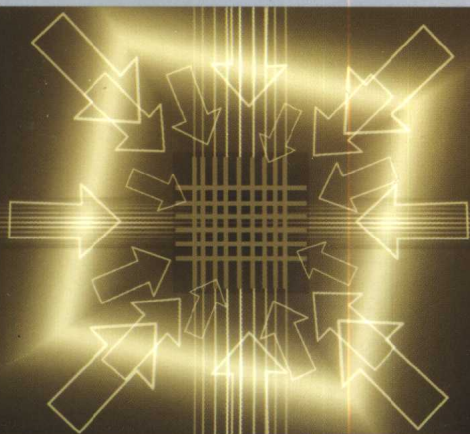


AMT

www.amteam.org
企业资源管理研究中心

信息化经典书丛



Enterprise Resource Planning

ERP

原理 · 设计 · 实施 (第2版)

ERP 理论与实践界的精诚合作成果

- 企业信息化的必要性
- 中国企业如何面对信息化建设
- 企业信息化的突破口与难点
- 如何防范信息化建设的风险

罗 鸿 王忠民 编著
王玉荣 彭 一 审校



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

信息化经典书丛

ERP 原理·设计·实施

(第2版)

罗 鸿 王忠民 编著
王玉荣 彭 一 审校

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

企业要提高竞争力,企业的信息化建设是必由之路,企业资源计划(Enterprise Resource Planning,简称ERP)为企业的信息化建设提供了全面集成的解决方案。

本书对ERP相关知识的讨论涵盖了原理、设计与应用的全部过程。第1版出版后广受欢迎,作者收到大量读者来信,并与读者进行了良好的交互,第2版将更加关注读者视角,更加贴近读者需要,不仅案例和内容适时做了很大调整,还针对读者来信选出有代表性的问题在书后做了详细解答,为ERP领域的研究和实施者提供更切实的指导。本书适用于企业的各层领导、项目经理、系统分析员及高级程序员。也可作为ERP、MBA的培训教材或相关专业研究生、大学生的教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

ERP原理·设计·实施/罗鸿,王忠民编著. —2版.

北京:电子工业出版社,2003.1 (信息化经典书丛)

ISBN 7-5053-8078-8

I. E... II. ①罗...②王... III. 企业管理—计算机管理系统, ERP IV. F270.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第081604号

责任编辑:张立红 ZLH@phei.com.cn

印 刷:北京天宇星印刷厂

出版发行:电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×980 1/16 印张:24.5 字数:450千字 附光盘1张

版 次:2003年1月第2版 2003年1月第1次印刷

印 数:8000册 定价:38.00元(含光盘)

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话:(010)68279077

出版说明

“以信息化带动工业化”——国民经济信息化被提到了前所未有的高度、深度和广度。电子工业出版社作为信息产业部直属的大型 IT 专业出版社，积极投入到信息化建设的浪潮中来。为推动信息化建设与应用的不断深入，实现建立在自主的信息产业基础之上的信息化，培养大批适合我国信息化建设的高素质人才，我们邀请国内外信息化领域资深专家，撰写了这套针对我国信息化领域焦点问题及主流技术的丛书。

我们推出的这套《信息化经典书丛》的特点是：经典、前沿、主题分明和可操作性强。

经典——特邀信息化领域的资深顾问、一线实施专家，将多年经验和心得介绍给读者。

前沿——介绍信息化领域最前沿的思想与技术。

主题分明——确定三大主题：企业信息化、政府信息化及与信息化发展密切相关的核心问题。

可操作性强——内容注重由浅入深，注重可操作性和实用性。

本套丛书的“企业信息化”主题，包括对目前企业界最关心的 ERP，CRM 和 SCM 等核心问题的深入而全面的介绍，以及企业信息化实施细则。特邀在企业信息化领域从事多年研究及一线实施的国际著名公司（如 SAP，Siebel，I2）及国内著名的 AMT，用友和金蝶公司的资深专家及顾问，将他们多年宝贵的开发及实施经验介绍给读者。这些多年未公开的实施细节和经验，可帮助各企业及实施专家探讨一条适合自身的、成功的企业信息化之路。

