

化 学 工 业 信 息 化 丛 书

化工企业 资源计划系统 ERP

齐学忠 主编



化学工业出版社

化 学 工 业 信 息 化 丛 书

化工企业 资源计划系统 ERP

齐学忠 主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书是《化学工业信息化丛书》中的一本,重点论述了化工企业的资源计划系统。本书详细阐述了 ERP 的概念、基本原理与功能、实施方法与过程、支持体系与平台建设、应用等内容。还有诸多案例供读者参考。本书共分四篇,包括理论篇、实施篇、应用篇和案例篇。

本书适用于当前从事石化企业信息化建设的各级管理人员、信息技术人员和业务管理人员阅读;对于其他从事信息化研究、教学及对此感兴趣的人员,本书也具有参考价值。

图书在版编目 (CIP) 数据

化工企业资源计划系统 ERP/齐学忠主编. —北京:
化学工业出版社, 2007. 12
(化学工业信息化丛书)
ISBN 978-7-122-01456-6

I. 化… II. 齐… III. 化学工业-工业企业管理-计
算机管理系统, ERP IV. F407.761.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 176396 号

责任编辑:戴燕红
责任校对:宋 夏

文字编辑:李 曦
装帧设计:关 飞

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷:北京云浩印刷有限责任公司

装 订:三河市前程装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张 18½ 字数 459 千字 2008 年 1 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888 (传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 56.00 元

版权所有 违者必究

化学工业信息化丛书编委会

- 名誉主编：成思危 全国人大常委会副委员长
- 主 编：曹湘洪 中国工程院院士、中国化工学会理事长
- 副主编：杨友麒 中国化工学会信息技术应用专业委员会秘书长 教授级高工
张志橦 中国石油化工股份公司信息系统管理部原副主任 教授级高工
- 编 委：陈丙珍 清华大学化工系 中国工程院院士、教授
麻德贤 北京化工大学 教授、博导
朱群雄 北京化工大学信息科学与技术学院院长 教授
韩方煜 青岛科技大学计算机与化工研究所所长 教授
温 浩 中科院过程工程研究所室主任 研究员
钱 宇 华南理工大学化工学院院长 教授
金以慧 清华大学自动化系 教授
黄德先 清华大学自动化系 研究员
郭锦标 中石化石油化工科学研究院副总工程师 教授级高工
李德芳 中国石油化工股份公司信息系统管理部主任 教授级高工
齐学忠 中国石油化工股份公司信息系统管理部副主任 教授级高工
李剑峰 中国石油化工股份公司信息系统管理部副主任 教授级高工
古学进 中国石油天然气股份有限公司信息管理部副总经理 教授级高工
张 昆 中国石油天然气集团公司大庆石化总厂计算机开发公司总经理 高工
- 特邀编委：刘裔安教授（美国 Virginia Tech 大学）
刘有鸿博士（INVENSYS）
陶兴文博士（Honeywell）
黄志明博士（AspenTech）
张雪峰博士（SAP）
陈 雷经理（IBM 中国有限公司）
王立行教授级高工（石化盈科）

总 序

在《化学工业信息化丛书》编委会、中国化工学会秘书处与信息技术应用专业委员会、化学工业出版社以及各位作者和有关部门的共同努力下，历时三年，该《丛书》问世了。我仅以中国化工学会和丛书编委会的名义，对丛书的出版问世表示热烈祝贺！

三年前，我们开始策划出版该套丛书。根据以信息化带动工业化，以工业化促进信息化，走新型工业发展道路的战略思想，中国化工学会信息技术应用专业委员会建议，利用专业委员会在化工信息技术应用领域的代表性和权威性，调动专业委员会内部力量与社会外部力量，尽快编写出一套化工信息化丛书。主要着眼点是总结国内外石油、石化、化工行业信息技术应用的经验，梳理其成长的轨迹，介绍其主流的技术，推荐其优秀的案例，展望其发展的未来，以满足广大石油、石化、化工领域技术工人、工程技术人员和领导干部从事信息化建设的需要，促进、推动在石油、石化、化工行业方兴未艾的企业信息化建设的科学、和谐与健康发展。

