

QIYE ZIYUAN GUIHUA(ERP)
YUANLI YU SHIXUN

企业资源规划(ERP) 原理与实训

余镜怀 / 主编



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

QIYE ZIYUAN GUIHUA(ERP)
YUANLI YU SHIXUN

企业资源规划(ERP) 原理与实训

余镜怀 / 主编



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

企业资源规划 (ERP) 原理与实训/余镜怀主编. —北京: 经济管理出版社, 2015. 5
ISBN 978 - 7 - 5096 - 3741 - 8

I. ①企… II. ①余… III. ①企业管理—计算机管理系统 IV. ①F270.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 100854 号

组稿编辑: 张 艳
责任编辑: 张 艳 赵晓静
责任印制: 黄章平
责任校对: 雨 千

出版发行: 经济管理出版社
(北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 A 座 11 层 100038)

网 址: www.E-mp.com.cn
电 话: (010) 51915602
印 刷: 北京晨旭印刷厂
经 销: 新华书店
开 本: 720mm × 1000mm/16
印 张: 22
字 数: 430 千字
版 次: 2015 年 8 月第 1 版 2015 年 8 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 978 - 7 - 5096 - 3741 - 8
定 价: 58.00 元

· 版权所有 翻印必究 ·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部负责调换。

联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

序 言

企业资源规划（ERP）既是一个复杂的集成信息系统，又是蕴含着众多先进管理思想的管理工具，其功能覆盖了企业经营管理的方方面面。目前，为了弥补 ERP 理论教学的不足，提高学生动手能力和应用能力，许多高等院校都引进 ERP 厂商为现实企业开发的应用产品，其拥有庞大的数据系统，需配备大型的服务器支持。但是，这种配备条件使学生在业余时间无法进行 ERP 系统的自学和操练，因此，我们选择 ERP 开放厂商所提供的免费的、不需专门服务器支持的 2BizBox ERP 产品作为模拟实训工具，以便学生能更便捷接触 ERP、了解 ERP 和应用 ERP。另外，为了加强学生对现实企业管理过程的认知和了解，我们选择了用友 ERP 沙盘，通过团队协作、竞赛的办法来模拟现实企业的经营管理。

本书采用模拟企业实际经营场景与功能模块相结合的方法设计 ERP 系统实训，并配有 ERP 系统软件光盘和相关的数据库，以便自学、自测。本书是在作者已经出版的《企业资源规划（ERP）模拟实训教程》基础上的改进版本，主要增加了企业资源规划（ERP）的基础原理，并在实际教学基础上对原企业资源规划（ERP）沙盘模拟部分进行了修订，以便在不降低教学效果的前提下简化教学环境和条件。

本书可作为信息管理类、工商管理类、企业管理类、计算机类本科生实训教材，也可作为相关专业硕士生、MBA 研究生，从事企业管理、信息管理、企业信息化等高级管理人员的培训教材和参考用书。

目 录

第一篇 企业资源规划 (ERP) 理论与实施

第 1 章 企业资源规划 (ERP) 概述	3
1.1 企业管理与信息化建设	3
1.2 企业资源规划 (ERP) 概念	4
1.3 企业资源规划 (ERP) 作用	6
1.4 企业资源规划 (ERP) 发展	8
1.5 企业资源规划 (ERP) 与供应链管理	11
第 2 章 企业资源规划 (ERP) 原理	15
2.1 物料需求计划 (MRP)	15
2.2 制造资源计划 (MRP II)	24
2.3 MRP II/ERP 的计划与控制	36
2.4 企业资源规划 (ERP)	41
2.5 企业资源规划 (ERP) 模块	44
第 3 章 企业资源规划 (ERP) 实施	46
3.1 企业资源规划 (ERP) 实施的步骤	46
3.2 企业资源规划 (ERP) 实施的条件	50
3.3 企业资源规划 (ERP) 实施绩效评价	52

