

高等学校ERP系列教材

企业资源计划 (ERP)

郑称德 陈 曦 编著



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

北京交通大学出版社

<http://press.bjtu.edu.cn>

高等学校 ERP 系列教材

企业资源计划 (ERP)

郑称德 陈 曦 编著

清华大学出版社
北京交通大学出版社

·北京·

内 容 简 介

企业资源计划(ERP)是现代企业普遍采用的一种先进的信息化管理模式,其功能覆盖企业生产运营的全过程,包括销售需求预测、生产计划管理、采购管理、库存管理、成本管理、财务管理、人力资源管理、质量管理等,成功实施ERP对企业而言具有重大意义。本书对ERP系统的基本原理、处理逻辑和功能模块进行了详细而全面的介绍,特别是重点介绍了ERP计划管理体系中的主生产计划、物料需求计划和能力计划等内容,其中结合了丰富的例子和图表,并附有例题和习题。全书的内容系统性与逻辑性强,语言简明易懂,方便读者对ERP原理的学习和掌握。

本书适合作为高等院校的管理类专业,如工业工程、工商管理、物流管理、电子商务、信息管理与信息系统等专业的本科生和研究生的专业课教材或参考书,也可作为企业相关管理人员的培训参考用书,以及对本书内容感兴趣的读者参考使用。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

企业资源计划(ERP)/郑称德,陈曦编著. —北京:清华大学出版社;北京交通大学出版社,2010.4

(高等学校ERP系列教材)

ISBN 978-7-5121-0091-6

I. ①企… II. ①郑… ②陈… 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(2010)第057223号

责任编辑:刘 洵

出版发行:清华大学出版社 邮编:100084 电话:010-62776969

北京交通大学出版社 邮编:100044 电话:010-51686414

印刷者:北京瑞达方舟印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印张:15.5 字数:384千字

版 次:2010年4月第1版 2010年4月第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-5121-0091-6/F·631

印 数:1~4 000册 定价:26.00元

本书如有质量问题,请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评,我们表示欢迎和感谢。
投诉电话:010-51686043, 51686008; 传真:010-62225406; E-mail: press@bjtu.edu.cn。

前 言

ERP (Enterprise Resource Planning, 企业资源计划) 是当前国际上应用最广泛、最有效的一种企业管理方法, 为企业的信息化集成提供了最佳方案。在 ERP 漫长的发展过程中, ERP 的管理思想和方法通过相应的软件产品得到实现, 成为 ERP 企业管理软件系统, 形成了成熟的产品, 如 SAP、Oracle 等, 而且这些 ERP 系统中大多也吸取了来自现代企业的最佳实践和最佳业务流程的功能。ERP 的思想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。

早在 20 世纪 80 年代, 我国的企业开始接触 MRP II (Manufacturing Resource Planning, 制造资源计划)。MRP II 的管理思想集中体现了制造企业生产经营过程中的客观规律和需求, 功能覆盖从市场预测、生产计划、物料需求、能力需求、库存控制、车间管理到产品销售的整个生产过程及所有相关的财务活动, 为制造业提供了有效的计划、控制工具和完整的知识体系。ERP 则是在 MRP II 基础上的扩充和发展, 为企业的信息化建设提供了更为全面的解决方案, 它的核心在于充分利用现代信息技术, 将企业供应链流程中的物流、资金流和信息流统一起来进行管理, 对企业所拥有的资金、物料、设备、技术、人力等资源进行合理调配, 科学有效地管理企业的各项生产运作活动, 从而使企业在激烈的市场竞争中获得更强大的竞争力。

ERP 的管理思想和方法顺应了现代企业面临全球化市场竞争的管理需求, 在供应链流程中进行信息集成处理, 具有先进的现代企业管理模式。国内外众多成功实施的 ERP 案例表明, 实施 ERP 系统至少可以给企业带来如下好处: 第一, 提供集成的管理信息, 实现业务数据和资料共享; 第二, 由于数据录入的单一性和数据处理的自动完成, 数据的准确性和及时性大大提高; 第三, 强化了风险管理, 固化了业务流程; 第四, 可以提供绩效评估所需的数据; 第五, 通过与外部系统的集成, 可使企业员工、股东、合作伙伴、客户、供应商等及时准确地沟通。

尽管已经有许多成功的案例证明了 ERP 系统能够给企业带来效益, 但仍然有很多企业未能成功地实施 ERP 来取得潜在收益, 甚至使其成为了企业的包袱。业界广为流传的说法是: ERP 在我国企业实施的成功率不到 20%。这些企业实施 ERP 并不理想的原因是多方面的, 有复杂多变的市场环境的影响, 也有企业自身的原因, 而其中的一个重要方面, 就是人们对 ERP 的实施和应用存在很大的盲目性, 对 ERP 的原理、方法理解不够深刻, 缺乏对实施应用过程中遇到的问题的高效应对措施。