本套丛书的“政府信息化”主题，包括目前公认为成功的电子政务工程的理论与实践，以及一些知名的软件公司的电子政务解决方案。该主题将为政府部门的信息主管、立志从事电子政务开发与应用的高级技术人员规划和实施电子政务提供权威指南，是集专业性、权威性、可操作性于一体的经典之作，可使政府信息化的实施风险降到最低。

本套丛书的“与信息化发展密切相关的核心问题”这一主题，包

括与目前政府和企业信息化建设密切相关的知识管理、IT 审计、信息工程建设监理等热门问题。作者都是国内最早、并一直致力于研究这类问题的专家。内容涉及面广，无论对理论还是实践都做了非常深入细致的探讨，可帮助信息化领域相关人员建立高效、可靠、安全且高度智能的信息化系统。

本套丛书旨在为国内信息化领域的政府部门及企业领导、信息化主管、项目经理及各类高级技术人员提供权威的指南，帮助他们走出一条适合我国国情的、成功的信息化道路，开发出适合我国政府、企业和社会信息化建设的软件。另外，本套丛书可作为通过各类信息化认证考试的参考书，也可作为与信息化相关的管理及计算机专业研究生、本科生的教材及参考书。

出版高品位、高品质的图书是电子工业出版社计算机图书事业部的努力目标。如果您是读者，希望您对我们的图书关注并多提宝贵意见。您的意见是我们创造精品的动力源泉。

如果您是多年从事信息化建设的资深专家，希望您能为我们的图书出版提出建议并参与到我们的图书出版工作中来。我们将为您提供一流的服务，将您的宝贵经验编撰成图书精品。

我们的联系方式如下。

地址：北京万寿路 173 信箱计算机图书事业部

电话：010-68215515, 68216158

传真：010-68248778

E-mail: jsj@phei.com.cn, zlh@phei.com.cn

电子工业出版社
计算机图书事业部
2002 年 8 月

序

由于我一直以来从事的工作与企业信息化有着密切的关系，就不免经常与一些企业里的领导接触，他们其中不少都正准备实施企业资源计划（ERP）系统或者已经实施了这种系统。交谈中我向他们询问，刚接触到 ERP 的时候是一种什么样的感受，他们的回答中，好多竟不约而同地都用到了一个词：

迷茫

有些出乎意料，又觉得是意料之中。

的确，企业在了解 ERP 原理、选择 ERP 软件、实施 ERP 系统的过程中，感到有大量的东西需要学习，而在中文方面的成系统化的资料还没有那么丰富或者不知道到哪里才能找到，这种情况下，也难怪是有些迷茫了。

如何改变这种状况？能否将管理理念、管理工具与信息技术领域的国际前沿发展情况及时传播到国内，同时把国内的丰富实践凝聚在一起，改变这个领域里还大量存在的信息封锁与冗余重复的状况，开辟一个知识与经验不断积累、提炼与传播的空间呢？

企业资源管理研究中心（AMT）做的是这样一件事。而拿到罗鸿先生沉甸甸的这本书稿时，我想，罗先生做的也是这样一件事。

罗鸿先生较早时间就是 AMT 的会员了，由着这个缘故，我和 AMT 的彭一先生，荣幸地被罗先生邀请，为这本书进行审订。

阅读完本书，有三点印象很深刻：

第一，本书的内容从案例入手，相继涉及到了 ERP 的案例、原理、设计和实施等四个方面，这是符合我国 ERP 应用的现行阶段的特点的。在 ERP 进入中国已经一段时间以后，理论的宣介虽依然重要，但回顾与分析已经走过的应用之路，不仅能给读者一种切实的感受，而且为深入下去的原理介绍做到了良好的实践的铺垫。

第二，本书就 ERP 的主要内容，包括财务、分销、制造、人力、设备和供应链等多个方面按原理和设计两部分做了深入浅出的说明，也许这正是本

书的价值所在：帮助读者建立一个总体的框架，以避免走上以点代面、以偏概全的弯路。

第三，本书每节后面所附的几个问题，虽然不多，却是掌握 ERP 必须理解的基本问题。从这点也能看出，罗鸿先生关注读者视角，他最终希望的是，为广大读者提供有价值的帮助。

