



高等学校经济与管理专业系列教材

ERP Principle and Application

主 编 杨松柏

ERP理论与应用教程

高等教育出版社



高等学校经济与管理专业系列教材

ERP Principle and Appli

主 编 杨松柏

副主编 周楠楠 封俊丽 凌祯蔚 冯艳娟 夏 飞

ERP理论与应用教程

ERP LILUN YU YINGYONG JIAOCHENG

高等教育出版社·北京

内容提要

本书是高等学校经济与管理专业系列教材之一。全书共分七章，主要包括：ERP 概述、管理需求与 ERP 的发展、企业运营分析、企业财务及综合分析、用友 ERP 手工沙盘、金蝶 ERP 手工沙盘、用友供应链管理沙盘。本书全面介绍了 ERP 系统的基本原理和应用实施技术，在理论知识的基础上，侧重于学生对知识的综合运用和培养多渠道获取信息的能力，使学生将理论知识应用于实践。本书可作为高等学校 ERP 课程的教学教材，也可作为相关社会人士的辅导教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

ERP 理论与应用教程/杨松柏主编. —北京：高等教育出版社，2016. 9
ISBN 978-7-04-045682-0

I. ①E… II. ①杨… III. ①企业管理-计算机管理系统-高等学校-教材 IV. ①F272. 7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 212954 号

策划编辑 刘自挥 责任编辑 刘自挥 赵 单 封面设计 张文豪 责任印制 高忠富

出版发行	高等教育出版社	咨询电话	400-810-0598
社 址	北京市西城区德外大街 4 号	网 址	http://www.hep.edu.cn
邮政编码	100120		http://www.hep.com.cn
印 刷	江苏德埔印务有限公司		http://www.hep.com.cn/shanghai
开 本	787mm×1092mm 1/16	网上订购	http://www.landaco.com
印 张	23. 25		http://www.landaco.com.cn
字 数	561 千字	版 次	2016 年 9 月第 1 版
购书热线	021-56717287	印 次	2016 年 9 月第 1 次印刷
	010-58581118	定 价	45. 00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题，请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 45682-00

前 言

ERP 是 enterprise resources planning 的缩写,中文含义是“企业资源计划”。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的理念和方法,这种理念和方法通过计算机软件得到了体现,因此 ERP 也被认为代表一类企业管理软件系统。

随着计算机技术的飞速发展,计算机技术在计算领域、控制领域和管理领域的应用不断深入。ERP(企业资源计划)系统作为计算机技术在管理领域应用的表现形式,其在该领域中的作用越来越大。ERP 系统是一种典型的信息系统。从组成来看,ERP 系统囊括了计算机硬件技术、软件技术、数据库技术和网络技术等。企业业务数据的采集、加工,到信息的形成和使用,都离不开基于计算机技术的 ERP 系统的支持。从本质来看,ERP 系统又是一种典型的管理思想,ERP 系统是一种 MPS(主生产计划)驱动的管理方式,它对整个组织的机构、岗位、业务流程的设置和规范都提出了新的要求,对业务数据的采集、统计报表的编制和传输,以及企业领导的管理和决策都提供了方便、高效的工具支持,对组织的员工素质也提出了更高的要求。

ERP 产生于美国,它不是产生于理论家的灵感迸发,而是产生于市场竞争的需求和企业实践经验的总结。ERP 的理念和方法已经在美国等工业发达国家得到了广泛的应用并取得了显著的经济效益。在我国,ERP 已走过了风风雨雨几十年的发展历程。自从中国加入 WTO 之后,面对日趋激烈的竞争形势,信息化成为中国企业理性的追求,ERP 也受到理性的关注。在新的形势下,为了满足社会需求,越来越多的学校为不同层次的学生开设了 ERP 系列课程,包括 MBA、本科、高职甚至中职,然而可供选择的教材较少,尤其是适合应用型本科学生使用的教材更少。在这种情况下,需要有一本既深入讨论 ERP 又注重实践应用,适用于应用型本科学生,尤其是工商管理类专业学生的教材。于是编者集众人智慧,结合多年教学、大赛及企业实践的经验,编成此书。

本书全面介绍了 ERP 系统的基本原理和应用实施技术,其主要特色是内容完整、布局合理和思路清晰。

第一,从内容上来看,本书不仅全面介绍了 ERP 系统的基本原理,而且详细介绍了 ERP 系统实施过程中的关键技术。从主生产计划、物料需求计划到生产作业计划、采购作业计划,从 ERP 财务管理到企业综合成长性分析,从 ERP 理论知识、应用到 ERP 沙盘实训模拟,都进行了全面、完整、认真、细致的介绍。