当代社会已经进入 21 世纪, ERP 迎来了它的普及时代, 在新形势下会有越来越多的企业应用 ERP, 希望由此实现企业管理的信息化, 提高企业的应变能力和竞争优势。因此, 对 ERP 的原理和方法的普及显得尤其重要。本书以此为出发点, 紧紧围绕 ERP 原理和方法的核心问题, 系统地阐述了 ERP 的概念、计划层次、逻辑流程等内容, 并结合具体案例来诠释 ERP 的管理思想和方法。希望本书能够为读者提供较全面的 ERP 知识与方法体系, 有助于读者全面理解 ERP 的原理和方法, 帮助企业管理人员更好地应用 ERP 系统, 为企业创

造效益。

本书在编写过程中，参考了众多专家学者、顾问、企业管理者的文献、资料，并得到很多老师的热情帮助，由于时间关系，并未在书中一一标注，在此特向文献、资料的原著者和原创者，以及老师和同学表示衷心的感谢。由于作者水平所限，书中难免存在错误和缺点，殷切希望读者朋友批评指正！

编者
2010年4月

目 录

第1章 绪论	(1)
1.1 ERP的概念及其功能结构	(1)
1.1.1 ERP的概念	(1)
1.1.2 ERP概念中的含义	(4)
1.1.3 ERP的功能	(5)
1.1.4 ERP系统结构	(8)
1.2 ERP对于企业的作用	(9)
1.2.1 ERP对企业经营的作用	(9)
1.2.2 欧美、亚洲企业ERP发展现状	(11)
1.2.3 中国企业ERP发展现状	(13)
1.3 ERP系统发展历程	(14)
1.3.1 订货点法	(14)
1.3.2 基本MRP	(16)
1.3.3 闭环MRP	(18)
1.3.4 MRP II	(18)
1.3.5 ERP	(20)
1.3.6 ERP II	(21)
1.3.7 ERP系统的发展趋势	(22)
思考题	(23)
第2章 销售需求管理	(25)
2.1 销售需求预测	(25)
2.1.1 销售环境与生产类型	(25)
2.1.2 销售管理	(26)
2.1.3 需求预测	(27)
2.1.4 需求预测的方法	(29)
2.2 分销网络的销售需求管理	(36)
2.2.1 分销与分销网络	(36)
2.2.2 分销需求计划的概念	(37)
2.2.3 分销资源计划的基本原理	(38)
2.2.4 分销需求计划的计算	(39)
2.3 销售评估与控制	(41)
2.3.1 销售分析	(41)
2.3.2 市场份额分析	(42)
2.3.3 营销费用与销售额的比率分析	(42)

思考题	(43)
第3章 ERP 系统的计划管理概述	(44)
3.1 ERP 计划管理体系	(44)
3.1.1 企业的生产计划层次及比较	(44)
3.1.2 ERP 的计划管理体系与执行过程	(46)
3.2 生产计划大纲	(49)
3.2.1 生产计划大纲的概念	(49)
3.2.2 生产计划大纲制定流程	(50)
3.2.3 生产计划大纲制定的具体方法	(51)
思考题	(55)
第4章 主生产计划	(56)
4.1 主生产计划概述	(56)
4.1.1 主生产计划简介	(56)
4.1.2 主生产计划与生产计划大纲的关系	(58)
4.1.3 主生产计划的几个时间概念	(59)
4.2 主生产计划的编制	(63)
4.2.1 主生产计划编制的原则和约束条件	(63)
4.2.2 主生产计划编制步骤	(64)
4.2.3 主生产计划计算及示例	(66)
4.3 不同批量规则下的 MPS 量确定	(71)
4.3.1 企业的生产批量规则与计算方法	(71)
4.3.2 各种批量规则下的 MPS 计算示例	(73)
4.4 可供销售量 ATP	(76)
4.4.1 ATP 介绍	(76)
4.4.2 ATP 计算方法	(77)
4.5 MPS 有关制订技巧	(79)
4.5.1 MPS 制订中的技巧问题	(79)
4.5.2 MPS 制订的两个技巧	(82)
思考题	(84)
第5章 物料需求计划	(85)
5.1 物料需求计划概述	(85)
5.1.1 物料需求计划的定义与作用	(85)
5.1.2 物料需求计划的基本逻辑	(86)
5.1.3 物料需求计划的输入	(87)
5.1.4 物料需求计划的输出	(87)
5.2 物料清单	(88)
5.2.1 物料清单相关概念和作用	(88)
5.2.2 物料清单的种类	(93)
5.2.3 物料清单的几种输出形式	(94)