本书还有一些具体的特点，在这里恕不一一论及。相信作者是在技术和业务两个方面付出了长期的努力，而后，才有本书的完成。我作为本书的众多读者之一，也在此对作者的辛勤劳动表示感谢。

同时，还有一种相信：广大企业存在的迷茫，就此以后，也应该越来越少了。

企业资源管理研究中心（AMT） 王玉荣

再版前言

自本书第1版面市以来，市场反映非常热烈。本书以朴实的语言，最贴近读者的实用内容深受读者的欢迎，收到数百封读者来信，成为ERP领域最畅销的图书。对本书受到读者广泛关注，作者感到非常欣慰，但同时又感觉到巨大的压力，如何使本书不断适应管理信息系统的发展，如何最大程度地贴近读者，是作者不断追求的目标。

考虑捕捉市场最新信息、解答通用问题等方面，作者决定进行再版。在第2版新增了以下内容：

1. 第1部分案例篇新增用友、金蝶等著名公司的最新ERP实施案例，并给出案例启示。

2. 附录综合了与ERP相关的大量信息，增加内容有：

- 知识管理（KM）基础；
- ERP与ISO9000之间的关系；
- ERP与其他系统的关系；
- ERP实施效益评估；
- 读者来信摘录。

摘录中包含了一些读者普遍关心的问题与意见，对读者理解与选择本书有很大的参考帮助作用。

3. 光盘演示程序修订。对光盘程序进行进一步扩充，并提供网上下载升级。请留意 www.phei.com.cn（电子工业出版社网站）与 www.amteam.org（AMT网站）发布的消息。

本书的再版得到了电子工业出版社、AMT等有关方面的大力支持，在此表示衷心的感谢！

罗 鸿

第 1 版前言

路在何方

中国正式宣告加入 WTO，并将成为亚太地区制造业中心，全球众多制造业巨头都在等待争夺中国这个大市场。外资的大量涌入，给本土的企业带来相当的冲击，但也同时带来前所未有的发展机遇。所有的中国人都在思索该如何面对 WTO 对经济、生活、文化等诸多方面的带来的影响与变化，一方面，更多的“Made in China”可以走出国门，而另一方面，更多的洋货又会涌入中国。客观地说，加入 WTO 是经济所驱，为我国改革的深入，经济持续稳定地增长创造了一个非常大的机遇空间。但机遇与风险总是并存，我国的企业该如何面对？如何提高我国企业的核心竞争力？

令人欣慰的是，中国政府、企业家们与社会企业各界理论工作者都同时认识到，中国企业首先必须在管理上缩短与国外企业的差距，即进行必要的、彻底的管理变革，而企业的信息化建设与变革又是目前中国企业变革之根本和基础。

企业资源计划（Enterprise Resource Planning，简称 ERP）体现了当今世界上最先进的企业管理理论，并提供了企业信息化集成的最佳方案。它将企业的物流、资金流和信息流统一起来进行管理，对企业所拥有的人力、资金、材料、设备、方法（生产技术）、信息和时间等各项资源进行综合平衡和充分考虑，最大限度地利用企业的现有资源取得更大的经济效益，科学、有效地管理企业人、财、物、产、供、销等各项具体业务工作。中国企业呼唤 ERP 的全面推广与应用。

最近中国软件行业协会副秘书长朱鹏举先生指出：近年来，ERP 在我国获得了迅速的发展，众多的企业通过实施 ERP 收到了良好的成效，提高了管理水平，改善了业务流程，增强了企业竞争力。在以机械工业、电子工业为代表的制造业中，ERP 开展得尤其好，特别是一些大型企业，实施 ERP 很有成效，如联想、长虹、海尔、华为、中兴以及大唐电信设备供应商等。但另一方面，我们又要清醒地认识到，中国企业及其相关人士对 ERP 还存在相当程度的认识与使用上的障碍，绝大多数企业认识与推广 ERP 信息系统还主要是受市场与传媒的导向，ERP 系统实施的成功率相比发达国家来说非常低。许许多多失败的案例给中国的企业管理与信息化建设带来了太多的疑问……