第二,从全书布局来看,本书结构合理。第 1、2 章主要介绍 ERP 系统的基本概念、演变过程和发展趋势。第 3 章重点介绍企业运营管理分析,包括生产、市场、营销、采购、库存等,全面分析企业运营过程中的各个业务模块。第 4 章突出企业财务及综合能力分析,包括企业财务管理、企业综合业绩评价体系以及企业价值评估。第 5 章至第 7 章是考虑到学生在理论知识学习后的应用难题,采用 ERP 沙盘实训的方式检验前面章节所学的理论知识,同时该部分内容增加了课程的趣味性,其中第 5 章是用友沙盘、第 6 章是金蝶沙盘(含电子沙

盘)、第7章是用友供应链沙盘(又称分销与零售沙盘)。本书附录了大量表格,这样更有利于读者的阅读、理解和动手实践。

第三,本教材在ERP理论知识的基础上,侧重于学生对知识的综合运用和培养多渠道获取信息的能力,尤其是通过沙盘模拟实训,使学生将理论知识应用于实践,既增加课程的趣味性,又提高了学生应用知识解决实际问题的能力。在沙盘模拟部分主要以一组模拟企业数据为例,全面而详细地阐述了企业经营成败的关键。本书从沙盘本身出发,既讲解了ERP沙盘的基本规则、初始状况,又给出了科学的分析评价方法。经营管理分析系统讲解了企业经营中战略的重要性及如何进行有效的竞争。在企业运营实录中,表格更加实用、归类更加明确、各状态登记更加详细化,可有效控制沙盘课程讲授中的控制缺失现象。

本书的出版得到了郑州成功财经学院领导的精心指导,郑州成功财经学院重点教学团队——ERP实验教学团队核心成员在进行了大量的材料收集和整理后编写而成。本书编写分工如下:冯艳娟(第1章),周楠楠(第3章、第6章),杨松柏(第4章、第5章),凌祯莉(第2章、第7章)。封俊丽和夏飞负责统稿。除封面署名的作者外,本书的编写还得到ERP全国大学生模拟经营大赛的选手及学院ERP协会部分同学的支持,他们提出了自身独到的见解,这也是本书更容易被同学们理解和接受的一个重要理由。同时在编写过程中,还得到了用友新道科技有限公司等合作伙伴的帮助和支持。在此,谨向他们致以诚挚的谢意。

本书也是郑州成功财经学院工商管理(ERP方向)河南省特色、品牌专业的建设成果,是学院重点教学团队——ERP实验教学团队的重要成果,是学院重点精品课程“管理学”的重要成果,是学院ERP综合实验教学中心的重要建设成果;也是杨松柏老师主持的河南省社科联课题《新形势下政府在民办高校可持续发展中的作用研究——以河南地区为例》(证书编号:SKL-2016-2253)的重要成果,它们的研究对本书对成稿起了重要作用,是科研与教学的有机结合。

本书的读者对象包括高等学校中讲授和学习ERP系统原理和实施课程的教师和学生、各种ERP系统培训班的学员和讲师、企业中对ERP系统有浓厚兴趣的管理人员和技术人员、参加全国大学生ERP模拟大赛的学生、从事企业信息化研究的各类研究人员等。

由于作者水平有限,本书难免有不足之处,欢迎广大读者批评指正。

作者

2016年6月

目 录

第一章 ERP 概述	001
第一节 ERP 的基本概念	001
第二节 ERP 与企业的关系	003
第三节 ERP 系统的管理思想	004
第四节 ERP 在我国的应用	008
第五节 ERP 的发展趋势	010
第六节 典型 ERP 系统简介	011
第二章 管理需求与 ERP 的发展	017
第一节 ERP 的发展历程	017
第二节 早期库存管理引发的订货点法	022
第三节 复杂物料管理带来的时段式 MRP	023
第四节 物料与生产管理集成的闭环 MRP	026
第五节 生产与财务管理一体化的 MRP II	027
第六节 集成企业内部和外部信息的企业资源计划(ERP)	028
第三章 企业运营管理分析	031
第一节 销售与运作计划	031
第二节 主生产计划	033
第三节 物料需求计划	045
第四节 能力需求计划	050
第五节 采购管理	054
第六节 车间作业管理	056
第四章 企业财务及综合能力分析	059
第一节 企业财务管理概述	059
第二节 综合分析与业绩评价	066
本章小结	083
第五章 用友 ERP 手工沙盘	084
第一节 用友 ERP 手工沙盘设计	084
第二节 企业模拟经营初始状态	093
第三节 用友 ERP 手工沙盘运营规则	097
第四节 企业经营模拟	103

附录 1 实训成绩的评定(建议)	121
附录 2 用友 ERP 沙盘实战演练	122
第六章 金蝶 ERP 手工沙盘	167
第一节 ERP 沙盘简介	167
第二节 模拟企业简介	170
第三节 模拟企业财务状况	172
第四节 模拟企业初始状态	173
第五节 模拟企业经营环境	175
第六节 模拟企业运营规则	178
第七节 ERP 手工沙盘比赛案例(以初始年为例)	185
第八节 报表填制	214
附录 3 金蝶企业经营实战演练	216
第七章 用友供应链管理沙盘	256
第一节 模拟供应链及供应链企业	256
第二节 用友供应链管理沙盘运营规则	266
第三节 用友供应链管理沙盘第一年模拟运营	280
第四节 用友供应链管理沙盘四年实战	300
附录 4 用友供应链管理沙盘实训成绩评定(建议)	364