本丛书包括《企业信息化组织与管理》、《化工过程控制系统》、《化工过程模拟与优化》、《化工企业资源计划系统 ERP》、《化工生产执行系统 MES》、《化工过程先进控制》、《化工生产计划与调度优化》、《化工实验室信息管理系统 LIMS》和《数字油田》9 个分册。

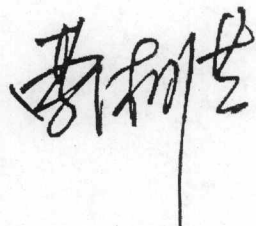
该套丛书的编写，采用了开放的模式，石油、石化、化工行业的信息技术应用专家、科研院所和高等院校的学者和教授，以及国外知名信息技术公司的高层技术主管“三结合”，参与书稿的讨论或撰写，达到了博采众长、兼收并蓄的效果。

该套丛书反映了石油、石化、化工行业信息技术的最新应用成果，具有前瞻性和先进性；同时又深入浅出，具有良好的实用性和可读性。丛书的编写原则是成系列而又不繁杂，选题新颖而又避免重复，突出行业特点而不是仅考虑通用性，重视实用而不仅偏重理论，也可以说是一套具有技术性、实用性、工具性、通俗性的高级科普读物或工具丛书。

在本书编写过程中，许多国内外石油、石化、化工行业的信息技术应用专家，高等院校、科研院所从事信息技术应用教学科研的教授、学者、化工出版社的领导和编辑，以及国内外许多 IT 公司的高级技术总监和顾问为本丛书的策划、组织、编写付出了大量心血，提供了大量资料甚至经费上的支持。在此，我谨代表中国化工学会暨信息技术应用专业委员会、代表丛书编委会向所有为丛书做出贡献的同志、朋友表示衷心的感谢！

社会在进步，科学在发展，技术在不断涌现。我希望这套丛书在知识经济条件下，能成为石油、石化、化工领域的各级管理人员、技术工人和工程技术专家在信息化建设的过程中爱看、经常看的工具书。

中国工程院院士
中国化工学会理事长
《化学工业信息化丛书》编委会主任



2006 年 1 月

前言

本书是《化学工业信息化丛书》中的一本，重点论述化工企业的资源计划系统。参与本书编写的都是近几年来亲身参与大型石油化工企业 ERP 实施的技术、业务和管理人员，都是 ERP 的践行者。书中包含了许多编撰者在 ERP 实施中所遇到的实际问题及其处理方法，也包含了自己的一些经验、认识与体会。这对于那些准备实施或正在实施 ERP 的石油化工类企业，或者其他流程工业企业来说，看过本书，应能直接感受到它的现实可用性和实际参考价值。从这个意义上说，这本书的一个重要特色是它的实践性。我们期望，本书的出版，将有助于企业特别是流程类企业的信息化建设。

信息化——作为覆盖现代化建设全局的战略举措。企业信息化——作为改造传统企业的必由之路和提升企业核心竞争力不可或缺的重要手段。经过近些年国内外的大量发展实践，企业中的许多人尤其是 IT 及其相关人员，对此似乎觉得已经毋庸置疑了。然而对作为企业信息化核心内容之一的 ERP，因其从国外传入的历史较短，在我国实施还不够普及，以致不少人至今尚不甚熟悉。作为 ERP 的践行者，我们觉得有责任也有义务成为 ERP 的传播者。

根据我们的了解，一个对 ERP 还比较陌生或者不甚熟悉的企业人员，尤其是具有一定决策作用的高层管理人员，一般来说，最关心的问题不外乎有这样几个：什么是 ERP；ERP 究竟能给企业带来什么；实施 ERP 需要具备什么样的条件；ERP 建设和应用都存在哪些风险等。对于这些问题，书中都有详细阐述。