政府在努力引导，可是企业界还在苦苦探索！

软件商有的在极力推广，又有的还在盲目赶潮！
有志之士摩拳擦掌，却又无可奈何！
ERP 怎么了？中国的 ERP 路在何方？

走出迷茫

商界的炒作，热卖的假象，后面却掩盖了一个最基本的真理：求实才是出路。要走出 ERP 应用误区，必须让企业对 ERP 形成一个全面的、完整的而又系统的认识。澄清事实，拨开迷雾，我们义不容辞！编写此书最根本的目的就是为了揭开 ERP 那神秘的面纱，给读者完整的、系统的 ERP 理论知识，同时共享我们的实践经验。本书以通俗易懂的语言，深入地分析了 ERP 的原理，并为企业 ERP 的选型与实施工作带来了方向性的指南，同时，又深入到 ERP 的内部，研究与探讨了 ERP 的设计思路与业务思想的实现，为有志于 ERP 软件开发领域的仁人志士提供了第一手的参考模板。

本书分为 5 大部分。

案例部分

本篇主要介绍了我国实施 ERP (MRP-II) 的有关案例，有成功的经验，也有失败的教训。成功的案例展示出 ERP 系统的给企业带来的效益及对管理的推动作用。失败的案例又给企业界带来启迪。通过本篇的阅读，读者会强烈地感受到，成功的 ERP 实施工程必须有正确的认识、科学的方法论与求实的工作精神，只有这样企业才能获得巨大的经济效益与社会效益。

原理部分

本篇系统地探讨了 ERP 系统管理思想的形成、成熟的发展过程及未来的发展方向，全方位及深入地分析了 ERP 的管理思想与信息化解决方案，系统地阐述了 ERP 各主流模块的业务处理与信息化的实现原理。这是本书的重中之重。因为前后章节的关联性较大，所以读者最好按照篇章顺序进行阅读理解。

设计部分

本篇探讨了 ERP 软件的设计与实现，介绍了软件系统的实现方法，对一些主流业务模块从软件设计的角度分析了业务数据流程、E-R 实体关系及功能模块图。对进一步理解 ERP 系统有很强的指导作用，同时对从事设计 ERP 软件系统的软件设计人员及实施企业 ERP 的二次开发工作提供了一定的参考。

实施部分

本篇介绍如何成功地贯彻 ERP 管理思想及如何实施与应用 ERP 集成信息系统。对实施中的难点及成败的关键做了针对性的阐述，为实施 ERP 系统工程提供了方向指南，同时站在企业应用务实的角度，为企业选择 ERP 软件

及 ERP 实施服务提供了非常有参考价值的意见。

附录部分

本部分是 ERP 相关信息的综合汇编,目的是向读者提供有价值的参考信息。本部分的主要内容有软件开发文档范例、中外主要 ERP 供应商介绍、精益生产理论、敏捷制造理论介绍、现代制造工业生产管理评估规范及 ERP 业界常用术语的中英文对照等。

精彩纷呈的光盘

为了读者更好地理解本书,了解最新信息,触摸到几乎遥远的 ERP 系统,本书随书附带了一张精彩纷呈的光盘。内容包括:

- 本书所有的报表与图形汇编;
- 企业实施方案与咨询报告文档模板;
- ERP 知识培训演讲幻灯片文件;
- ERP 软件范例,提供给读者一个实战演练的环境。

读者对象

本书的主要读者对象是:企业的各层管理人员及业务骨干人员、ERP 系统设计人员、ERP 系统顾问及实施人员、系统分析员及高级程序员。

本书可作为 ERP 和 MBA 培训教材,也可作为高等院校的管理、计算机信息等专业人员从事管理信息系统教学与研究的教材及参考资料。

本书的编写集合了作者及 ERP 业界多为的理论与实践工作人员的研究成果及大量亲身实践经验,特别是企业资源管理研究中心(AMT)的王玉荣女士、彭一先生、李宇宁女士等同事对本书提出了许多非常有价值的技术意见。同时,本书的编写得到了电子工业出版社、企业资源管理研究中心(AMT)及社会各界人士的大力支持,在此表示衷心的感谢!