第二篇 企业资源规划 (ERP) 系统与实训

第4章 企业资源规划 (ERP) 系统概述	57
4.1 企业资源规划 (ERP) 系统	57
4.2 2BizBox ERP 系统简介	60
4.3 2BizBox ERP 系统功能	63
第5章 企业资源规划 (ERP) 系统实训设计	69
5.1 企业资源规划 (ERP) 系统实训总体设计	69
5.2 实训及软件环境	71
5.3 实训报告说明	72
第6章 启动系统和创建公司	74
6.1 启动系统	74
6.2 系统界面及功能介绍	76
6.3 创建公司	82
6.4 设置用户权限	84
第7章 基础数据管理	88
7.1 工程模块简介	88
7.2 工程模块系统操作	90
第8章 进销存管理	99
8.1 采购管理	100
8.2 库存管理	117
8.3 销售管理	126
第9章 制造管理	138
9.1 工单管理	139

9.2 制造管理	145
第10章 财务管理	147
10.1 财务管理系统结构	148
10.2 财务管理主要业务	150
第11章 企业资源规划 (ERP) 主流程实训	164
11.1 基础信息维护	164
11.2 订单管理	168
11.3 生产排产	171
11.4 采购原材料	176
11.5 采购付款	182
11.6 生产管理	184
11.7 销售单发货	187
11.8 销售收款	189

第三篇 企业资源规划 (ERP) 沙盘与模拟

第12章 企业资源规划 (ERP) 沙盘模拟概述	195
12.1 企业资源规划 (ERP) 沙盘模拟的内容	196
12.2 企业资源规划 (ERP) 沙盘模拟的作用	197
12.3 企业资源规划 (ERP) 沙盘模拟设计	197
第13章 沙盘模拟预备	202
13.1 模拟条件预备	202
13.2 团队预备	203
13.3 运营流程预备	206
第14章 模拟企业概况	208
14.1 模拟企业介绍	208

14.2	沙盘初始状况设置	213
第 15 章	沙盘模拟运营规则	216
15.1	筹资管理	216
15.2	投资管理	218
15.3	生产管理	225
15.4	营销管理	226
15.5	综合费用和税金规则	233
15.6	运行记录	234
15.7	破产规则	235
15.8	评分规则	235
15.9	总成绩规则	236
第 16 章	模拟运营实战	238
16.1	年初运营	239
16.2	年中运营	256
16.3	年末运营	266
第 17 章	模拟经营成果分析	275
17.1	基本的财务指标	275
17.2	综合财务分析	280
17.3	企业发展潜力分析	291
附件一: ERP 沙盘模拟表格		303
附件二: 附属光盘内容		341
参考文献		343

第一篇 企业资源规划（ERP） 理论与实施

本篇主要介绍企业资源规划（ERP）的基本概念、理论和实施等，包含第1章、第2章和第3章。第1章主要介绍企业资源规划（ERP）的基本概念与发展沿革、ERP在企业管理信息化中的作用等；第2章主要简述了企业资源规划（ERP）基本的工作原理，包括物料需求计划（MRP）、制造资源计划（MRPⅡ）和ERP等；第3章讨论了企业资源规划（ERP）实施的步骤、条件和绩效评价等内容。

第1章 企业资源规划（ERP）概述

企业资源规划（ERP）作为企业管理系统，是基于市场和客户需求，以优化企业内外资源配置，实现信息流、物流、资金流、价值流和业务流的有机集成和提高客户满意度为目标；以计划与控制为主线，以网络和信息技术为平台，集客户、市场、销售、采购、计划、生产、财务、质量、服务、信息集成和业务流程重组等功能为一体，面向供应链管理的现代企业管理思想和方法。

1.1 企业管理与信息化建设

在互联网快速发展和经济全球化背景下，随着企业生产经营规模的扩大，企业内部管理的复杂程度越来越高，传统的管理思想、模式和手段已难以满足市场激烈竞争的要求。许多企业认识到：要将企业的物流、资金流和信息流等进行集成和动态管理，实现企业资源的优化配置，快速、灵活地适应市场需求变化，提高新产品开发效率，降低生产成本，抢占市场先机，就有必要实施企业信息化战略，并通过信息系统的实施和运行，加强与供应商、合作伙伴、经销商以及客户端合作，进一步增强企业的核心竞争力。

企业信息化指的是企业利用现代信息技术，通过信息资源的全面集成、深入开发和广泛利用，实现企业生产过程的全自动化、管理方式的网络化、经营决策的智能化和最优化以及商务运营的电子化，不断提高生产、经营、管理、决策的效率和水平，从而提高企业经济效率和市场竞争力的过程。企业的信息化建设不外乎两个方向，第一是电子商务网站，是企业向互联网开的一扇窗户；第二就是管理信息系统，它是企业内部信息的组织管理者。电子商务的发展速度和规模是惊人的，各行各业的企业都在互联网上建立起自己的网站。这些网站有的以介绍产品为主，有的以提供技术支持为主，还有一些企业网站则开展电子商务，利用互联网组织企业的进货和销售。