5.3	MRP 处理过程与计算	(99)
5.3.1	MRP 处理过程	(99)
5.3.2	MRP 运算举例	(100)
5.3.3	MRP 运算中几种情形的计算规则	(102)
5.4	MRP 的运行模式	(107)
	思考题	(110)
第6章	ERP 的能力计划	(111)
6.1	能力计划概述	(111)
6.1.1	能力与能力计划的概念	(111)
6.1.2	工作中心与关键工作中心	(113)
6.1.3	工艺路线	(116)
6.2	资源需求计划	(118)
6.2.1	资源需求计划概念	(118)
6.2.2	资源需求计划编制步骤	(119)
6.2.3	资源需求计划计算示例	(119)
6.3	粗能力计划	(120)
6.3.1	粗能力计划概述	(120)
6.3.2	粗能力计划的编制步骤与方法	(121)
6.4	能力需求计划	(125)
6.4.1	能力需求计划概述	(125)
6.4.2	能力需求计划的编制步骤与方法	(127)
	思考题	(132)
第7章	车间作业计划	(133)
7.1	车间作业计划概述	(133)
7.1.1	车间作业计划概念	(133)
7.1.2	车间作业计划的编制步骤与内容	(135)
7.2	作业排序	(139)
7.2.1	作业排序概述	(139)
7.2.2	作业排序规则	(141)
7.2.3	作业排序规则举例	(142)
7.3	车间作业控制	(145)
	思考题	(148)
第8章	采购管理	(149)
8.1	采购管理概述	(149)
8.1.1	采购与采购管理的概念	(149)
8.1.2	采购管理的作用与地位	(150)
8.1.3	采购管理基本内容	(153)
8.1.4	采购管理基本流程	(155)
8.2	供应商管理	(156)

8.2.1	供应商管理概述	(156)
8.2.2	供应商选择	(157)
8.2.3	供应商评价	(161)
8.3	采购管理绩效评价	(163)
8.3.1	采购管理绩效评价指标	(164)
8.3.2	采购管理绩效评价示例	(165)
8.4	ERP系统的采购业务管理	(165)
8.4.1	传统采购流程及变迁	(165)
8.4.2	ERP采购管理业务流程	(167)
8.4.3	ERP采购管理模块与其他模块的关系	(168)
	思考题	(169)
第9章	库存管理	(170)
9.1	库存管理概述	(170)
9.1.1	库存概述	(170)
9.1.2	库存管理基本内容	(172)
9.1.3	库存管理基本流程	(174)
9.2	ERP库存管理基本方法和原理	(174)
9.2.1	几种库存管理基本方法及原理	(174)
9.2.2	安全库存及其设定	(182)
9.2.3	库存盘点法	(183)
9.3	ERP库存管理系统业务处理	(184)
9.3.1	库存管理控制的任务	(184)
9.3.2	库存管理业务	(185)
9.3.3	ERP库存管理模块与其他模块的关系	(188)
	思考题	(188)
第10章	ERP的成本管理	(190)
10.1	ERP成本管理概述	(190)
10.1.1	ERP成本管理的概念和作用	(190)
10.1.2	ERP系统的四种成本类型	(192)
10.2	ERP系统的成本计算	(193)
10.2.1	成本构成及产品成本数据	(193)
10.2.2	ERP系统成本计算方法	(194)
10.3	ERP系统的成本管理方法	(197)
10.3.1	作业成本法	(197)
10.3.2	目标成本法	(200)
10.4	ERP系统成本差异分析与成本控制	(204)
	思考题	(206)
第11章	ERP系统其他管理功能	(207)
11.1	财务管理	(207)

11.1.1	财务管理功能	(207)
11.1.2	财务管理业务流程	(209)
11.1.3	财务管理与其他功能接口	(210)
11.2	人力资源管理	(210)
11.2.1	人力资源管理功能	(210)
11.2.2	人力资源管理业务流程	(212)
11.2.3	人力资源管理与其他功能接口	(213)
11.3	质量管理	(213)
11.3.1	质量管理功能	(214)
11.3.2	ERP 质量管理模块功能	(215)
11.3.3	质量管理模块与其他模块的关系	(220)
	思考题	(220)
第 12 章	高级计划与排程 APS	(221)
12.1	APS 概述	(221)
12.1.1	供应链计划问题	(221)
12.1.2	SIC、DRP、MRP/MRP II 与 ERP 在计划中的不足	(222)
12.1.3	APS 概念与特点	(223)
12.1.4	APS 的具体功能	(227)
12.2	APS 计划功能分析	(228)
12.2.1	APS 的计划选项	(228)
12.2.2	有约束计划	(229)
12.2.3	优化	(230)
12.2.4	APS 计划优化过程	(231)
	思考题	(233)
	参考文献	(234)