500 多年前，航海家哥伦布完成了他史无前例壮举后雄辩地说：“地球是圆的。”他因此而永垂史册。时隔 5 个多世纪后的今天，一位美国记者托马斯·费里德曼（Thomas L. Friedman）经过对世界认真观察和思考后，突发惊呼：“世界是平的！”他也因出版专著《世界是平的》（《The World is Flat》）而一举成名。世界是平的，意味着当今这个世界，因信息技术的广泛应用而变得越来越紧密，传统意义上的市场、生产、流通、劳动力等概念，也因信息技术的高速发展而正被赋予新的内涵。全球范围内的一切，都可能发生于鼠标点击之间。企业要生存发展，要立于不败之地，要参与全球范围内的竞争，就必须不断用先进的信息技术改造和提升自己。从这个意义上讲，企业进行信息化建设和实施 ERP 实际上已是大势所趋，大型骨干企业尤其如此。

全书分为四大部分：理论篇、实施篇、应用篇和案例篇。

本书由齐学忠主编。成稿阶段主要的执笔者是周华、颜洪忠、罗莉、纪球。参与编写的人员还有：陆佳、宗建华、刘勇、姜晓阳、杨月东、黄皖庆、凌开云、戴慧、肖红海、金涛、刘焕、田金忠、刘志鹏、王旭、王会成。SAP 公司、埃森哲公司、石化盈科公司为本书的编写提供了大量的背景资料。中国石化信息系统管理部主任李德芳同志认

真审阅了全书，并对书中的框架结构和重点内容提出了指导性意见。中国石化信息管理系统管理部原副主任张志橐教授级高工作为本书的主审，对全书的主要观点、理论、方法及文字进行了严格的校核与修正。中国石化信息管理系统管理部原副总工程师李鸿宾教授级高工也参加了书稿的审阅工作，提出了许多独到的建议和观点。胜利油田、燕山石化、茂名石化、仪征化纤和山东石油等企业为本书提供了应用案例，特别是仪征化纤的不少专业技术人员在本书的前期编写过程中付出了大量心血。在此，对所有为本书做出贡献和付出过辛勤劳动的同志表示衷心感谢。

ERP的理论和实践都还在快速发展之中，人们对它的认识也在不断深化，加之我们理论素养有限，实践知识也尚欠丰富，书中肯定还存在一些值得进一步斟酌商榷和不当之处，我们真诚的希望社会各界人士不吝赐教。

编者

2007年10月

目 录

理 论 篇

第 1 章 ERP 概述	1
1.1 ERP 的发展历程	1
1.1.1 MRP	1
1.1.2 闭环 MRP	2
1.1.3 MRP II	2
1.1.4 ERP	2
1.2 ERP 概念与理解	2
1.2.1 ERP 的定义	2
1.2.2 ERP 的内涵	3
1.2.3 ERP 的核心思想	4
1.2.4 ERP 的主要特点	6
1.2.5 ERP 的理解	8
1.3 ERP 与其他信息系统的关系	8
1.3.1 供应链管理	9
1.3.2 客户关系管理	9
1.4 ERP 与 BPR	10
1.4.1 借鉴和创新相结合	10
1.4.2 体制机制适应性变革	11
1.4.3 BPR 的解决方案	11
1.4.4 BPR 的风险	12
1.5 ERP 发展趋势	13
1.5.1 系统集成整合	13
1.5.2 联机分析处理	14
1.5.3 系统可重构性	14
1.5.4 IT 新技术利用	14
第 2 章 ERP 与化工企业信息化	15
2.1 化工企业的特点	15
2.1.1 产品结构	16
2.1.2 生产计划	16
2.1.3 成本核算	17
2.1.4 过程监控	17
2.1.5 物料平衡	18
2.1.6 设备管理	18
2.1.7 质量管理	19

