

湖北省经济管理实验教学示范中心  
湖北省经济管理虚拟仿真实验教学中心

“十三五”规划系列实验教材

# ERP

ERP YUANLI YU SHIYAN JIAOCHENG

## 原理与实验教程

主编 邓光君 夏晶 叶亮军



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

湖北省经济管理实验教学示范中心  
湖北省经济管理虚拟仿真实验教学中心

“十三五”规划系列实验教材

# ERP

ERP YUANLI YU SHIYAN JIAOCHENG

## 原理与实验教程

主 编 邓光君 夏晶 叶亮军



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

## 内 容 简 介

本教材作为 ERP(enterprise resources planning,企业资源计划)原理入门教材,通过通俗易懂的原理讲述和配套实验,深入浅出地介绍了 ERP 的基本管理思想、主要业务流程、系统集成思想、系统实施方法及其解决方案,力求帮助读者快速掌握 ERP 的核心理念、主要特征和操作方法。

本教材是为了湖北师范大学财会系和工商管理系各专业本科学生进行实验教学“ERP 实验操作”编写的教材,也可以作为信息管理类、企业管理类等专业的本、专科学生用教材,以及社会培训机构的培训教材和参考用书。

### 图书在版编目(CIP)数据

ERP 原理与实验教程/邓光君,夏晶,叶亮军主编. —武汉:华中科技大学出版社,2016.9

湖北省经济管理实验教学示范中心“十三五”规划系列实验教材

湖北省经济管理虚拟仿真实验教学中心“十三五”规划系列实验教材

ISBN 978-7-5680-1009-2

I. ①E… II. ①邓… ②夏… ③叶… III. ①企业管理-计算机管理系统-高等学校-教材 IV. ①F270.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 148194 号

## ERP 原理与实验教程

ERP Yuanli yu Shixian Jiaocheng

邓光君 夏 晶 叶亮军 主编

策划编辑:曾 光

责任编辑:华竞芳

封面设计:孢 子

责任监印:朱 玢

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

电话:(027)81321913

武汉市东湖新技术开发区华工科技园

邮编:430223

录 排:武汉正风天下文化发展有限公司

印 刷:虎彩印艺股份有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:15.75

字 数:399 千字

版 次:2016 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

定 价:38.00 元



华中出版

本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换  
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务  
版权所有 侵权必究

湖北省经济管理实验教学示范中心

湖北省经济管理虚拟仿真实验教学中心

## “十三五”规划系列实验教材编委会

编委会主任:常 婕 徐 燕

编委会副主任:李 涛 邓光君 叶亮军

编委会委员:(按姓氏笔画排序)

王 浩 王君安 邓光君 叶亮军 关卫军 江喜林

杜文晟 李 波 李 涛 李小康 沈 燕 陆文娟

陈冬梅 陈燕和 张 莉 易艳春 郑 凯 聂亚珍

夏 晶 徐晔彪 常 婕 葛子明 颜永才

# 总序

---

随着应用型高校建设的深入推进和“万众创新、大众创业”的广泛推广,我国对当代大学生的实践动手能力的要求越来越高。加强实验教学和实践训练、提高学生培养质量、满足社会需求就是广大高等教育从业者的必然追求。把广大学生放在企事业单位进行实际训练是比较理想但不切合实际的做法,而加强仿真实训将成为最现实的途径。

现在已经有了一批仿真实训软件系统和配套的实验教材出版,在使用过程中,我们发现,这些教材普遍的编写方法是围绕软件进行展开,但关于软件的编写又为了节省成本而有点千篇一律,这类教材让学生学习一些基本的通用知识是没有问题,但是这类教材在结合学校和地方实际的能力训练方面尚有欠缺。

基于以上现实考虑,结合我校省级经济管理实验教学示范中心和省级经济管理虚拟仿真实验教学中心的现实情况,一方面为了提升这两个中心的服务能力,另一方面为了加强这两个中心的示范作用,我校从这两个中心组织了一批一线骨干教师,针对本校特色,编写了“非财经院校经济管理专业系列实验教材”,计划出版如下实验教材:《ERP 原理与实验教程》《会计电算化原理与实验教程》《基础会计实验教学指导教程》《财务管理实验教学指导教程》《企业管理实验教学指导教程》《国际贸易综合实验教学指导教程》《物流管理实验教学指导教程》。