第 1 章

绪 论

ERP (企业资源计划) 在中国已有近 30 年的曲折历程, 它曾使许多企业经受了信息化管理的失败, 因而备受争议和质疑; 它也曾为企业带来了令人瞩目的经济效益, 为企业的信息化管理能力和综合管理水平的提高做出了巨大贡献。对于我们而言, ERP 早已不再是一个陌生的名词, 但我们对其定义、思想内涵等相关的基本概念及在发展中的演变过程的认识是否正确呢? 对此我们的脑海中可能存在着各种问题, 首先要解决好这些问题, 才能有助于进一步正确理解 ERP 的原理和应用。本书在绪论部分将讲述 ERP 的概念和内涵、主要功能等基本知识, 结合国内外 ERP 发展的实际情况介绍 ERP 的发展历程和发展趋势, 旨在为读者建立起一个对 ERP 的宏观认识。

1.1 ERP 的概念及其功能结构

1.1.1 ERP 的概念

ERP (Enterprise Resource Planning, 企业资源计划) 虽然已经被广泛应用到企业的经营管理当中, 但至今对其仍没有统一的定义。各地、各行各业的专家、学者、研究界、企业界都从不同的角度对 ERP 进行表述, 观察的角度不同、理解程度不同, ERP 就有不同的内涵和外延。随着时代的变迁, ERP 作为一个发展性的概念, 其内涵和外延也就越来越丰富。

1. 什么是 ERP

对 ERP 的定义比较一致的说法为: ERP 是由 20 世纪 40 年代的订货点法、60 年代的 MRP (Material Requirement Planning, 物料需求计划)、闭环 MRP, 以及 80 年代的 MRP II (Manufacturing Resource Planning, 制造资源计划) 发展而来的, 是由美国著名的计算机技术咨询和评估集团 (Garter Group Inc.) 在 20 世纪 90 年代初总结 MRP II 的发展趋势的基础上提出的。ERP 产生于市场竞争的需求和实践经验的总结, 其思想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。

Garter Group Inc. 通过一系列的功能标准来界定 ERP 系统, 并从软件功能范围、软件应用环境、软件功能增强和软件支持技术 4 个方面对 ERP 进行了评价。

① 超越 MRP II 范围的集成功能。相对于标准 MRP II 系统来说, ERP 系统扩展功能包括: 质量管理、试验室管理、流程作业管理、配方管理、产品数据管理、维护管理、管制报告和仓库管理。这些扩展功能仅是 ERP 超越 MRP II 范围的首要扩展对象, 并非包含全部的 ERP 的标准功能。由于 ERP 的发展尚未达到 MRP II 那样标准和规范, 目前尚不能像 MRP II

那样形成一个“ERP 标准系统”。

② 支持混合方式的制造环境。包括 3 种情况：生产方式的混合，可支持离散型和连续型制造及 MTO、MTS、ATO、ETO 和大批量生产的混合；环境经营方式的混合，适合于国内经营与跨国经营的混合经营方式的应用；生产、分销和服务等业务的混合，具有按照面向对象的业务模型组合业务过程的能力。

③ 支持能动的监控能力。包括在整个企业内采用控制和工程方法的能力、模拟功能、决策支持能力和用于生产及分析的图形能力。

④ 支持开放的客户 - 服务器环境。包括客户 - 服务器体系结构、图形用户界面 (GUI)、计算机辅助设计工程 (CASE)、面向对象技术、关系数据库、第四代语言、数据采集和外部集成 (EDI)。

以上 4 个方面分别从软件功能范围、软件应用环境、软件功能增强和软件技术上对 ERP 做了界定，这 4 个方面反映了 20 世纪 90 年代以来对制造系统在功能和技术上的客观需求。

从上述描述中可以看出，要理解 ERP，首先必须了解 MRP II 及其发展历史。这段历史反映了传统制造业管理思想和管理工具的发展历程。作为重要的阶段性成果，MRP II 是一种以工业工程的计划和控制为主线的现代企业生产管理模式和组织生产方式，而以此为基础扩展而来的 ERP，对管理者而言，首先是一种全面企业管理模式，是一种以工业企业（特别是制造业）特征为基础，并逐步推广、扩充，适用于各类企业（包括非制造企业）的管理思想和方法。

再者，无论是 MRP II 还是 ERP，它们的发展与广泛应用与信息技术的发展和应用有着密不可分的关系。可以说，信息技术在最初的发展中主要是一种现代化的工具，管理思想借助软件工具得以实现，而 ERP 的发展在很大程度上得益于信息技术的发展，是技术与思想的融合与互动成就了 ERP 这一企业信息管理综合解决方案。下面两个定义分别从功能和技术特征两个方面描述了这类信息系统的特征。

- ERP 是一种集企业管理和信息管理技术为一体的企业信息系统，能够全面记录经营活动中的各种业务流程操作、及时向管理层面提供有效效果的决策支持。

- ERP 系统是一种功能非常全面的软件包解决方案，通过共享的信息和数据流整合企业流程。它试图将企业内的所有部门和功能整合在一个单一的计算机系统中，并满足各部门的特定需求。