企业信息化的内涵极其丰富,并不是简单的“计算机+企业网络”组合就已实现了信息化。实际上,一个企业是否实现了信息化,可以从下面五个方面加以判断。

(1) 管理思想、手段是否现代化。企业管理思想、手段和方式是否已经满足信息化管理的需求,企业管理是否已经围绕市场来开展等,都是企业信息化能否实现的关键因素。合理的管理体制、完善的规则制度、稳定的生产管理秩序以及完整、准确的基础管理数据是企业是否实现管理信息化的重要前提。

(2) 资源是否全面整合并有效利用。判断一个企业是否实现了信息化,还需要考察该企业的所有资源数据是否已实现了集成,并能够加以综合利用。有的企业虽然各职能部门都建立了各自的管理信息系统,提高了本部门的工作效率,但由于这些系统没有建立在一个统一的平台上,互相之间无法实现信息共享,形成一个个信息“孤岛”,这样的企业实际上没有实现信息化,信息技术的优势没有得到充分发挥。

(3) 信息数据是否共享。信息数据的共享是一个企业建立信息系统的最低目标,也是企业信息化是否实现的一个最低考核指标。原材料库存信息应能被采购部门、生产管理部门等使用,生产信息应能被销售部门、采购部门使用,这样才能提高这些部门的工作效率。

(4) 经营决策是否智能化。企业在经营决策过程中,一方面需要借助于全面、完整、准确的信息数据,另一方面又需要科学、有效的决策方法与手段。企业如果真正实现了信息化,那么决策时所依据的数据信息就应该完全由信息系统来提供,并对这些数据进行有效的挖掘、分析,同时在决策过程中,可以依靠计算机进行模型设计与模拟、数据统计与分析等复杂计算,并对决策进行优化。

(5) 商务运行是否电子化。企业信息化的最高目标是实现商务运作的电子化。随着计算机技术、通信技术的飞速发展,企业可以在全球范围内寻求合作,与其他企业结成联盟或合作伙伴关系。联盟内部企业在进行业务处理时,可以应用电子化的商务运作方案,克服时空限制,加快信息的传递。

1.2 企业资源规划 (ERP) 概念

企业资源规划 (Enterprise Resource Planning, 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 系统集成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。我们可以从管理思想、软件产品、管理系统三个层次给出它的定义:

一是由美国著名的计算机技术咨询和评估集团 Garter 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。

二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。

三是整合了企业管理理念、业务流程、基础数据、人力物力、计算机软硬件于一体的企业资源管理系统。

具体来讲,ERP 与企业资源的关系、ERP 的作用以及与信息技术发展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、员工的劳动热情等都是企业的软件资源。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 系统的管理对象便是上述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的资源,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,资源的运行比较难以把握并做出调整。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 系统正是针对这些问题设计的,成功推行的结果必然能使企业更好地运用资源。

(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为因果的环路。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,而现在发展到建立在全球互联网基础上的跨国、跨企业的运行体系,可分为如下阶段:

1) MIS 系统阶段 (Management Information System)。企业的信息管理系统主要是记录大量原始数据、支持查询、汇总等方面的工作。

2) MRP 阶段 (Material Requirements Planning)。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的计划。实现减少库存、优化库存的管理目标。

3) MRP II 阶段 (Manufacture Resource Planning)。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、销的全部过程。

4) ERP 阶段 (Enterprise Resource Planning)。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,系统增加了包括财务预测、生产能力、资源调度等方面的功能。配合企业实现 JIT (Just-in-Time) 管理、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。

5) 电子商务时代的 ERP。互联网技术的成熟为企业信息管理系统增加了与客户或供应商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,体现企业的供应链管理思想。ERP 系统相应实现了这方面的功能,使决策者及业务部门实现了跨企业的联合作战。