第一章 ERP 概述

企业资源计划即 ERP(enterprise resource planning),是由美国 Gartner Group 公司于 1990 年提出的管理概念、基于 MRP II(manufacturing resources planning,企业制造资源计划)研发的下一代制造业系统和资源计划软件。它除了 MRP II 已有的生产资源计划、制造、财务、销售、采购等功能外,又新增了质量管理、实验室管理、业务流程管理、产品数据管理、存货、分销与运输管理、人力资源管理和定期报告系统等功能。目前我国,ERP 所代表的含义已经被扩大,用于企业的各类软件已经统统被纳入 ERP 的范畴。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。它主要用于改善企业业务流程以提高企业核心竞争力。ERP 系统支持离散型、流程型等混合制造环境,应用范围从制造业扩展到了零售业、服务业、银行业、电信业、政府机关和学校等事业部门,通过融合数据库技术、图形用户界面、第四代查询语言、客户服务器结构、计算机辅助开发工具、可移植的开放系统等对企业资源进行了有效的集成。

第一节 ERP 的基本概念

在开始深入了解 ERP 系统之前,应该搞清楚什么是 ERP 系统,应该理解 ERP 系统的定义,应该知道 ERP 与企业资源管理、信息管理系统等的联系,并且要明确 ERP 系统的特点。下面,从 ERP 系统的定义和 ERP 系统的特点出发,对 ERP 系统进行详细的介绍。

一、ERP 系统的定义

ERP 系统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。

可以进一步从管理思想、软件产品、管理系统三个层次给出它的定义。

(1) ERP 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 基础上进一步发展而成的面向供应链(supply chain)的管理思想;

(2) ERP 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) ERP 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。

所以说,ERP 系统是一种商业战略。它集成了制造、财务和分销职能,以便实现动态地平衡和优化企业的资源。ERP 系统是一种集成的应用软件包,可以用于平衡制造、分销和财务功能。ERP 系统是通过利用关系型数据库管理系统、计算机辅助软件工程、第四代语言开发工具和客户/服务器体系架构从而制造资源计划演变过来的。当成功地实施了完整的 ERP 系统之后,ERP 系统允许企业优化业务流程、执行各项必要的管理分析以及快速有效地提供决策支持。随着技术的不断进步,ERP 系统不断增强了对市场变化的能力。该定义是一个完整地描述了 ERP 系统的定义。该定义的特点主要表现在:ERP 系统既可以在微观的优化业务流程方面发挥作用,也可以有效地在战略方面体现其效用:ERP 系统既是信息技术的集成形式,也是制造、分销和财务等管理功能的集成;ERP 系统既可以对当前企业的经营和管理提供优化、分析和决策支持,还会不断地发展和完善。

二、ERP 系统的演变

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

(一) 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 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。

(二) 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,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使企业能更好地运用资源。

(三) 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。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,也是比较简单的,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(Internet)基础上的跨国、跨企业的运行体系。其发展大致可分以下几个阶段:

(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 require 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、销的全部生产过程。

(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、调整资源调度等方面的功能。配合企业实现 JIT 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与客户或供应商实现信息共享和直接的数据交换能力,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 系统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。

第二节 ERP 与企业的关系

一、企业对 ERP 的需求

在今天竞争日益激烈的国内国际环境下,越来越多的企业面临经营战略转型与国际接轨。比如国内企业转型上市,以及国内外设立分支机构,都需要现代管理理念和行业最佳实践相结合。企业的转型以及竞争力的提升都需要先进的管理理念和管理工具的得以实现,ERP 则被认为是确实有效的可操作手段。

中国人民大学在 2005 年对企业信息化的调查报告中得出结论:总体来说制造业的信息化水平较高,但是在实际操作中面临的障碍也较多,制造行业的主营业务为加工、生产、而对于 IT 行业的人员来说存在着某种天然的屏障,缺乏对人才的吸引,所以导致传统的制造行业缺乏信息化的专业人才。在当前虽然有很多企业实施了 ERP 系统,但是还有大量的中小企业迫切需要应用 ERP。当然在一切实施了 ERP 系统的企业,其中也存在诸多问题,比如与本企业的原有模块不兼容,人才培养梯队跟不上。从当前的业务模块或者实施阶段来说,企业的 ERP 应用水平差异较大,有些企业视为单纯的技术项目而在业务方面未予以充分重视。研究企业的 ERP 信息化建设的专家预测,在未来的若干年内需要 ERP 专业人才数十万人,当前我国合格的 ERP 人才不过几千人,在业务、生产、财务、物流、采购、仓储等岗位存在大量的人才缺口。