本系列教材与同类教材相比具有以下几个特点。

## 一、紧扣时代特色,具有新颖性

经济管理专业的学生今后都要服务于经济建设一线,如何将最新的政策变化融入教材中,让学生提前了解有关知识,以及更好地满足其今后的就业和创业需要,本系列教材将有关专家教授的最新研究成果与实验环境有机结合起来,以最新颖的知识服务于广大学生。

## 二、结合学校实际,具有适用性

湖北师范大学作为坐落于非省会城市的非财经院校,与省会城市的院校相比缺少丰富的实践机会,与专业的财经院校相比配套的专业训练比较缺乏。为此,本套教材的编写必须想办法弥补以上的不足,在知识的系统性和仿真实训上加大力度。

## 三、满足学生需求,具有针对性

本系列教材的编写组老师既是学生的理论课程授课老师,也是学生的实验课程操作辅导老师,同时还是学生参与各项专业技能大赛的指导老师和进行创新创业实践活动的训练老师。他

们在各个环节与学生的紧密接触中,对学生的需求有十分清楚的认识,结合这些认识,在编写这套教材的过程中,有针对性地调整了相关内容,保证了教材的使用效果。

湖北省经济管理实验教学示范中心

湖北省经济管理虚拟仿真实验教学中心

“十三五”规划系列实验教材编委会

2016年6月

# 前言

---



本教材是为了湖北师范大学财会系和工商管理系专业本科学生进行实验教学“ERP 实验操作”编写的教材。

随着信息社会的到来,企业的信息化已经从信息资源建设阶段进入信息资源管理和开发利用阶段,提升企业的信息化管理能力已成为促进企业发展壮大至关重要的环节。考虑到信息化建设对 ERP 应用人才的需求,以及企业管理者对 ERP 的兴趣,ERP 教学已经成为企业管理和财会类专业学生教学的重要内容。如何帮助学生快速理解 ERP 的原理和思想,明确 ERP 领域的主要问题,是 ERP 教学研究和本教材编写中所要解决的主要问题。

ERP 系统是一个复杂的管理信息系统,企业应用 ERP 系统并从中获得收益,是一个复杂的信息技术应用与企业自我变革的过程。ERP 系统不仅丰富了管理内容和方法,还融入了业务流程及其再造、信息共享与系统集成等现代管理和信息技术应用成果。本教材一方面重点解决“ERP 系统到底能做什么,怎么做”这些基本问题,另一方面重点解决如何通过简单的原理讲述和配套实验,使初学者快速地掌握 ERP 系统的基本原理、主要特征和操作方法。在本教材编写体系的设计和内容的安排上,将阐述重点放在企业管理与信息技术的结合以及 ERP 系统的有效实施上,根据初学者的特征,在总体结构上做了如下考虑。

(1) 理论与实践相结合。作为现代化信息管理系统,ERP 系统应用在于解决企业的实际问题。由于许多学生并不清楚企业的运作方式,很难全面地分析企业的实际问题,因此,本教材突出以下思路:首先分析传统的或在没有集成信息系统支持下的企业运行方式及存在的问题,然后引出并深入介绍 ERP 的解决方法,最后通过在 ERP 系统中的具体实例演练,使学生进一步理解管理信息系统完整的运作模式和管理方法。

(2) 职能与流程相结合。目前,多数企业其组织原则仍然按职能(如技术、销售、生产等)确定企业内部分工,而 ERP 系统的应用,在组织运行机制中强化和丰富了组织内的协调、业务流程及其再造等管理新理论。本教材首先以业务职能为基础,讲述该部门与其他部门之间的业务、数据关系,从全局角度理解各部门的角色和作用;然后在实践操作环节,通过主业务反映基于流程的管理思想,以及管理信息系统所提供的信息共享和流程控制作用;最后在系统的综合实验中,强调了业务分工与相互合作的关系。