2.1.8	车间管理	19
2.1.9	管控一体化	19
2.2	化工企业信息化应用现状	19
2.3	化工企业的信息化架构	21
2.3.1	信息化面临的新挑战	21
2.3.2	信息化架构发展趋势	22
2.4	化工企业信息化中 ERP 的地位	23
2.4.1	化工企业 ERP 的作用	24
2.4.2	化工企业 ERP 的特点	24
第 3 章	ERP 基本原理与功能	26
3.1	SAP 公司 ERP 系统	26
3.1.1	SAP R/3 系统简介	26
3.1.2	SAP R/3 系统技术架构	27
3.1.3	SAP R/3 系统组织机构	29
3.1.4	SAP R/3 系统流程	30
3.1.5	SAP R/3 系统数据	31
3.1.6	SAP R/3 系统特点	32
3.2	财务会计	32
3.2.1	组织架构	33
3.2.2	基本概念	34
3.2.3	主要功能	36
3.3	管理会计	40
3.3.1	组织架构	40
3.3.2	基本概念	41
3.3.3	主要功能	42
3.4	采购及库存管理	43
3.4.1	组织架构	43
3.4.2	基本概念	44
3.4.3	主要功能	47
3.5	销售与分销管理	49
3.5.1	组织架构	49
3.5.2	基本概念	50
3.5.3	主要功能	51
3.6	生产计划管理	54
3.6.1	组织架构	55
3.6.2	基本概念	55
3.6.3	主要功能	56
3.7	设备及检修管理	58
3.7.1	组织架构	58
3.7.2	基本概念	58
3.7.3	主要功能	59

103.8 项目管理	60
3.8.1 组织架构	60
3.8.2 基本概念	61
3.8.3 主要功能	62
103.9 质量管理	64
3.9.1 组织架构	64
3.9.2 基本概念	64
3.9.3 主要功能	64
3.10 人力资源	67
3.10.1 组织结构管理	67
3.10.2 人事管理	67
3.10.3 薪酬管理	68
3.10.4 其他功能与组件	68
实 施 篇	
第4章 ERP项目可行性分析	70
4.1 需求分析	70
4.1.1 需求分析的意义	71
4.1.2 需求分析的内容	71
4.2 投资效益分析	72
4.3 实施范围分析	73
4.4 ERP软件产品选择	75
4.4.1 选择的方法与步骤	75
4.4.2 产品选择注意事项	76
第5章 ERP实施方法论	78
5.1 ERP系统实施方法	78
5.1.1 SAP实施方法与过程	78
5.1.2 Oracle实施方法与过程	80
5.1.3 实施方法与过程的比较	81
5.2 行业实施方法论	81
5.2.1 模板设计的思想	81
5.2.2 模板设计的过程	82
5.3 ERP模板管理	83
5.3.1 模板的设计	87
5.3.2 模板的应用	88
5.3.3 模板的管理	90
第6章 全生命周期ERP实施过程	90
6.1 业务蓝图	91
6.1.1 企业需求调查	93
6.1.2 组织机构设计	94
6.1.3 业务流程设计	94

6.1.4	业务流程举例	101
6.1.5	业务流程改进效果	108
6.2	系统实现	110
6.2.1	技术平台设计与实现	111
6.2.2	系统配置与开发实现	119
6.2.3	用户和权限设计与实现	123
6.2.4	系统测试	126
6.3	上线切换	132
6.3.1	数据收集与转换	132
6.3.2	最终用户培训	137
6.3.3	切换方案	141
6.3.4	知识传递	147
6.4	成功标志	149
第7章	ERP项目一般性管理	151
7.1	项目计划	151
7.1.1	计划过程	151
7.1.2	计划编制的关键因素	152
7.1.3	进度计划	152
7.2	项目组织	154
7.2.1	项目领导小组	155
7.2.2	项目管理组	155
7.2.3	业务小组	156
7.2.4	技术小组	157
7.2.5	咨询顾问	157
7.3	质量控制	158
7.3.1	质量评价指标和度量	158
7.3.2	质量控制原则和方法	159
7.3.3	质量保证和改进措施	161
7.4	文档管理	162
7.4.1	文档分类	162
7.4.2	文档管理办法	164
7.5	用户培训	164
7.5.1	培训对象	164
7.5.2	培训内容	165
7.5.3	培训方法	165
7.6	风险管理	166
7.6.1	风险管理计划编制	166
7.6.2	风险识别与分析	166
7.6.3	风险应对计划编制	168
7.6.4	风险监督和控制	168

