力的基础上,及早发现能力的瓶颈所在,提出切实可行的解决方案,从而为企业实现生产任务提供能力方面的保证。其实,能力需求计划制订的过程就是一个平衡企业各工作中心所要承担的资源负荷和实际具有的可用能力的过程,即根据各个工作中心的物料需求计划和各物料的工艺路线,对各生产工序和各工作中心所需的各种资源进行精确计算,得出人力负荷、设备负荷等资源负荷情况,然后根据工作中心各个时段的可用能力对各工作中心的能力与负荷进行平衡,以便实现企业的生产计划。

2.2 生产流程控制系统

2.2.1 供应链管理

供应链最早来源于彼得·德鲁克提出的“经济链”，而后经由迈克尔·波特发展成为“价值链”，最终日渐演变为“供应链”，它的定义为：“围绕核心企业，通过对信息流，物流，资金流的控制，从采购原材料开始，制成中间产品及其最终产品，最后由销售网络把产品送到消费者手中。它是将供应商、制造商、分销商、零售商，直到最终用户连成一个整体的功能网链模式”。所以，一条完整的供应链应包括供应商(原材料供应商或零配件供应商)、制造商(加工厂或装配厂)、分销商(代理商或批发商)、零售商(大卖场、百货商店、超市、专卖店、便利店和杂货店)以及消费者。

1. 供应链的概念

供应链管理(Supply Chain Management, 简称 SCM)是一种集成的管理思想和方法,它执行供应链中从供应商到最终用户的物流的计划和控制等职能。从单一的企业角度来看,是指企业通过改善上、下游供应链关系,整合和优化供应链中的信息流、物流、资金流,以获得企业的竞争优势。

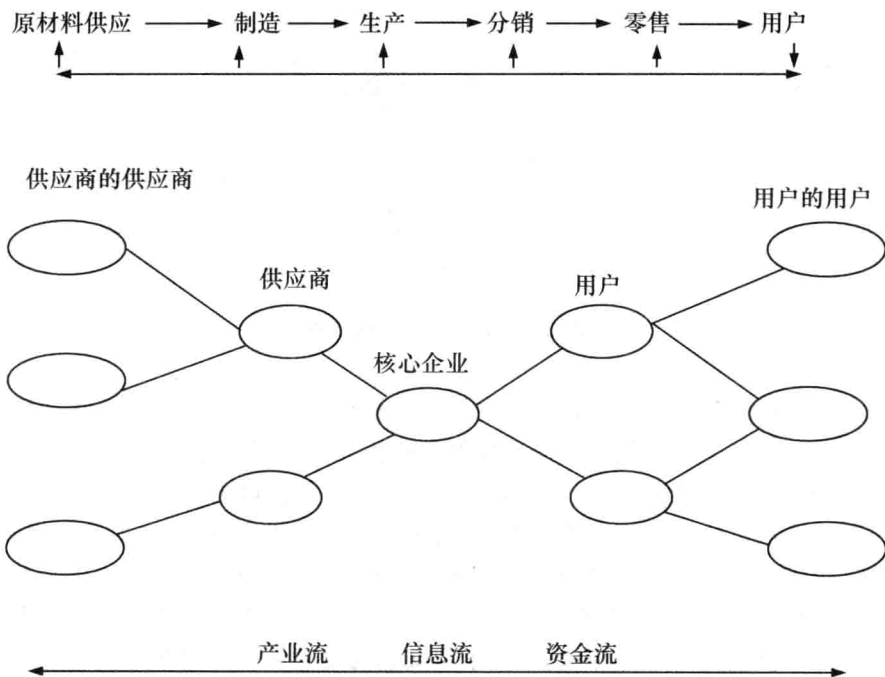


图 2-1 企业供应链的结构

供应链管理是企业的有效性管理,表现了企业在战略和战术上对企业整个作业流程的优化。整合并优化了供应商、制造商、零售商的业务效率,使商品以正确的数量、正确的品质,在正确的地点,用正确的时间、最佳的成本进行生产和销售。

2. 供应链管理的目的

一个公司采用供应链管理的最终目的有三个:

- (1)提升客户的最大满意度(提高交货的可靠性和灵活性);
- (2)降低公司的成本(降低库存,减少生产及分销的费用);
- (3)企业整体“流程品质”最优化(错误成本去除,异常事件消弭)。

3. 供应链管理的基本内容

(1) 企业内部供应链

企业内部供应链,是一种较狭义的供应链管理流程,狭义的供应链管理是指制造企业中的一个内部过程。它是指将采购到的原材料和收到的零部件,通过生产的转换和销售等过程传递到制造企业的用户这一过程的管理。

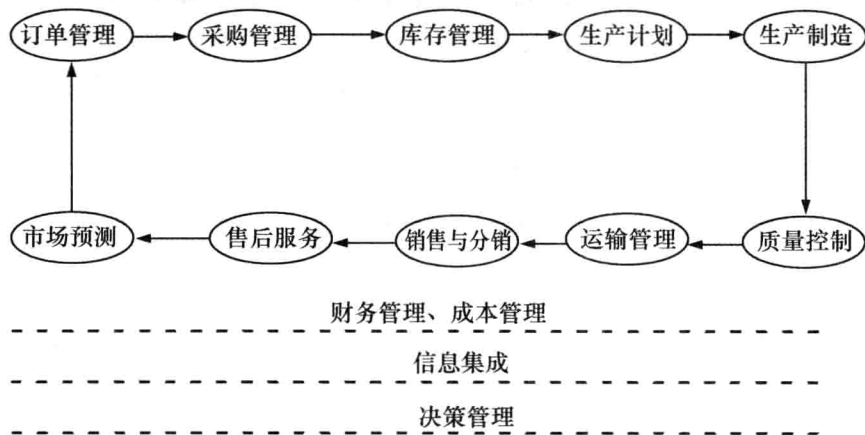


图 2-2 企业内部的供应链

(2) 企业外部供应链

企业外部供应链,是一种较广义的供应链管理流程,广义的供应链管理拆除了企业的围墙,将各个企业独立的信息化孤岛连接在一起,建立起一种跨企业的协作以此来追求和分享市场机会。通过 Internet、电子商务把过去分离的业务过程集成起来,覆盖了从供应商到客户的全部过程,包括原材料供应商、外协加工和组装、生产制造、销售分销与运输、批发商、零售商、仓储和客户服务等,实现了从生产领域到流通领域一步到位的全业务过程。广义的供应链管理概念注重了与其他企业的联系,注意了供应链的外部环境,偏向于定义它为通过链中不同企业的制造、组装、分销、零售等过程将原材料转换成产品到最终用户的转换过程。