二、ERP 能解决什么管理问题

企业在日常的管理工程中存在着庞大的业务处理流程,在处理这些流程中的问题时使得管理人员力不从心,甚至在获取信息的过程中得到的是错误的信息,从而作出错误的决

策,造成了损失。作为企业的管理者在日常的管理中希望得到一个理想的状态:满足多变的市场需求,准确及时地做出对客户承诺,处理紧急的客户订单,保持均衡的生产计划和活动,准确及时地了解生产情况,避免物料的短缺,避免库存积压,提高产品质量,降低产品成本,做好财务分析和财务管理工作。

(一) 减少物料短缺,降低库存物料积压

降低库存物料量一直是库存管理的重点,但在传统企业管理中,库存量无法降低,因为企业生产计划不准确,发生变化的概率很高。为保证生产不中止,仓库必须准备足够的物料以备生产计划改变所产生的紧急需求,因此库存物料量过大,不仅产生管理费用,而且有些物料长时间闲置会产生质量问题而成为呆废物料。如果企业为适应市场需求发生转产,则大量的物料成为废料。ERP 通过其核心部分——MRP 能够比较好地解决这个问题。在 ERP 的物流管理过程中涉及大量的计算,如果依靠人工计算将很复杂,但是通过计算机很容易完成,即使在生产计划变化时,只要重新运行 MRP 就会产生新的计算结果。

(二) 保持企业相对稳定和均衡地安排生产

市场需求总是在不断地变化,即使是同一种产品需求也会有极强的季节性,如果用这种不均衡的市场需求直接安排生产,对企业来说是灾难性的。企业不可能在需求旺季时招聘大量的工人,增加设备加班生产,而淡季时解散工人,停工歇产。保持相对稳定和均衡的生产对企业是至关重要的。ERP 能够保持企业均衡生产的关键在于按产品的实际需求或者预测需求计算企业的产能,提前做出生产计划,对大量的产品需求提前预知产能不足,提前生产或者提前做准备,使企业生产在一段时间内保持相对的稳定性。

(三) 提高客户承诺的准确性

ERP 系统在主生产计划控制下,利用销售部门数据、生产部门数据、库存数据可以有效掌握产销的变化,并计算出在不同时段内对客户可承诺的数量,专门用来支持供货的承诺。当新的订单或客户需求录入 ERP 时,系统会更新可承诺量,所以它的数据是及时、准确的。借助于 ERP,销售人员对客户做出供货承诺时,可以心中有数,从而对客户的供货承诺做得更好。

(四) 打破部门壁垒,实现流程式管理

没有 ERP 的企业,部门间的信息是闭塞的,影响了各部门的工作绩效,比如销售部门希望增加销售量并多接受客户订单,但因不知此时生产部门的生产能力而不敢承诺订单或者接受了订单之后不能及时交货而影响了后期的销售。库存部门不知道准确的生产计划而不得不多采购物料以防止物料短缺,而此时财务部门不知道准确的生产计划而不得不降低库存减少流动资金的占用,这一切都说明由于信息沟通渠道不畅极大地影响了企业的整体效益。ERP 采用流程式管理打破了部门间的信息壁垒,使各部门能及时准确地得到其他部门的信息,提高了企业效率。

第三节 ERP 系统的管理思想

ERP 是一种先进管理的计算机实现,蕴含了目前管理界很多先进的管理理念和管理方法。其核心思想主要体现在两个方面:一个是计划平衡;一个是供需链管理。

一、计划与平衡、控制

计划和平衡反映了一切事物的普遍规律,企业管理也不例外。有变化才需要计划,有不均衡才需要平衡。正是因为变化和不均衡是这个世界的本质,计划和平衡才是应对这个世界以求得发展的根本。

在企业中,计划工作贯穿于经营管理的全过程,不但与几乎所有的管理活动相联系,而且与企业组织中所有层次、所有成员有关。一个有效的计划目标具有如下几个特性:明确具体的、可衡量的、可达到的、实事求是的、有时间限制的。通常人们也会要求计划的内容完整清晰,具体要求是:任务(子任务)内容明确、步骤安排合理、执行人的责任明确、符合质量与成本的限制。

而平衡与控制的作用是使计划执行的结果不超出容许的偏差,这个偏差是指时间和数量上客户或市场能够接受的偏差以及企业所能接受的成本和利润的偏差。平衡内容包括企业内部环境与企业外部环境的平衡、战略和战术的平衡、外部市场需求和企业能力的平衡、业务运行与资金供给的平衡等。