第8章 ERP支持体系与平台建设	170
8.1 支持策略	171
8.1.1 支持模式	171
8.1.2 支持方式和工具	173
8.1.3 问题优先原则	174
8.2 支持组织	175
8.2.1 组织架构	175
8.2.2 人员要求及配置	176
8.2.3 工作职责	177
8.3 支持流程	179
8.3.1 总体流程	179
8.3.2 日常运行管理流程	180
8.3.3 问题管理流程	181
8.3.4 系统变更需求处理流程	183
8.3.5 账号和权限变更处理流程	185
8.3.6 用户培训需求处理流程	185
8.3.7 系统监控处理流程	186
8.4 支持制度	186
8.4.1 日常运行管理制度	186
8.4.2 基础运行管理制度	187
8.4.3 配套业务管理制度	187
8.5 应用知识库平台	188
8.5.1 应用知识库建设的必要性	188
8.5.2 应用知识库的建立	189
8.5.3 应用知识库的管理	191
8.5.4 应用知识库的利用和创新	192
8.6 支持平台建设	194
8.6.1 平台建设的目的和意义	194
8.6.2 平台建设的原则和策略	195
8.6.3 SAP方案解决器产品介绍	195
第9章 ERP应用管理	198
9.1 信息标准化与主数据管理	198
9.1.1 信息标准化体系	199
9.1.2 ERP系统主数据管理	200
9.1.3 主数据管理软件系统	201
9.2 变更管理	202
9.2.1 变更需求评估与控制	202
9.2.2 系统变更类型与分析	203
9.2.3 变更流程与职责分工	203

9.3 持续培训管理	207
9.3.1 持续培训内容	208
9.3.2 持续培训方法	208
9.3.3 持续培训制度	208
9.4 安全管理	209
9.4.1 数据备份与恢复	210
9.4.2 系统升级与补丁	211
9.4.3 用户权限与后台作业	215
9.4.4 服务器与网络	216
9.4.5 信息安全标准	217
9.5 应急管理	218
9.5.1 应急管理组织	219
9.5.2 应急管理机制	219
9.6 考核管理	220
9.6.1 考核内容与方式	221
9.6.2 考核程序与达标判定	221
9.7 ERP 应用与内部控制	223
9.7.1 内部控制的基本要求	223
9.7.2 内部控制对 IT 应用的要求	224
9.7.3 ERP 对内部控制的支撑	227
第 10 章 ERP 应用效果评估及持续改进	229
10.1 建立 ERP 应用评估制度	229
10.1.1 评估目的	229
10.1.2 评估组织	230
10.1.3 评估程序	230
10.2 系统应用评估方式	231
10.2.1 应用评估项目	231
10.2.2 应用评估等级参考	234
10.3 持续改进	234
10.3.1 持续改进的依据	235
10.3.2 持续改进的内容	235
10.3.3 持续改进的组织方式	237
第 11 章 系统集成应用	239
11.1 集成的策略	239
11.1.1 集成的含义	239
11.1.2 集成的标准	240
11.1.3 集成的目标	241
11.2 集成内容和方式	241
11.2.1 主题数据规划	241
11.2.2 流程业务整合	242
11.2.3 信息综合利用	245

11.3 集成的架构设计.....	246
11.3.1 架构设计的方法论.....	246
11.3.2 设计的前提和原则.....	247
11.3.3 企业内的集成.....	247
11.3.4 企业间的集成（集团应用）.....	248
11.3.5 集成产品介绍.....	249

案 例 篇

第 12 章 案例分析.....	253
12.1 中国石油化工股份有限公司北京燕山分公司 ERP 应用案例	253
12.1.1 公司情况介绍.....	253
12.1.2 ERP 实施情况	254
12.1.3 经验与效果.....	254
12.2 中国石化仪征化纤股份有限公司 ERP 应用案例	257
12.2.1 公司情况介绍.....	257
12.2.2 ERP 实施情况	257
12.2.3 经验与效果.....	260
12.3 中国石油化工股份有限公司茂名分公司 ERP 应用案例	263
12.3.1 公司情况介绍.....	263
12.3.2 ERP 实施情况	263
12.3.3 经验与效果.....	264
12.4 山东石油分公司 ERP 应用案例	269
12.4.1 公司情况介绍.....	269
12.4.2 ERP 实施情况	269
12.4.3 经验与效果.....	269
12.5 胜利油田分公司 ERP 应用案例	274
12.5.1 公司情况介绍.....	274
12.5.2 ERP 实施情况	274
12.5.3 经验与效果.....	274
附录 术语与缩略语	277
参考文献	280