此外，著名的 SAP 公司推出了 mySAP ERP，并对 ERP 系统进行了重新定义。SAP 认为：ERP 系统应该能够快速适应市场变化，实时感知并响应客户要求；能够将流程扩展到企业外部，把客户、供应商和合作伙伴包括进来；可升级的 ERP 软件与灵活的开放技术平台相结合，便于本系统内部及与其他系统的集成，并适应业务战略实施的敏捷性需要；还能对那些影响企业运营与收入增长的市场与技术变化作出计划和响应；能够提供支持国际运营的完整解决方案，使企业在全球范围有效而成功地运作和竞争。ERP 应具有完整的自主服务、智能分析、财务管理、人力资源管理、运营管理（包括采购、销售、生产与物流）及服务功能，还应包括对诸如用户管理、配置管理、集中数据管理和 Web 服务管理等系统管理的支持。

关于 ERP 的概念，IT 界的系统派与学术界的理念派有不同的理解。IT 界的系统派 (System-Oriented Definition) 强调 ERP 软件本身，如技术先进性、易用性及管理功能，关注

软件包和流程设计的复杂性。学术界的理念派 (Concept-based Definition) 则认为: ERP 是一种理念, 它的主要目的是帮助企业进行不同业务的整体集成, 而 ERP 软件只不过是实现这个目的的工具和技术架构, 关注 ERP 对不同业务职能绩效的潜在影响。[有关详细内容请参见 JACOBS R, BENDOLY E. Enterprise Resource Planning: Developments and Directions for Operations Management Research. The European Journal of Operational Research, 2003, 146 (2).]

2. ERP 概念层次图

ERP 是一个复杂的信息系统, 对管理者而言 ERP 是一个复杂的概念, ERP 的概念层次图 (见图 1-1) 遵循信息系统的认知规律, 从不同角度为 ERP 的理解提供了新的定义。

对应于图 1-1, 通常从管理思想、软件产品、管理系统三个方面给出 ERP 的定义。

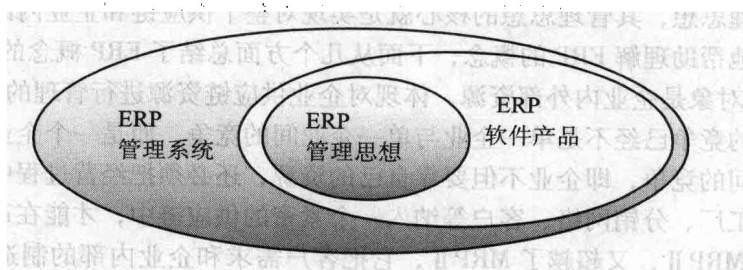


图 1-1 ERP 概念示意图

- 从管理思想的角度: ERP 管理思想是由 Garter Group Inc. 提出并为业界广为接受的一整套企业管理系统体系标准, 其实质是在制造资源计划 (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。其核心是使用统一的计划与及时反馈的方法对整个供应链的资源进行管理。

- 从软件产品的角度: ERP 软件产品指软件开发商借助现代信息产业成果推出的基于 ERP 管理思想和整合了企业业务运营标准模式的商品化应用软件包。ERP 软件产品一般会综合应用包括客户-服务器网络体系 (C/S)、关系数据库结构、面向对象技术 (OOT)、图形用户界面 (GUI)、第四代语言 (4GL)、网络通信等信息产业成果, 构成信息沟通和共享网络, 面向企业信息化管理。一方面, 软件发展历程不同, 财务、人事、生产等软件, 均可能发展成为 ERP 软件; 另一方面, 产品定位不同, ERP 软件可能是针对大中小不同企业提供的。因此, 市场上的 ERP 软件业各有特色, 无论系统应用特点, 还是功能模块的划分与深入程度, 都不尽相同。不同 ERP 软件之间, 虽然行业针对性、功能模块数量与名称有较大差别, 但制造管理、供应链管理、财务管理、人力资源管理、项目管理、针对性的行业应用等功能是大部分 ERP 软件均可以提供的。

- 从管理系统的角度: ERP 管理系统指已经运行的, 基于某种 ERP 软件的, 整合了企业管理理念、业务流程、基础数据、管理者与操作人员等企业资源与实现 ERP 的计算机软硬件于一体的一个完整的企业资源管理系统。

3. 对 ERP 的总结性定义

综合以上各种对 ERP 的定义和解释, 可以给 ERP 下一个总结性的定义: ERP 是一种对销售、采购、制造、成本、财务、质量和服务等所有业务进行集成的跨企业信息系统, 以实