在 ERP 系统中,除了围绕制造过程的主生产计划(MPS)、物料需求计划(MRP)、能力需求计划(CRP)这三大核心计划外,还包括企业经营中常用的预算、资金计划、销售计划、采购计划、车间作业计划等各项基本计划。作为一种通过计划来针对企业各种资源进行管理的系统,ERP 对能够形成企业竞争优势的各种要素都有针对性地制定了优化整合的计划方案。例如,为了优化整合销售分销链中的客户资源,ERP 通过制定与客户间的分期交货计划来接受并检查客户实际需求,自动排列、调节进度表的差异;为了优化整合供应链后端的供应商资源,在大批量制造环境中,在与供应商关系紧密的情况下,ERP 通过制定供应商计划,与供应商及时沟通最新的物料需求情况,根据选定的送货模式来生成、批准和下达供货计划;为了充分利用企业的设备产能资源,ERP 通过制定设备检修计划,对设备检查、预防性维修等建立时间安排,直接或间接地减少维修成本和设备停机造成的损失;为了及时补充并充分利用企业的人力资源,ERP 通过制定人力资源需求计划、员工培训计划等,明确企业应该在什么时间招聘什么级别及类型的人员,制定企业在某时间段内所安排的培训内容、地点、时间、参训人员、培训方式、培训预算。

在 ERP 中,围绕计划而运行的管理运作内容与美国质量管理专家戴明提出的戴明环,或者叫 PDCA 循环的过程非常类似。以主生产计划(MPS)的管理过程为例,ERP 系统根据销售订单、销售预测、成本库存、提前期等各种基本信息来选择相应的参数,计算出相应时期内可行的生产计划;MPS 的计算结果,传递给 MRP 等其他相关计划作为基础数据,更重要的是,ERP 将之作为生产订单传递给相应的生产部门以执行生产任务;在生产部门执行生产任务的过程中,ERP 比较计划数据与执行结果,检查计划的执行效果,及时发现问题;对于检查的结果,发现的经验与教训通过修订计算参数、修订工作流程等方式,再总结到计划模型中去。这样一个 PDCA 循环接一个 PDCA 循环地进行下去,ERP 使企业各项工作有条不紊地加以改进,对资源的把握日益加强。

计划、平衡与控制的管理理念贯穿了整个 ERP 系统。

作为 ERP 系统的核心,MRP 是从产品结构或物料清单(对食品、医药、化工行业则为“配方”)出发,实现了物料信息的集成——一个上小下宽的锥状产品结构:其顶层是出厂产

品,属于企业市场销售部门的业务;底层是采购的原材料或配套件,是企业物资供应部门的业务;介乎其间的是制造件,是生产部门的业务。根据需求的优先级,在统一的计划指导下,把企业的“销产供”信息集成起来,计划涉及销售,制造以及采购各环节和各部门,要求统筹安排才能平衡各部门物料的供给与需求。正是这种计划与平衡、控制的思想,才使得 MRP 成为保证既不出现短缺、又不积压库存的计划方法,解决了制造业所担心的缺件与超储的矛盾。

MRP 解决了企业物料供需信息集成,对企业物料供需进行计划与平衡,但是还没有说明企业的经营效益。MRP II 则充分运用管理会计的概念,用货币形式说明了执行企业“物料计划”带来的效益,实现物料信息同资金信息的集成。衡量企业经营效益首先要计算产品成本,产品成本的实际发生过程还要以 MRP 系统的产品结构为基础,从最底层采购件的材料费开始,逐层向上将每一件物料的材料费、人工费和制造费(间接成本)累积,得出每一层零部件直至最终产品的成本。再进一步结合市场营销,分析各类产品的获利性,通过定义事务处理(transaction)相关的会计核算科目与核算方式,以便在事务处理发生的同时自动生成会计核算分录,保证了资金流与物流的同步记录和数据的一致性,从而实现了根据财务资金现状,可以追溯资金的来龙去脉,并进一步追溯所发生的相关业务活动,改变资金信息滞后于物料信息的状况,便于实现事中控制和实时做出决策。业务运行与资金供给的平衡与控制在 MRP II 中得到了淋漓尽致的发挥。MRP II 可在周密的计划下有效地利用各种制造资源,控制资金占用,缩短生产周期,降低成本。

ERP 系统在 MRP II 的基础上,进一步拓展企业资源,使得 ERP 系统的计划体系更加完善,包括主生产计划、物料需求计划、能力计划、采购计划、销售执行计划、利润计划、财务预算、人力资源计划、运输计划和分销资源计划,而且这些计划功能与价值控制功能已完全继承到整个 ERP 系统中。

二、供需链管理

供需链按原文 supply chain 直译是“供应链”,但实质上链上的每一个环节都含有“供”与“需”两方面的含义,“供”与“需”总是相对而言、相伴而生的;国外也称 demand/supply chain。在市场经济下,供应总是因为有了需求才发生的,因此译为供需链更为确切。作为供应系统,通常是指后勤体系(logistics)的内容,后勤体系是“从采购到销售”,而供需链是“从需求市场到供应市场”。