(3) 业务与算法相结合。企业生产计划管理的控制方法、原理性推演、处理流程和算法流程是 MRP II /ERP 的核心内容,业务场景、业务过程是理解和应用现代 ERP 系统的重点所在。本教材注意业务场景和业务过程的结合,以及对内容深度的把握,在各项目中以主要的业务场景和业务过程为主线,配有相关原理和操作流程的介绍。

(4) ERP 系统实施与案例相结合。ERP 系统是一个复杂的管理信息系统,在企业中能否有

效地实施 ERP 系统,关系到此信息化建设能否给企业带来效益。按照管理信息系统的研究方法,本教材在讲述 ERP 基本原理之后,再介绍 ERP 系统的实施方法和实施案例。

基于以上考虑,本教材分为 2 篇,即 ERP 概述篇与 ERP 应用篇。项目 1 和项目 2 为 ERP 概述篇,通过对 ERP 的理论发展,以及 ERP 系统的总体框架结构和流程的介绍,向读者展现 ERP 的管理思想及发展现状,并回答了“ERP 是什么”,“ERP 系统管理及流程是怎样的”问题。项目 3 至项目 10 为 ERP 应用篇,通过对 ERP 系统各个模块的实施及案例分析讨论,系统介绍了 ERP 的实施方法及成功案例,进一步回答了“如何应用 ERP”的问题。

本教材中的实验主要是针对华普亿方的 ERP 教学模拟平台系统进行设计的,该设计具有一定的普遍运用性。另外,在本教材的实验的编排中,编者充分考虑了学生的认知过程以及教学安排的灵活性,对每个章节安排多层次的实验内容。第一层次:以操作员身份,分角色完成其功能模块的实际操作,使读者在掌握功能模块操作方法的基础上,了解系统的解决方案;第二层次:以系统管理员身份,让读者通过主业务流程的演练来体会系统的集成性和应用性。

本教材由湖北师范大学邓光君副教授主编,参与编写的团队成员有:夏晶副教授、王浩副教授、叶亮军副教授、杜文晟副教授、程鹏博士、李小康博士等,北京市华普亿方软件科技有限公司提供了部分 ERP 系统模块的技术支持。同时,本教材在写作出版过程中得到各方专家学者的支持和帮助,华中科技大学出版社的编辑老师也对本教材提出了很多很好的建议,在此一并致谢。

本教材中参考、引用了许多文献,在此向相关文献作者一并致谢。由于完稿时间仓促,加之作者的经验 and 水平有限,不妥之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

2016 年 6 月

# 目录

## 第一篇 ERP 概述篇

|                           |      |
|---------------------------|------|
| 项目 1 ERP 概述 .....         | (3)  |
| 任务 1 ERP 的概念及特点 .....     | (3)  |
| 任务 2 ERP 的目标 .....        | (5)  |
| 任务 3 ERP 中的计划层次 .....     | (8)  |
| 任务 4 ERP 理论的形成和发展 .....   | (10) |
| 任务 5 本书内容结构与培养的能力目标 ..... | (17) |
| 项目 2 系统管理 .....           | (21) |
| 任务 1 系统管理概述 .....         | (21) |
| 任务 2 系统管理的主要功能 .....      | (21) |
| 任务 3 系统管理操作流程 .....       | (22) |
| 任务 4 用户及权限管理 .....        | (23) |
| 任务 5 账套与年度账管理 .....       | (25) |
| 任务 6 系统安全维护 .....         | (27) |
| 任务 7 基本信息设置 .....         | (29) |
| 实验一 系统管理操作实训 .....        | (31) |

## 第二篇 ERP 应用篇

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| 项目 3 采购管理 .....                    | (71) |
| 任务 1 采购管理的定义 .....                 | (71) |
| 任务 2 采购管理系统的功能 .....               | (73) |
| 任务 3 采购管理系统日常业务处理 .....            | (74) |
| 任务 4 ERP 采购管理策略 .....              | (76) |
| 任务 5 采购管理子系统与其他 ERP 子系统的主要关系 ..... | (78) |
| 实验二 采购管理操作实训 .....                 | (82) |