现企业内外资源优化配置, 消除生产经营中一切无效的劳动和资源, 实现信息流、物流、资金流的集成, 提高企业竞争力为目标, 以计划与控制为主线, 以网络和信息技术为平台, 面向供应链管理的现代企业管理思想、方法和工具。ERP 为整个企业提供统一的数据库、应用和界面, 在这个系统中, 所有来自于人力资源、财务、销售、制造、配送和供应链的信息都高度集成, 这种集成能为公司带来巨大的利益, 如对竞争和市场机会的反应更快、产品设计更为柔性、库存减少及供应链联结更为紧密。

1.1.2 ERP 概念中的含义

上一节从多个角度讲述了 ERP 的概念, 但都是非常概括性的。ERP 管理思想主要体现了供应链管理的思想, 还吸收了准时生产 (Just In Time, JIT)、精良生产、并行工程、敏捷制造等先进管理思想, 其管理思想的核心就是实现对整个供应链和企业内部业务流程的有效管理。为更好地帮助理解 ERP 的概念, 下面从几个方面总结了 ERP 概念的内涵。

① ERP 的对象是企业内外部资源, 体现对企业供应链资源进行管理的思想。

现代企业的竞争已经不是单一企业与单一企业间的竞争, 而是一个企业供应链与另一个企业供应链之间的竞争, 即企业不但要靠自己的资源, 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应链中, 才能在市场上获得竞争优势。ERP 基于 MRP II, 又超越了 MRP II, 它把客户需求和企业内部的制造活动及供应商的制造资源整合在一起, 形成一个完整的 ERP 管理系统。ERP 系统实现了对整个供应链的管理, 正是适应了这一企业市场竞争的需要。

② ERP 是对资源的整合, 以获得工作的协调与协同, 这也是 ERP 管理系统的基本目的。

依据冲突理论, 任何社会系统和组织都存在矛盾, 企业也是如此, 而 ERP 是协调职能部门间矛盾的有力手段。企业发展的重要标志便是合理调整和运用内外部各种资源, 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; 另一方面, 企业的组织结构只能是金字塔式的, 部门间的协作交流相对较弱, 对资源的运行难以把握和调整。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 ERP 系统必定能使企业更好地运用资源, 获得工作的协调与协同。

③ ERP 是精益生产、敏捷制造、同步工程等生产管理模式的自然延伸和归并的结果。

ERP 系统支持混合型生产方式的管理, 其管理思想表现在两个方面: 其一是“精益生产 (Lean Production, LP)”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, 同他们建立起利益共享的合作伙伴关系, 进而组成一个企业的供应链; 其二是“敏捷制造 (Agile Manufacturing, AM)”的思想。当市场上出现新的机会, 而已有的合作伙伴不能满足新产品开发生产的要求时, 企业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应链, 形成“虚拟工厂”, 把供应和协作单位视作企业的一个组成部分, 运用“同步工程 (Simultaneous Engineering, SE)”组织生产, 并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, 这就是“敏捷制造”的核心思想。

④ ERP 强调事前计划和事中控制。

ERP 系统中的计划体系主要包括: 企业战略规划、生产计划大纲、主生产计划、物料

需求计划、能力计划、车间作业计划、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，并且这些计划功能与价值控制功能已完全集成到整个供应链系统中；另一方面，ERP系统通过定义事务处理相关的会计核算科目与核算方式，在事务处理发生的同时自动生成会计核算分录，保证资金流与物流的同步记录和数据的一致性，从而实现根据财务资金现状，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，便于在事中控制时作出决策。例如在ERP系统中，MRP、能力计划等是事前计划，财务核算则是事中控制。此外，计划、事务处理、控制与决策功能，都要在整个供应链中实现。ERP之所以要求每个业务过程最大限度发挥人的工作积极性和责任心，是因为流程与流程之间的衔接要求人与人之间的合作，这样才能使组织管理机构从金字塔式结构转为扁平化结构，提高企业对内外部环境变化的响应速度。

⑤ ERP是企业体制的创新结果。

ERP是企业管理模式从纵向一体化向横向一体化演变的结果，也是面向业务流程的系统，有别于传统的金字塔式组织架构；ERP的应用要求企业体制发生变革，采用流程式管理，打破部门间的信息壁垒，由金字塔式组织向扁平化组织转变，进行业务流程重组。因此，ERP是企业体制的创新结果。

1.1.3 ERP的功能

1. 供应链与供应链管理功能

现代企业的经营方式走向集团化，而跨国集团的出现使企业的各个部分在地理位置上相互分隔的现象更多，企业活动变得更为复杂，使得企业从采购、库存、计划、制造、销售的内部管理扩展至物料供应、协作加工、配送服务及商业流通等外部管理，经营活动也就形成了一个由“供”至“需”的一环紧扣一环的链条，即供应链。