从供需链上,除了人们已经熟悉的“物流”“资金流”“信息流”外,还有容易为人们所忽略的“增值流”和“工作流”。也就是说供需链上有 5 种基本“流”在流动。从形式上看,客户是在购买商品或服务,但实质上,客户是在购买商品或服务提供能带来效益的价值。各种物料在供需链上移动,是一个不断增加其技术含量或附加值的增值过程。在此过程中,还要注意清除一切无效劳动与浪费。因此,供需链还有增值链的含义。不言而喻,只有当产品能够售出,增值才有意义。企业单靠成本、生产率或生产规模的优势打价格战是不够的,要靠价值的优势打创新战,这才是企业竞争的真正出路,而 ERP 系统要提供企业分析增值过程的功能。

企业为了保持和扩大市场份额,先要有相对稳定的销售渠道和客户,为了保证产品的质量和技术含量,必须有相对稳定的原材料和配套件以及协作的供货商,企业同其销售代理、客户和供应商的关系已不再是简单的往来对象,而是利益共享的合作伙伴关系,这是现代管

理理念的重大转变。这种合作伙伴关系组成了一个企业的供需链,是“精益生产(lean production)”的核心思想。当遇到有特定的市场和产品需求时,企业的基本合作伙伴不一定能满足这类新产品开发生产的需求。这时,企业会组织一个由特定的供应商和销售渠道组成的短期或一次性的供需链,形成“动态联盟”(或称“虚拟工厂”),把供应和协作单位(包括产品研究开发)看成是企业的一个组成部分,运用“同步工程”,用最短的时间将新产品打入市场,这是“敏捷制造(agile manufacturing)”的核心思想。当前,企业之间的竞争已不再是一个企业对一个企业的竞争,而已经发展成一个企业的供需链同竞争对手的供需链之间的竞争。ERP 系统正是适应这种竞争形势的需求发展起来的,实现了整个企业供需链的管理。

供需链的管理概括起来,主要有以下四个方面的内容。

(1) 经营范围的概念:供需链的要素、运作环境、财务基础、制造资源计划(MRP II)、准时制生产(JIT)以及全面质量管理(TQM)之间的关系。

(2) 需求计划:市场驱动、客户期望与价值的定义、客户关系、需求管理。

(3) 需求与供应的转换:设计、能力管理、计划、执行与控制、业绩评价。

(4) 供应:库存、采购、物质分销配送系统。

从以上内容可以看出,供需链管理的思想的重点是“供”与“需”两方面的环境。它把客户需求和企业内部的制造活动以及供应商的制造资源整合在一起,形成了一个完整的供需链,并对供需链上的环节进行有效管理,这样就形成了以供需链为核心的 ERP 管理系统。该系统跨越了部门与企业,形成了以产品或服务为核心的业务流程。它从整个市场竞争与社会需求出发,实现了社会资源的重组,大大改善了社会经济活动中物流与信息流的效率,消除了中间冗余的环节,减少了浪费,避免了延误。

三、ERP 系统管理思想的主要内容

综合以上的各种情况,也可以把 ERP 系统的管理思想归纳为以下三个方面:

(一) 体现了对整个供需链资源进行管理的思想

在知识经济时代,企业仅靠自己的资源不可能有效地参与市场竞争,还必须把经营过程中的有关各方如供应商、制造工厂、分销网络、客户等纳入一个紧密的供需链中,才能有效地安排企业的产、供、销活动,满足企业利用全社会一切市场资源快速高效地进行生产经营的需求,以期进一步提高效率和在市场上获得竞争优势。

(二) 体现了精益生产、同步工程和敏捷制造的思想

“精益生产”的思想,即企业按大批量生产方式组织生产时,把客户、销售代理商、供应商、协作单位纳入生产体系,由原来的简单业务往来关系,变成成为利益共享的合作伙伴关系,这种合作伙伴关系组成了一个企业的供需链。

“敏捷制造”和“同步工程”的思想,即当市场发生变化,企业遇到特定市场和产品需求时,企业的基本合作伙伴不一定能满足新产品的开发生产的要求。企业会组织一个由特定的供应商和销售渠道组成的短期或一次性供需链,形成“虚拟工厂”,把供应和协作单位看成是企业的一个组成部分,运用“同步工程”组织生产,用最短的时间将新产品打入市场,时刻保持产品的高质量、多样化和灵活性。

(三) 体现了事前计划与事中控制的思想

ERP 系统中的计划体系主要包括主生产计划、物料需求计划、能力计划、采购计划、销

售执行计划、利润计划、财务预算和人力资源计划等,这些计划功能与价值控制功能已完全集成到整个供需链系统中。ERP 系统通过定义会计核算科目与核算方式,在事务处理的同时自动生成会计核算分录,保证了资金流与物流的同步记录和数据的一致性,从而实现了根据财务资金现状,追溯资金的来龙去脉及所发生的相关业务活动,改变了资金信息滞后于物料信息的状况,便于实现事中控制和实时做出决策。