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

1.3 企业资源规划 (ERP) 作用

当今时代,在全球竞争激烈的大市场中,无论是流程式还是离散式的制造业,无论是单件生产、多品种小批量生产、少品种重复生产还是标准产品大量生产的制造,制造业内部管理都可能遇到以下一些问题:如企业可能拥

有卓越的销售人员推销产品,但是生产线上的工人却没有办法如期交货,车间管理人员则抱怨采购部门没有及时供应他们所需要的原料;实际上,采购部门的效率过高,仓库里囤积的某些材料 10 年都用不完,仓库库位饱和,资金周转很慢;许多公司要用 6~13 周才能计算出所需要的物料量,所以订货周期只能为 6~13 周;订货单和采购单上的日期和缺料单上的日期都不相同,没有一个是肯定的;财务部门不信赖仓库部门的数据,不以这些数据来计算制造成本……

上述情况正是大多数企业目前所面临的一个严峻的问题,然而,针对这一现象,又能有什么有效的办法来解决它呢?在中国的企业界还没有完全意识到这一问题严重性的时候,国外 MRP II/ERP 的软件厂商早已悄然地走进了中国市场,随着时间的推移,ERP 开始逐渐被中国的企业界、理论界所认识。

到了现在,只要我们随手翻翻有关管理、信息技术方面的报纸杂志,就会有大量的、各式各样的 MRP II/ERP 广告和相关报道。就在人们还在为到底什么是 ERP 而感到困惑的时候,新一代的“电子商务时代的 ERP”、“iERP”等概念又不断地迎面扑来。

ERP 所能带来的巨大效益确实对很多企业具有相当大的诱惑力。据美国生产与库存控制学会 (American Production and Inventory Control Society, APICS) 统计,使用 ERP 系统后,可以为企业带来如下经济效益:

(1) 库存下降 30%~50%。这是人们说得最多的效益,因为它可使一般用户的库存投资减少 30%,库存周转率提高 50%。

(2) 延期交货减少 80%。当库存减少并稳定的时候,用户服务的水平提高了,使用 MRP II/ERP 企业的准时交货率平均提高 55%,误期率平均降低 35%,令销售部门的信誉大大提高。

(3) 采购时间缩短 50%。采购人员有了及时准确的生产计划信息,就能集中精力进行价值分析,选择货源,研究谈判策略,了解生产问题,从而缩短了采购时间和节省了采购费用。

(4) 停工待料减少 60%。由于零件需求的透明度提高,计划也做了改进,能够做到及时与准确,零件也能以更合理的速度准时到达,因此,生产线上的停工待料现象大大减少。

(5) 制造成本降低 12%。由于库存费用下降、劳动力节约、采购费用节省等一系列人、财、物的效应,带动了生产成本的降低。

(6) 管理水平提高,管理人员减少 10%。实施 ERP 后,企业生产经营数据得到共享,企业业务流程得到了优化,从而消除了管理工作中大量无效

的劳动,企业内部机构臃肿现象得到明显改善。

(7) 企业生产率可提高 10% ~ 15%。由于生产过程中的待料问题得到了控制,有效地减少了生产制造过程的停工现象,使一线生产人员的生产率得到提高,同时产品质量得到了进一步的保证。

(8) 新产品投放市场时间缩短 15%。应用 ERP 系统后,企业内部资源得以共享,工程技术部门可随时掌握产品的销售动向和顾客的需求变化,随时对顾客意见做出响应,从而加快了产品更新的步伐。同时由于产品生产周期的缩短和生产效率的提高,加快了产品投放市场的速度。

此外,近年来 ERP 市场的飞速成长也显示出了它的巨大发展潜力:

从国内的情况来看,中国的 MRP II/ERP 行业 1995 ~ 1997 年年均增长速度约为 27%,而 1998 年增长速度高达 35% 左右(不包括财务软件),市场销售额达到了 4.2 亿元。1999 年由于亚洲金融风暴滞后效应等因素的影响,ERP 市场有较大的回落。据统计,中国注册企业中约 10% 为大型企业,在南方企业中,约有半数以上的大中型企业有采用和购买 ERP 产品的计划,但中小型企业较少,而北方企业购买 ERP 产品则有逐渐增加的趋势。