理 论 篇

ERP (enterprise resource planning, 企业资源计划) 于 20 世纪 90 年代从美国传入我国, 并不断被认知和采用。随着我国市场经济环境的日渐形成, 人们已经越来越深刻地体会到 ERP 系统对企业生存、竞争和发展的重要性。进入 21 世纪, ERP 系统在我国的发展十分迅速, 我国不少企业在采用了 ERP 系统后, 取得了良好的效果。如中国石化 ERP 系统的成功建设和推广应用, 为我国石油化工企业提供了可以借鉴的经验, 通过 ERP 系统的建设和应用, 为企业管理能力和管理水平的提升奠定了基础, 为企业的改革与发展注入了活力, 加速了企业体制机制改革的进程, 规范和优化了企业业务流程, 促进了企业整体竞争能力的增强。ERP 已成为大中型现代企业经营管理不可或缺的管理工具, 并已成为企业现代化和国际化的重要标志。

第 1 章 ERP 概述

1.1 ERP 的发展历程

随着信息技术的发展, 人们认识到, 计算机巨大的数据处理能力和计算推理能力不仅可以用于科学计算, 而且可以应用到社会的各个领域。在企业管理中同样可以发挥出巨大的作用, 关键在于如何把管理的理念和规则纳入到人与计算机系统组成的企业管理体系中, 实现管理体系创新和超越。企业管理信息化经历了从早期的 MIS (management information system, 管理信息系统) 到现代的 ERP 系统, 在这几十年的发展过程中, 随着企业管理思想与信息通讯技术的发展, ERP 从 MRP (material requirement planning, 物料需求计划) 到 MRP II (manufacturing resource planning, 制造资源计划), 一步一步发展到 ERP, 现代的 ERP 不断拓展到信息技术管理企业资源的范围, ERP 的管理思想和体系也随着应用规模和应用领域的不断发展, 越来越趋向于成熟。ERP 系统的发展大致上经历了以下几个阶段。

1.1.1 MRP

20 世纪 60 年代, 人们结合早期的 MIS 应用提出了 MRP 的概念, 这是基于物料库存计划的生产和物料管理系统。MRP 系统的任务是: 围绕所要生产的产品, 如何实现在正确的时间、正确的地点、按照规定的数量得到真正需要的物料; 按照各种物料真正需要的时间和相应的订货周期确定订货计划来满足生产, 以避免造成库存积压。

1.1.2 闭环 MRP

20 世纪 70 年代, MRP 经过发展形成了闭环 MRP 系统。其基本原理是: 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, 根据生产能力、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。闭环 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。

1.1.3 MRP II

20 世纪 70 年代末和 80 年代初, 闭环 MRP 经过发展和扩充逐步形成了 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。其基本思想是: 基于企业经营目标制订生产计划, 围绕产品制造所需的资源和能力, 最终实现按需按时进行生产的目标。MRP II 涉及的主要环节包括经营规划、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。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, 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, 能够提高企业的整体效率和效益。

1.1.4 ERP

20 世纪 90 年代以来, MRP II 经过进一步发展完善, 形成了 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, 是制造企业的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。

1.2 ERP 概念与理解

由于 ERP 系统建设的复杂性和艰巨性, 失败的声音仍不绝于耳。失败的原因有很多, 但是最主要原因仍然是企业的决策层、管理层以及企业的员工没有真正理解 ERP 的管理思想和理念, 没有真正理解 ERP 系统的实施方法和风险的防范, 没有真正理解 ERP 系统会给企业带来什么。下面通过对相关的概念的理解和解释来洞悉 ERP 所拥有的内涵。