第四节 ERP 在我国的应用

随着市场经济的发展,我国企业原有的经营管理方式早已不适应剧烈竞争的要求。企业面临的是一个越来越激烈的竞争环境,ERP 由于具有更多的功能而渐被企业所青睐。它可为企业提供投资管理、风险分析、跨国跨地区的集团型企业信息集成、获利分析、销售分析、市场预测、决策信息分析、促销与分销、售后服务与维护、全面质量管理、运输管理、人力资源管理、项目管理以及利用互联网(Internet)实现电子商务等功能,企业能利用这些工具来扩大经营管理范围,紧跟瞬息万变的市场动态,参与国际大市场的竞争,获得丰厚的回报。

一、面临的问题

在当前形势下,企业应用 ERP 面临许多问题,主要表现在以下几方面:

(一) 对应用 ERP 的根本目的认识有偏差

应用 ERP 不是一般意义上的企业信息化建设,更不是一个简单的计算机硬件、应用软件和互联网系统的建设,应用 ERP 的根本目的是在学习、研究和应用国外现代企业管理思想、方法和信息技术的基础上,尽快改变我国企业管理粗放、落后的面貌,建立起一套符合市场经济体制的现代企业管理模式,实现企业管理的跨越式发展,从而提高企业管理水平,加快工业化进程,确保国民经济可持续发展。然而,就是这个根本目的时至今日仍未被多数企业全面、深入地认识,并贯穿于 ERP 应用全过程。

(二) 忽视了 ERP 的作用和特点及其适用条件和适用范围

虽然 ERP 是一种源于美国的现代企业管理思想和方法,在国内外应用中也取得了明显的成效,但它毕竟不是唯一的现代企业管理思想和方法。近年来由于国内过度的宣传和炒作,使得许多企业在应用中对它寄予过高的期望,严重忽视了它自身的作用和特点及其适用条件和适用范围。

(三) 不重视数据的准确性

ERP 系统是企业管理中非常有效的工具,它运行的基础数据来自企业。真实可靠的基础数据,将运算出科学的结果;不准确的基础数据,将运算出不准确的结果。如果企业为了一时的“高效率”,提供了不准确的基础数据,往往会造成整个项目的失败。

(四) 在实施 ERP 系统时存在着“穿新鞋走老路”的现象

多数企业未能把业务流程的优化重组与实施 ERP 有效地结合起来,造成了只是用计算机代替了原有的手工操作的情况,造成了 ERP 的功能难以全面发挥。

(五) 国内 ERP 市场尚不成熟,厂商行为难以规范

例如,个别公司为了达到自己的销售目的,不管其产品是否适合买方(应用企业)的实情,不负责任地达成合同,导致了后面的实施工作无法进行和效果不佳的结局。

二、对策

如何解决当前环境中我国企业使用 ERP 系统中存在的问题,需要从以下几个方面进行探讨。

(一) 转变管理思想,建立现代企业先进管理模式

把企业建成为一个学习型组织,运用先进管理思想指导企业发展。ERP 本身也是一种贯彻先进管理思想的管理方法,因此,企业信息管理成为“现代企业先进管理模式”的重要内容,软件成为具体体现“现代 ERP 企业先进管理模式”的重要工具。

(二) ERP 系统的选型及初期的需求分析至关重要

选型并不是选择 ERP 界最大最强的软件,有几点要注意:一是考察软件供应商的实力,看其在同类企业中所占的市场份额及服务情况;二是考察与我们类似的企业有没有实施过这种 ERP 系统,实施结果怎样;三是把 ERP 软件系统与企业实际结合起来,看二者能否很好地匹配;四是当软件供应商的顾问做软件介绍时,要尽量按自己企业的模式测试一下,看看实践的结果。一套成熟的 ERP 商业软件其主要功能很多是标准的,而一个企业的业务流程是千差万别的,要求选择的 ERP 系统能够满足并优化企业的业务流程,初期的分析和选型特别重要,一定要基于自己的业务需求和规模进行定位和选择。实用、适用、好用就是好的 ERP 系统。

(三) ERP 系统的培训相当重要

ERP 系统的最终使用者是企业内的各部门人员,包括各层次管理人员和业务人员,而他们原来对 ERP 系统的了解一般是比较少的,让他们学会并熟悉操作 ERP 系统的功能是企业实施 ERP 项目过程中需要认真解决好的一个关键问题。企业应请 ERP 软件商或者专业的咨询顾问公司来对企业的员工进行 ERP 系统的教育培训。企业应该通过教育培训向员工灌输 ERP 系统的观念,让员工了解 ERP 系统的架构、逻辑和流程,使不同的员工学会操作 ERP 系统中不同的子系统功能。培训应包括 ERP 软件应用及操作、编码、业务流程、初始数据准备等,尤其是一些特殊的操作和设置一定要特别强调,否则就会付出更多的时间和代价。