由于本书涉及的内容太多,时间非常紧迫,并限于作者的经验与水平,本书难免存在不足之处,忠心希望各界人士与读者批评指正。同时也热情希望各界同仁共同研究与探讨我国的企业信息管理的建设与发展,并向社会提供免费咨询,欢迎联系:

E-mail:luohong@vip.163.com。

企业的信息化管理需要既懂管理又懂计算机知识的复合型人才,让我们一起为推动我国信息化管理水平而奋斗!

罗鸿

目 录

第 1 部分 案 例 篇

第 1 章 ERP 实施案例	3
1.1 用友 NC——酒泉钢铁（集团）公司 ERP 案例	3
1.1.1 用户背景	3
1.1.2 组织结构	4
1.1.3 动因分析	4
1.1.4 系统目标	5
1.1.5 财务信息化的近期要求	6
1.1.6 网络及硬件方案	6
1.1.7 软件应用方案	8
1.1.8 业务解决方案	8
1.1.9 应用效果	14
1.1.10 实施服务	16
1.2 用友 U8——西安车辆厂 ERP 案例	18
1.2.1 引言	18
1.2.2 困惑	19
1.2.3 抉择	21
1.2.4 实现	23
1.2.5 回味	31
1.2.6 展望	34
1.3 金蝶 K3——青岛双桃精细化工(集团)有限公司 ERP 案例	34
1.3.1 企业的基本状况	34
1.3.2 ERP 项目总体设计	35
1.3.3 选择管理软件和软件供应商	35
1.3.4 启动大会非常必要	36
1.3.5 项目的实施过程	36
1.3.6 取得的阶段成果	38
1.3.7 几点体会	39
1.3.8 总结经验，为完成总体规划而努力奋斗	40
1.4 浪潮通软 ERP——华泰集团管理 ERP 应用案例	40

1.4.1	华泰集团概况	40
1.4.2	企业面临的问题	41
1.4.3	ERP 项目合作伙伴的选择	42
1.4.4	实施效果分析	42
1.4.5	ERP 实施经验	44
1.5	SSA/ERP——沈阳航天三菱汽车发动机制造有限公司 ERP 之路	45
1.5.1	上 ERP 在意料之中	45
1.5.2	ERP 如何选型	46
1.5.3	实施三年，意料之外	47
1.5.4	麻烦也不少	48
1.5.5	经验广而告之	49
1.5.6	未来的计划	50
1.6	沈阳鼓风机厂 ERP 应用案例	51
1.7	上海二纺股份有限公司 ERP 应用案例	51
1.8	广东某电子企业 ERP 应用案例	53
1.9	北京某厂 ERP 应用案例	54
1.10	案例启示	55
1.10.1	效益启示	55
1.10.2	风险启示	56
1.10.3	成功经验	57
1.10.4	失败的因素	58
	思考题	58

第 2 部分 原 理 篇

第 2 章	ERP 理论的形成	61
2.1	基本 MRP	61
2.1.1	库存订货点理论	62
2.1.2	物料需求计划理论	63
2.2	闭环 MRP	65
2.3	制造资源计划 (MRP-II)	66
2.4	企业资源计划 (ERP)	68
2.4.1	MRP-II 的局限性	68
2.4.2	企业资源计划 (Enterprise Resource Planning—ERP)	69
2.4.3	ERP 系统常见模块与总流程图	70

2.4.4	ERP 今后的发展趋势	72
	思考题	73
第 3 章	基本概念	74
3.1	物料编码	74
3.2	物料清单 (BOM)	76
3.2.1	物料清单概念	76
3.2.2	制造物料清单与设计物料清单的区别	78
3.2.3	ERP 系统物料清单的表现形式	79
3.3	工作中心 (WC)	83
3.3.1	工作中心定义	83
3.3.2	工作中心作用	83
3.3.3	关键工作中心	83
3.3.4	工作中心数据	84
3.4	提前期与计划展望期	86
3.4.1	提前期 (lead time) 概念与作用	86
3.4.2	提前期分类	86
3.4.3	生产加工 (或装配) 提前期的构成	86
3.4.4	提前期的设置	87
3.4.5	计划展望期	87
3.5	工艺路线	87
3.5.1	工艺路线的定义	87
3.5.2	工艺路线的作用	87
3.5.3	工艺路线的制定	88
3.6	独立需求与相关需求	89
3.7	工作日历	89
	思考题	90
第 4 章	销售管理	91
4.1	销售环境与生产类型	91
4.1.1	生产类型的划分	91
4.1.2	生产类型	92
4.2	销售管理业务概述	93
4.3	销售系统功能	94
	思考题	95