1.2.1 ERP 的定义

ERP 是指建立在信息技术基础上, 以系统化的管理思想, 为企业各层次人员提供经营管理和辅助决策手段的运营管理平台。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, 反映了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。以下从管理思想、软件产品、管理系统三个层次给出它的定义。

① 是由美国著名的 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 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)、网络通讯等信息产业成果,以 ERP 管理思想为灵魂的软件产品;仅仅是一个软件包,功能丰富、灵活性强,包含了一整套结构化的业务处理流程,完整的数据结构模型,统一的信息技术平台。

③ 是整合了企业管理理念、业务流程、基础数据、人力物力、计算机软硬件和软件以及通讯网络于一体的企业资源管理系统。

1.2.2 ERP 的内涵

“ERP”这三个字母具有非常丰富的内涵和外延。

ERP 中第一个字母 E (enterprise) 是企业的意思,首先对企业的内涵要有一个清晰的认识。对于社会而言,企业是一个具有经营职能的组织,这个组织应以盈利为目的。在市场经济条件下,企业要用尽可能少的代价创造尽可能多的价值,这就要求企业必须具有整合各种资源为社会创造价值的能力,最大限度发挥和利用好可以掌控的资源,并利用这些资源实现企业的增值经营。ERP 不是管理功能的简单组合,而是从企业的整体利益出发,为企业和全局目标服务的,应用信息技术平台构造起来的一套全新的管理方法和管理模式,它是各项管理功能按照 ERP 理念和思想的有机集成,不是一般传统意义的管理业务电子化。

ERP 中第二个字母 R (resource) 是代表资源,资源对企业而言有两个最基本的特征,第一个特征是企业获得资源是要付出代价而且是有限的;第二个特征是企业利用资源的过程中,资源是运动和变化的,运动和变化是有规律的,并且按照企业的要求来进行,这就是说资源的有效利用和合理配置是企业的核心任务。从生产力的三个要素来分类,资源有:第一,人力资源(包括智力资源)是企业必不可少的;第二,工具类资源,主要指设备、生产线、土地、车间、房屋、计算机系统技术等;第三,劳动对象,包括原材料、能源、信息等。在商品经济社会里,资源的价值体现是资金,有了资金,在理论上这些资源都是可以获得的,而且企业的价值最终也是通过资金的运作来实现的。对于资源还有其他的分类方式,如有形的资源与无形的资源,流动的资源与静态的资源等。资源的运动和变化通常是通过数据和信息来反映的。

对于制造类企业,物流是基础,物流过程是企业最重要的价值链和增值过程。物流是指原材料从供应商处采购进来,通过运输、仓储、生产、加工形成产品,通过销售与分销,最终到达客户手中的全过程。在物流运动和变化的过程中,伴随着资金和信息的流动。资金是企业的血液,企业的每一项生产经营都在直接和间接的消耗和占用资金,而每一项活动的结果和贡献也都可以用资金来度量。信息是企业的神经,企业组织之间、上下级之间的沟通和企业各项经济活动的结果都是通过数据和信息传播和展现的,各种需求和指令同样通过信息传递到有关部门和生产单元。这就是我们常说的“三流”,即物流、资金流和信息流,这是制造类企业必不可少的三大共生资源,也是企业最基础的管理对象。

第三个字母 P (planning) 是代表计划,这是 ERP 理念和思想中最核心的部分,企业要有效利用和整合资源,并使企业的效益最大化,对资源的利用必须是有计划的。这个道理不难理解,但要做好并非易事,首先这里的计划是指在企业整体层面上的而不是局部或某个部门的计划;第二,计划是有依据的。那么计划的依据是什么?要回答这个问题,需要对资源再做更深入的分析,资源在企业中是运动和变化的,这些运动和变化一定是有规律的,只有充分的认识和掌握企业资源的运动和变化的规律,才能有效地控制和合理地使用资源,使其按照企业的意愿和市场需求来运动和变化,从而实现企业整体效益的最大化。这些规律