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| <b>项目 4 销售管理</b>              | (88)  |
| 任务 1 销售业务概述                   | (89)  |
| 任务 2 销售管理系统的功能及层次             | (89)  |
| 任务 3 销售管理系统的业务内容              | (91)  |
| 任务 4 销售预测                     | (93)  |
| 任务 5 销售管理系统与其他 ERP 子系统的关系     | (96)  |
| 实验三 销售管理操作实训                  | (98)  |
| <b>项目 5 库存管理</b>              | (105) |
| 任务 1 库存管理概述                   | (106) |
| 任务 2 库存管理系统的主要功能              | (108) |
| 任务 3 ERP 库存管理策略               | (108) |
| 任务 4 库存量的控制                   | (111) |
| 任务 5 库存管理系统与其他 ERP 子系统的关系     | (114) |
| 实验四 库存管理操作实训                  | (115) |
| <b>项目 6 生产管理</b>              | (118) |
| 任务 1 生产管理概述                   | (118) |
| 任务 2 生产管理系统的主要功能              | (123) |
| 任务 3 生产管理的基本概念                | (123) |
| 任务 4 生产管理的内容及流程               | (130) |
| 任务 5 生产管理系统与其他 ERP 子系统的主要关系   | (139) |
| 实验五 生产管理操作实训                  | (139) |
| <b>项目 7 委外加工管理</b>            | (148) |
| 任务 1 委外加工管理概述                 | (148) |
| 任务 2 委外加工管理系统的主要功能            | (149) |
| 任务 3 委外加工管理系统日常业务处理           | (151) |
| 任务 4 ERP 委外加工管理策略             | (152) |
| 任务 5 委外加工管理系统与其他 ERP 子系统的主要关系 | (154) |
| 实验六 委外加工管理操作实训                | (155) |
| <b>项目 8 质量管理</b>              | (158) |
| 任务 1 质量管理概述                   | (158) |
| 任务 2 质量管理系统的功能                | (161) |
| 任务 3 ERP 质量管理策略               | (162) |

|                                            |       |
|--------------------------------------------|-------|
| 任务 4 质量管理系统与其他 ERP 子系统的主要关系 .....          | (164) |
| 实验七 质量管理操作实训 .....                         | (165) |
| <b>项目 9 财务管理</b> .....                     | (167) |
| 任务 1 财务管理概述 .....                          | (167) |
| 任务 2 财务管理系统的主要功能 .....                     | (168) |
| 任务 3 财务管理系统业务处理流程 .....                    | (169) |
| 任务 4 财务管理系统对企业经营的影响 .....                  | (171) |
| 任务 5 财务管理系统与其他 ERP 子系统的关系 .....            | (175) |
| 实验八 财务管理操作实训 .....                         | (177) |
| <b>项目 10 人力资源管理</b> .....                  | (181) |
| 任务 1 人力资源管理概述 .....                        | (181) |
| 任务 2 人力资源管理系统的主要功能 .....                   | (184) |
| 任务 3 人力资源管理的内容 .....                       | (187) |
| 任务 4 人力资源管理系统与其他 ERP 子系统的主要关系 .....        | (190) |
| 实验九 人力资源管理操作实训 .....                       | (191) |
| <b>附录 A 湖北师范大学经济管理实验教学中心简介</b> .....       | (194) |
| <b>附录 B 湖北师范大学经济管理实验教学中心合作伙伴一览表</b> .....  | (197) |
| <b>附录 C 湖北师范大学经济管理实验教学中心有关制度选编</b> .....   | (198) |
| <b>附录 D 湖北师范大学经济管理实验教学中心有关工作流程选编</b> ..... | (207) |
| <b>附录 E ERP 实验教学考核方式与要求</b> .....          | (224) |
| <b>附表 F 企业资源计划(ERP)专业术语</b> .....          | (225) |
| <b>参考文献</b> .....                          | (239) |