从整个国际上的情况来看,据美国权威市场预测研究机构 AMR Research 宣布,全球 ERP 市场在近五年内将以年综合增幅 37% 的速度发展。

由以上数字可以看出,ERP 无论是在中国还是在全世界,都掀起了一场关于管理思想和管理技术的革命,并已经在短短的几年内一跃发展成为如今电子商务时代下的 ERP。可见,这一新的管理方法和管理手段正在以人们无法想象的速度在中国的企业中广泛地被应用和发展起来了,它无疑给在市场经济大潮中奋力搏击的众多企业注入了新的血液。因此,为了更好地掌握和使用这一新的管理工具,很有必要先对 ERP 有一个清楚的认识。

1.4 企业资源规划 (ERP) 发展

在传统管理的情况下,由于信息传递延误迟缓,统计方法不规范,汇集信息的时间不及时、不一致,造成各个部门间的数据相互矛盾,使企业各级管理人员决策时得不到及时可靠的依据。因此,需要建立一个完整的高度集成的信息化管理系统,任何一个数据,由一个部门一位员工负责录入到系统里去以后,立即存储在指定的数据库中,并自动显示在所有相关的记录和报表上,不再需要第二个部门或其他任何员工再录入一遍;由员工负责录入到

系统的数据或一组来自不同部门的相关数据,按照事先设定的规则进行运算、处理,将其结果也存储在指定的数据库中。这样一来,所有企业管理人员决策时所需要的信息都能够及时存储在统一的数据库中,可以按照各级管理人员要求制成各种图表,用各种最直观的方式显示出来,随时供取得授权的管理人员检索查询,并作为决策的依据。手工管理时“数出多门,相互矛盾”的现象可完全避免,信息及时、可靠,管理人员的工作将会变得更加主动、有效。从20世纪60年代MRP到90年代ERP的发展过程,也是信息化管理系统不断提高集成度的过程,如图1-1所示。

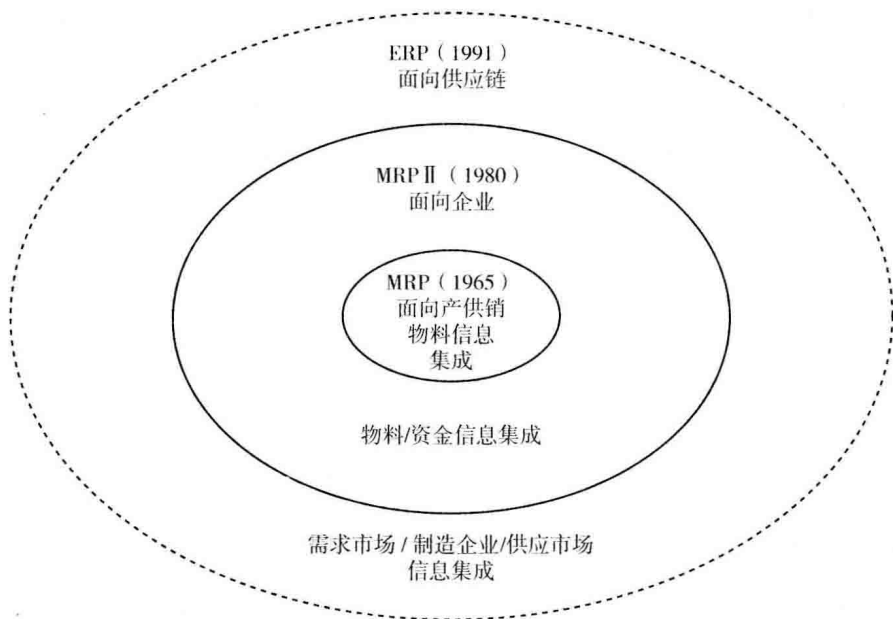


图 1-1 MRP—MRP II—ERP 的扩展关系

要做到管理信息集成,需要具备以下几个主要条件:①信息必须规范。所有信息数据都必须有统一的名称、有明确的定义和编码、有标准的格式和字段要求;信息之间的关系也必须明确定义。比如,在一个工厂内,不同产品所用的相同零件的编码应当一致;在一个大的集团公司内,各分公司物料编码不能相互重叠。②信息处理流程必须规范。处理信息要遵守一定的业务流程,不能因人而异;只有流程规范,才能保证信息的及时性、准确性和完整性,查询、分析和决策才有充分的依据。③信息的采集、处理和报告要由专人负责,责任明确。既不要有冗余的信息采集和处理工作,又要保证信息