关于供应链，美国的史蒂文斯（Stevens）认为：“通过增值过程和分销渠道控制从供应商的供应商到用户的用户的流就是供应链，它开始于供应的原点，结束于消费的终点。”伊文思（Evens）认为：“供应链管理是通过前馈的物料流及信息流，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模式。”这两种定义虽然不尽相同，但它们的共同点很明确，就是强调从需求原点到供应的原点的整个完整链。图1-2是一个制造企业供应链示意图。

通过进一步分析与研究可以知道，每个供应链的节点中都有一个核心企业，供应链是由核心企业向供应链前、后扩充而形成的一个综合网络，每个网络中的节点企业的资源在网络中流动。概括来说，供应链管理就是驾驭核心企业，主要通过信息手段对供应各个环节中的各种物料、资金、信息等资源进行计划、调度、调配、控制与利用，形成用户、零售商、分销商、制造商、采购供应商的全部供应过程的功能整体。

ERP管理思想是对企业整个供应链资源进行管理。ERP在市场竞争的动力下得到发展，自诞生之日起，关注ERP的人们就一直致力于企业的供应链的研究与实践，但在应用之初，ERP侧重于对企业内部所有资源的整合、优化与应用的管理。随着市场竞争的不断激烈和全球经济的一体化，仅靠企业本身内部资源难以适应市场的发展，企业对资源的争夺已经发展到企业之外的整个供应链，因而ERP的对象从企业内部供应链发展至整个产品、市场的供应链。图1-3解释了制造业供应链与ERP系统的相互关系。