(四) 数据资料的处理必须准确

ERP 系统要顺利运行,数据资料必须准确、及时和完善,这是 ERP 赖以运行的关键。ERP 系统的实施负责人应该明确各部门人员在数据资料方面的分工,把责任落实到具体操作人员。具体操作人员要对录入到 ERP 系统的数据资料经常进行核对,对存在错误的地方及时进行修正,对企业新发生的业务数据要尽快录入到 ERP 系统中,保持数据资料的动态性以免资料滞后影响系统准确运行。企业有必要建立一套奖惩制度,对数据资料处理优秀的部门给予一定的表扬和奖励,对数据资料处理混乱和马虎的则给予批评和惩罚。另外,ERP 系统的实施负责人要和咨询顾问公司沟通协调,对数据的录入进度做出合理的规划,使资料转换工作按规划执行。一般来说,在人机并行阶段,ERP 系统的资料转换最好采用逐步调整的方式,先从某一个部门开始资料的正式转换,然后再扩展到其他部门,先易后难地转换资料,最后达到账料相符的目的。

(五) 要有完整的备份

ERP 系统作为一个生产企业的核心系统,安全性是非常重要的。因此,必须在企业成

本允许的条件下最大程度地确保系统和数据的安全。对于银行证券等数据要求高度安全的单位,备份必须是实时的,而对于制造业的企业,如果 ERP 系统的业务流程不是实时的,而是业务发生后定期录入系统,那么可以采用相对宽松的一些备份方式,例如每天定期备份,然后保留周备份及月备份。备份介质也要根据数据量和业务需要,选择磁带及光纤存储设备等。有了备份,另一个重要的方面就是系统和数据的恢复,一旦服务器由于软硬件等原因造成必须安装系统和数据,那么必须要有一套高效准确的流程确保系统在最短的时间内恢复使用。当然,随着企业信息化程度的提高,很多企业已为一些重要的服务器装了备份服务器,并利用相关软件实现了数据的同步,这样一旦一台服务器出现了较严重的问题,备份服务器能在几分钟内迅速启动,对业务没有什么影响。

ERP 在我国企业的应用中出现问题也并不奇怪。因为,这些都属于发展中的问题,它既有技术面的问题,但更多的是管理观念问题。我们要及时找出问题的原因,合理地加以解决。依托这一基础,ERP 在我国企业的应用,势必走向一个新的高度。

虽然目前我国企业实施 ERP 的成功率不高,但是要看到我国宏观环境正在日益完善,今后企业的兴衰存亡将更多地取决于企业自身的竞争能力。在这种形势下,可以相信我国将有越来越多的企业会认同 ERP 并使用它,实现科技与管理双轮并进,这将使企业的管理水平和经济效益大为提高。

第五节 ERP 的发展趋势

ERP 是一种极力提高客户满意度为目标不断进行优化的“供需链”的管理思想,同时也是一种融合了企业最佳实践和先进信息技术的新型管理工具(如互联网的网络通信技术和各种应用)。它的基本思想是将企业的业务流程看作一个紧密连接的供应链,将供应商和企业内部的采购、生产、销售以及客户紧密联系起来,便于对供应链上的所有环节进行有效管理,实现对企业的动态控制和各种资源的集成与优化,提升基础管理水平,为企业提供全方位的解决方案。

作为一种先进的管理思想,ERP 软件在国内外的应用实践证明,ERP 的应用可将原来分离的职能部门联系起来,加强部门之间的协作,提高企业的整体产出,增强企业的竞争力,但是随着信息技术的发展、市场竞争的进一步加剧、企业空间与范围的进一步扩大和市场需求变化的进一步加速,ERP 系统中现有的功能、范围已不能满足适应现代企业竞争发展的新要求。

ERP 代表现在最为先进的管理模式,几乎能解决企业遇到的所有问题,通过 ERP 管理系统,企业能提高管理效率和市场竞争力,因此 ERP 系统的推广应用在国内外都很广泛。随着信息技术和制造业技术的不断发展,企业对 ERP 系统的依赖和需求的增加,这也促进了 ERP 技术的发展。那么,ERP 的发展方向 and 趋势有哪些呢?

(1) ERP 同 CRM(客户关系管理)的进一步整合:实现市场、销售和服务一体化,CRM 与 ERP 处理过程集成,并更多地提供个性化的服务,提高顾客的满意度。

(2) ERP 同电子商务、SCM(供需链)、协同商务的进一步整合:新一代的 ERP 系统必须能使企业与业务伙伴、客户之间的协作实现数字化的业务交互过程。ERP 供需链管理将得到加强,通过电子商务进行企业供需协作。全球化市场环境、价值链共享、过程优化、计划