# **第一篇 ERP 概述篇**



## 课 前 导 读

本章系统地探讨了 ERP 的概念与特点,ERP 的管理目标,ERP 系统管理思想的形成、发展过程及未来的发展方向,全方位分析了 ERP 的管理思想与信息化解解决方案,阐述了 ERP 各主要模块的业务处理与信息化的实现原理。

## 任务 1 ERP 的概念及特点

### 1.1.1 ERP 的定义

ERP(enterprise resources planning),即企业资源计划,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 的正式命名是在 1990 年,美国 Gartner Group 公司在当时流行的工业企业管理软件 MRP II (manufacturing resources planning,制造资源计划)的基础上,提出了评估 MRP II 效果的软件包,这些软件包被称为 ERP。它除了拥有 MRP II 的标准功能以外,还包括其他特性,如质量、过程运作管理和管制报告等。进一步地说,ERP 是集现代信息技术和先进的管理思想,以系统化、集约化的管理思想为指导,通过运用现代信息技术,优化企业资源配置,改革企业业务流程,提升企业管理,为企业构建企业级的一体化管理平台。ERP 已经成为现代企业的运行模式,反映了对企业资源调配的最优化,满足了最大化地创造社会财富的要求,是企业在信息时代生存、发展的基石。各国政府、学者、企业界人士都根据自己对 ERP 的认识,给出了许多不同的表述。本节从管理思想、软

件产品、管理系统三个层次给出 ERP 的定义。

### 1. 管理思想

ERP 是由美国著名的计算机技术咨询和评估集团 Garter Group 公司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的管理思想。

### 2. 软件产品

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. 管理系统

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

ERP 概念层次图如图 1-1 所示。

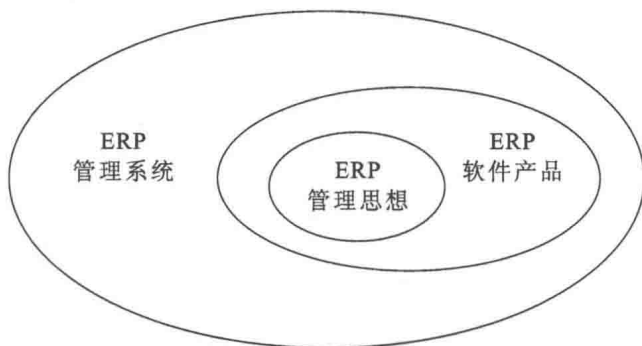


图 1-1 ERP 概念层次图

## 1.1.2 ERP 核心思想

ERP 是在 MRP II 基础上进一步发展的面向供应链的管理思想。供应链的英文为“supply chain”,但实质上链上的每一个环节都含有“供”与“需”两个方面的双重含义,“供”与“需”总是相对而言、相伴而生的,国外也有学者将“supply chain”称为“demand/supply chain”。供应链主要是围绕核心企业,通过对信息流、物流、资金流的控制,从采购原材料开始,制成中间产品以及最终产品,最后由销售网络把产品送到消费者手中的将供应商、创造商、分销商、零售商、最终用户连成一个整体的功能网络结构模式。

ERP 的核心管理思想就是实现对整个供应链的有效管理,主要体现在以下三个方面。

### 1. 体现了对整个供应链资源进行管理的思想

在知识经济时代,仅靠自己企业的资源不可能有效地参与市场竞争,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,以进

一步提高效率和在市场上获得竞争优势。换句话说,现代企业竞争不是单一企业与单一企业间的竞争,而是一个供应链上企业联盟(动态联盟)与另一个供应链上企业联盟之间的竞争。ERP 系统实现了企业对整个供应链的管理,作用贯穿于客户的客户到供应商的供应商,适应了企业在知识经济时代市场竞争中的需要。ERP 的作用范围如图 1-2 所示。