第 5 章 主生产计划 (MPS)	96
5.1 主生产计划定义与作用	96
5.2 粗能力计划 (RCCP)	97
5.3 主生产计划理论	101
5.3.1 相关基本概念	101
5.3.2 计划对象与方法	103
5.3.3 主生产计划制定程序	104
5.3.4 计划模型	104
5.3.5 确认 MPS	110
思考题	111
第 6 章 物料需求计划 (MRP)	112
6.1 定义与作用	112
6.2 计算模型	112
6.2.1 MRP 生成的分类	112
6.2.2 基本原理与关键信息	113
6.2.3 MRP 的计算模型	114
6.3 MRP 报表	117
思考题	118
第 7 章 能力需求计划	119
7.1 能力需求计划的概述	119
7.1.1 定义与作用	119
7.1.2 运行流程	120
7.2 能力需求计划的分类	120
7.2.1 无限能力计划	120
7.2.2 有限能力计划	121
7.3 能力需求计划的计算方法	121
7.4 能力需求计划的平衡与输出	123
思考题	125
第 8 章 采购管理	126
8.1 采购业务的作用	126
8.2 采购业务概述	126
8.3 采购子系统的运作与带来的效益	128

8.3.1	采购子系统的运作	128
8.3.2	采购子系统运作带来的效益	131
8.4	采购子系统与其他业务子系统的关系	131
	思考题	132
第 9 章	库存管理	133
9.1	库存的分类	133
9.2	库存的作用与弊端	134
9.2.1	库存的作用	134
9.2.2	库存的弊端	135
9.3	库存量的控制	135
9.3.1	独立需求的库存控制	136
9.3.2	相关需求的库存控制	139
9.4	库存管理策略	139
9.4.1	ABC 库存控制法	139
9.4.2	控制库存的管理策略	140
9.5	库存作业与信息处理	141
9.5.1	物料出入库和移动管理	142
9.5.2	库存盘点	143
9.5.3	库存物料管理信息分析	143
	思考题	144
第 10 章	车间管理	145
10.1	车间管理概述	145
10.1.1	车间管理工作	145
10.1.2	车间管理子系统业务处理流程	147
10.2	车间工作任务	148
10.3	加工单	148
10.4	派工单与作业排序	149
10.4.1	派工单	150
10.4.2	作业排序	150
10.5	投入产出控制	151
10.6	成组技术	153
	思考题	154
第 11 章	JIT 准时生产制造生产管理	155

11.1	JIT 工作特点	157
11.1.1	拉式作业方式	157
11.1.2	反冲法核销成本	158
11.1.3	按生产率安排生产计划	158
11.2	JIT 系统的实现	158
11.3	JIT 系统的运行、使用流程	160
11.3.1	系统初始设置	160
11.3.2	运行流程	161
思考题		161
第 12 章	财务管理	162
12.1	财务管理业务概述	163
12.1.1	制作凭证	163
12.1.2	根据凭证记账	163
12.1.3	财务报表及财务分析	164
12.2	标准财务电算化的实现	164
12.2.1	账务处理业务内容	164
12.2.2	账务处理流程	166
12.3	集成化财务的实现	168
思考题		170
第 13 章	固定资产管理	171
13.1	固定资产业务管理概述	171
13.2	固定资产的增减	172
13.2.1	固定资产增加的业务处理	172
13.2.2	固定资产减少的业务处理	173
13.3	固定资产业务处理	174
13.3.1	固定资产的录入工作量	174
13.3.2	固定资产的租金管理	174
13.3.3	固定资产的折旧处理	174
13.3.4	固定资产修理	176
思考题		176
第 14 章	成本管理	177
14.1	成本构成	177