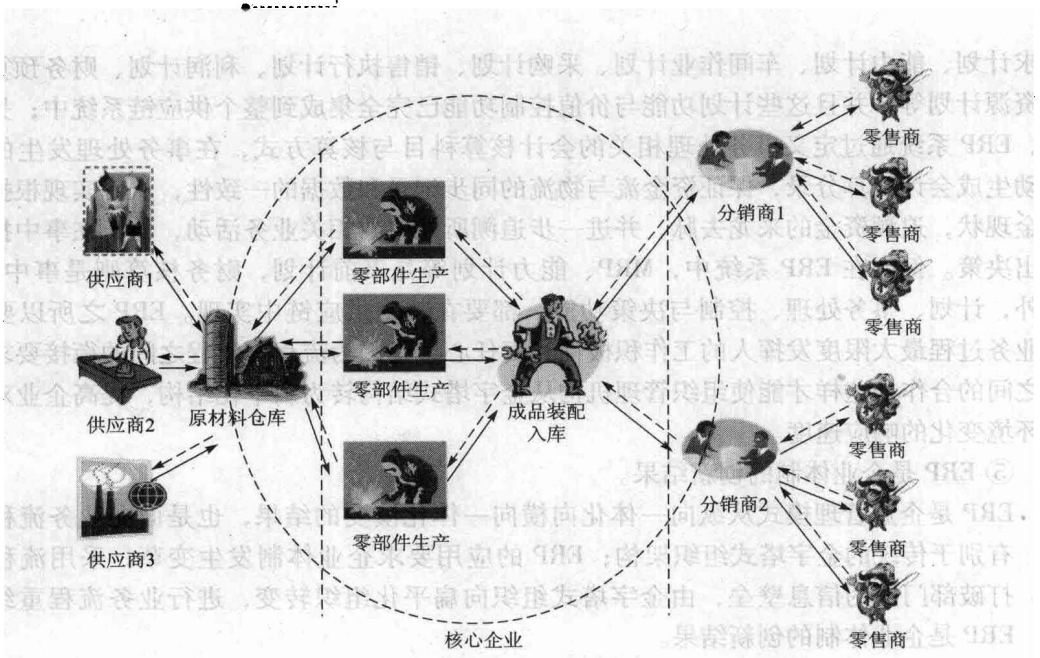


图 1-2 某制造企业供应链

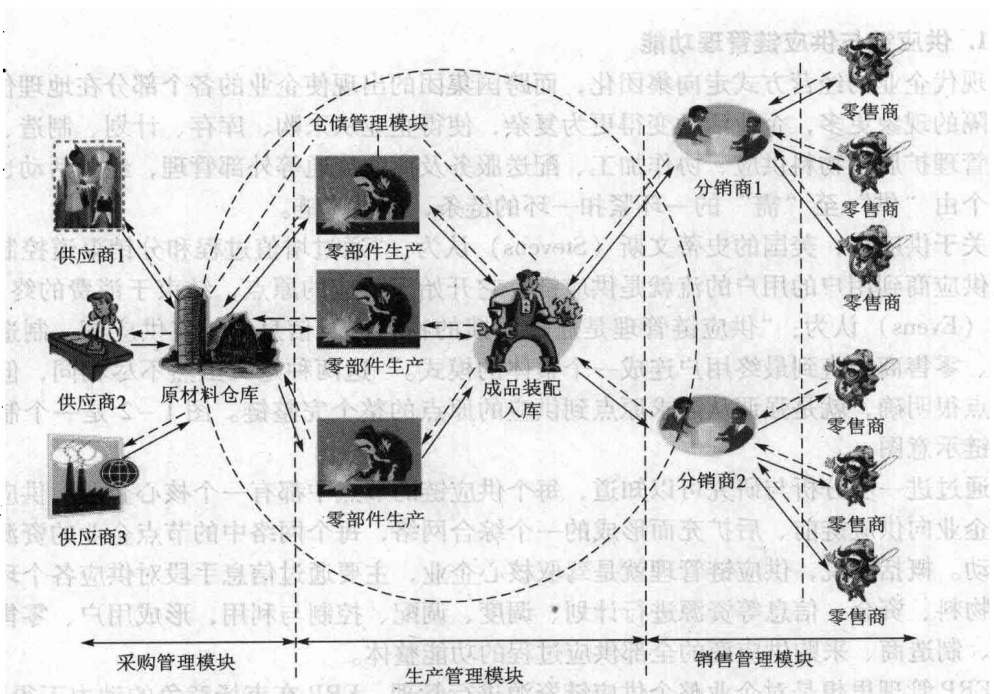


图 1-3 某制造企业供应链与 ERP 系统

2. ERP 系统主要功能模块

为了对 ERP 系统有一个感性的认识，本书将从它的功能上进行介绍。目前市场上有众多 ERP 软件厂商，提供的产品模块结构的差别性很大。在本书中，我们撇开了实际产品，仅从企业的角度来简单描述 ERP 系统的主要功能模块。

ERP 是将企业内外部的所有资源进行整合集成管理,简单地说是将企业的三大流:物流、资金流、信息流进行全面一体化管理的面向供应链的管理信息系统。ERP 系统主要有以下功能模块。

- 销售管理模块:从产品的销售计划开始,对其销售产品、销售地区、销售客户各种信息进行管理和统计,并可对销售数量、金额、利润、绩效、客户服务作出全面的分析。

- 生产管理模块:是 ERP 系统的核心所在,它将企业的整个生产过程有机地结合在一起,使得企业能够有效地降低库存、提高效率。

- 采购管理模块:确定合理的订货量和优秀的供应商并保持最佳的安全储备;能够随时提供订购、验收的信息,跟踪和催促对外购买或委外加工的物料,保证货物及时到达;建立供应商的档案,用最新的成本信息来调整库存的成本。

- 仓储管理模块:控制存储物料的数量,以保证拥有稳定的物流来支持正常的生产,但又最小限度地占用资本。

- 财务管理模块:主要包括会计核算和财务管理功能。会计核算的功能是记录、核算、反映和分析资金在企业经济活动中的变动过程及其结果,财务管理的功能主要是对会计核算的数据加以分析,从而进行相应的预测、管理和控制活动。

- 人力资源管理模块:人力资源被视为企业的资源之本,人力资源管理作为一个独立的模块,被加入到了 ERP 的系统中来,和 ERP 中的财务、生产系统组成了一个高效的、具有高度集成性的企业资源系统。它与传统方式下的人事管理有着根本的不同。

- 设备管理模块:设备管理模块对企业的设备与仪器台账的基本信息、运行情况、保养情况、故障和事故情况处理、设备使用部门的变动情况及有关备件管理等信息进行管理,使各级部门能及时了解设备从安装、使用、变动到报废等过程的信息。

- 质量管理模块:包含产品质量和工作质量的内容,监控和管理所有与质量相关的信息和分析,并且将其反馈到相应的控制点上。

图 1-4 是 ERP 系统的框架示意图。

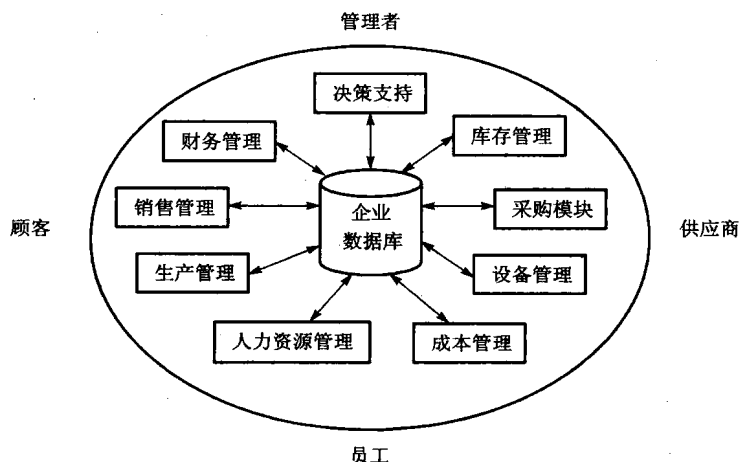


图 1-4 ERP 系统框架示意图