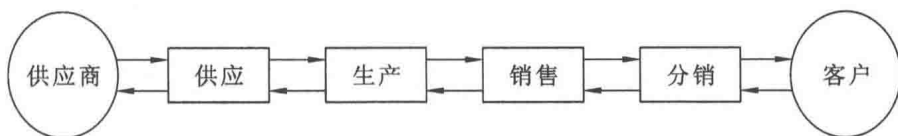


图 1-2 ERP 的作用范围

### 2. 体现了精益生产和敏捷制造的思想

精益生产(lean production, LP)或准时制生产(just in time, JIT):消除一切无效作业和浪费,是“仅仅在需要的时刻,按照需要的数量,生产真正需要的合格产品”,从而控制库存,甚至追求零库存的境界。

敏捷制造(agile manufacturing):当出现新的市场机遇时,企业能迅速组织生产,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。

### 3. 体现了事先计划和事中控制的思想

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,而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。

事先计划包括销售计划、主生产计划、物流需求计划、能力计划、采购计划、利润计划、财务预算和人力资源计划等。事中控制包括审批流程控制、最高最低安全库存控制、批次管理、保质期管理、零出库控制、价格管理、账款控制等。

## 任务 2 ERP 的目标

企业是利用各项资源提供产品和服务的组织,一般可以利用“5M2I1T”来定义这些资源,“5M2I1T”即 man、money、machine、method、material、information、invisible property、time。ERP 系统可以高效地处理材料、产品、设备、流程、人力以及资金等各项资源。

ERP 的绩效取决于企业是否能善于利用这些资源。ERP 系统是反映企业实际运作的信息系统,企业的每一项资源在 ERP 系统中都有相对应的软件模块。用系统观念来看企业资源,企业就是一个系统,这个系统由输入、处理和输出组成,系统必须顺应环境。整个 ERP 系统就是在仿真企业实际系统中,根据系统现状及环境的变化提出合理的方法,或根据对系统及环境的判断来提示未来可采取的策略。

## 1.2.1 ERP 能解决的现实问题

### 1. ERP 能通过销售预测模块解决多变的市场和均衡生产之间的矛盾

市场是多变的,而企业希望自己的生产是均衡的,这是制造业要面对的一个基本矛盾。ERP 系统制订生产计划时,通过市场预测和对客户订单的管理,可以得到一个相对比较稳定的生产计划。由于主生产计划是相对稳定和均衡的,据此得到的物料需求计划也将是稳定和均衡的。

### 2. ERP 能解决有关库存管理的难题

一方面,库存可以缓解需求;另一方面,库存增加了库存维持费用,造成积压和浪费。面对动态的生产过程,用手工方式来计算采购需求量是非常困难的。ERP 的核心——MRP 就是解决库存问题的金钥匙。MRP 的基本逻辑是:根据主生产计划(要生产什么)、物料清单(即产品的结构文件,用什么生产)和库存记录(已有什么),对每种物料进行计算(需要什么),指出何时将会发生物料短缺,在适当的时候投入适当的数量,进而大幅度降低库存成本并有效地响应客户需求。

### 3. ERP 可以保证对客户的供货承诺

在产品生产周期越来越短的今天,客户对交货期的要求也越来越苛刻。要提高市场竞争力,就要迅速地响应客户需求,并按时交货。这需要将生产计划、物料需求、市场需求和销售渠道紧密地结合在一起,在手工管理和缺乏集成的条件下,很难有效实现这种结合,而 ERP 具有这样的优势。

## 1.2.2 产销协调原则

(1) 营销部门通过市场调查、需求预测来确定产品的需求量,进而预先编制产品销售计划。

(2) 生产部门根据已编制的主生产计划,确定是否能满足销售计划的需求;若能,则向营销部门确认其销售计划;否则,要求营销部门适当修正原销售计划。

(3) 营销部门与生产部门不能达成一致意见时,由上级主管部门出面裁决。

(4) 公司依照可承诺量接受订单,也就是 ERP 中的主生产能力平衡。

(5) 公司制订主生产计划及其修改规则。

根据 ERP 系统以上原则,客户供货承诺的问题可以得到有效解决。

ERP 改变了企业的本位观。企业中通常有这样一个问题:各个部门总是过于关注本部门的利益,而不重视其他部门的利益和企业整体利益,类似于供应链管理中各个环节的企业只注重自己的