

---

ERP

原理 · 设计 · 实施

---

## 罗鸿先生新书的序

由于我一直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，由于这个缘故，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 应用的现阶段的特点的。在 ERP 进入中国已经一段时间以后，理论的宣传介绍虽依然重要，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、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 必须要理解的基本问题。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。吧。

企业资源管理研究中心（AMT） 王玉荣  
2001 年 12 月 24 日 星期一凌晨 于上海

# 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、生活及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，也会有更多的洋货涌入中国。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，简称为 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：

### 案例篇

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。

## 原理篇

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。

## 设计篇

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。

## 实施篇

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 业界众多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

2001 年 12 月于广州

# 目 录

## 第一部分 案 例 篇

<b>第 1 章 ERP 实施案例</b> .....	<b>3</b>
1.1 沈阳鼓风机厂 .....	3
1.2 康佳集团 .....	3
1.3 科龙公司 .....	5
1.4 上海二纺机股份有限公司 .....	6
1.5 山东华泰集团 .....	7
1.6 广东某电子企业 .....	9
1.7 北京某厂 .....	10
1.8 效益统计 .....	11
思考题 .....	12

## 第二部分 原 理 篇

<b>第 2 章 ERP 理论的形成</b> .....	<b>15</b>
2.1 基本 MRP .....	15
2.2 闭环 MRP .....	19
2.3 制造资源计划 (MRP-II) .....	21
2.4 企业资源计划 (ERP) .....	23
思考题 .....	28
<b>第 3 章 基本概念</b> .....	<b>29</b>
3.1 物料编码 .....	29
3.2 物料清单 (BOM) .....	31
3.3 工作中心 (WC) .....	38
3.4 提前期与计划展望期 .....	42
3.5 工艺路线 .....	43

3.6 独立需求与相关需求	45
3.7 工作日历	46
思考题	46
<b>第4章 销售管理</b>	<b>47</b>
4.1 销售环境与生产类型	47
4.2 销售管理业务概述	49
4.3 销售系统功能	51
思考题	52
<b>第5章 主生产计划 (MPS)</b>	<b>53</b>
5.1 主生产计划定义与作用	53
5.2 粗能力计划 (RCCP)	54
5.3 主生产计划理论	58
思考题	68
<b>第6章 物料需求计划 (MRP)</b>	<b>71</b>
6.1 定义与作用	71
6.2 计算模型	72
6.3 MRP 报表	76
思考题	78
<b>第7章 能力需求计划</b>	<b>79</b>
7.1 能力需求计划概述	79
7.2 能力需求计划的分类	80
7.3 能力需求计划的计算方法	81
7.4 能力需求计划平衡与输出	84
思考题	85
<b>第8章 采购管理</b>	<b>87</b>
8.1 采购业务的作用	87
8.2 采购业务概述	88
8.3 采购子系统的运作与带来的效益	89
8.4 采购子系统与其他业务子系统的关系	93
思考题	93

<b>第9章 库存管理</b>	<b>95</b>
9.1 库存的分类	95
9.2 库存作用与弊端	96
9.3 库存量的控制	98
9.4 库存管理策略	102
9.5 库存作业与信息处理	104
思考题	107
<b>第10章 车间管理</b>	<b>109</b>
10.1 车间管理概述	109
10.2 车间工作任务	112
10.3 加工单	113
10.4 派工单与作业排序	114
10.5 投入产出控制	116
10.6 成组技术	118
思考题	119
<b>第11章 JIT 准时生产制造生产管理</b>	<b>121</b>
11.1 JIT 工作特点	123
11.2 JIT 系统的实现	124
11.3 JIT 系统的运行、使用流程	126
思考题	128
<b>第12章 财务管理</b>	<b>129</b>
12.1 财务管理业务概述	130
12.2 标准财务电算化的实现	131
12.3 集成化财务的实现	135
思考题	138
<b>第13章 固定资产管理</b>	<b>139</b>
13.1 固定资产业务管理概述	139
13.2 固定资产的增减	140
13.3 固定资产业务处理	142
思考题	145

<b>第 14 章 成本管理</b> .....	<b>147</b>
14.1 成本构成 .....	147
14.2 ERP 的成本计算 .....	149
14.3 成本类型与成本计划 .....	155
14.4 成本差异分析与成本控制 .....	156
思考题 .....	157
<b>第 15 章 设备管理</b> .....	<b>159</b>
15.1 设备管理的基本内容 .....	159
15.2 设备管理系统的业务处理 .....	160
思考题 .....	163
<b>第 16 章 质量管理</b> .....	<b>165</b>
16.1 质量标准 .....	165
16.2 质量检验 .....	168
16.3 质量控制 .....	169
16.4 质量分析 .....	170
思考题 .....	173
<b>第 17 章 分销资源计划</b> .....	<b>175</b>
17.1 分销资源计划管理要解决的问题 .....	175
17.2 分销架构 .....	176
17.3 数据收集 .....	177
17.4 数据分析与销售计划 .....	179
17.5 分销网络财务政策与核算 .....	181
思考题 .....	182
<b>第 18 章 人力资源管理</b> .....	<b>183</b>
18.1 人事管理 .....	183
18.2 人力资源计划管理 (HRP) .....	184
18.3 人力资源管理工作分析 .....	185
18.4 员工招聘 .....	186
18.5 培训计划 .....	187
18.6 绩效评估 .....	189

18.7 报酬管理	191
18.8 人力资源的测评	192
思考题	192
<b>第 19 章 供应链管理</b>	<b>193</b>
19.1 供应链管理的形成	193
19.2 如何构建供应链管理	195
19.3 供应链管理的信息技术支撑	201
思考题	204
<b>第 20 章 客户关系管理</b>	<b>205</b>
20.1 客户关系管理的产生	205
20.2 客户关系管理的实现	207
思考题	210

### 第三部分 设计篇

<b>第 21 章 软件工程</b>	<b>213</b>
21.1 软件工程概述	213
21.2 需求分析	215
21.3 ER 关系图与数据结构的规范介绍	218
21.4 能力成熟度模型介绍	219
思考题	221
<b>第 22 章 开发规划</b>	<b>223</b>
22.1 ERP 设计的总体思路	223
22.2 总流程图	226
22.3 如何利用设计篇指导 ERP 的设计工作	227
思考题	228
<b>第 23 章 销售管理系统的设计</b>	<b>229</b>
23.1 销售管理业务分析	229
23.2 销售管理业务数据流程图	229
23.3 实体关系设计 (E-R 关系图)	232
23.4 模块功能设计	233

思考题	233
<b>第 24 章 采购管理系统设计</b>	<b>235</b>
24.1 采购管理业务分析	235
24.2 采购管理业务数据流程图	235
24.3 实体关系设计 (E-R 关系图)	238
24.4 模块功能设计	238
思考题	239
<b>第 25 章 库存管理系统设计</b>	<b>241</b>
25.1 库存管理业务分析	241
25.2 库存管理业务数据流程图	242
25.3 实体关系设计 (E-R 关系图)	244
25.4 模块功能设计	244
思考题	245
<b>第 26 章 制造标准管理系统设计</b>	<b>247</b>
26.1 制造标准管理业务分析	247
26.2 制造标准管理业务数据流程图	247
26.3 实体关系设计 (E-R 关系图)	248
26.4 模块功能设计	248
思考题	249
<b>第 27 章 计划管理系统设计</b>	<b>251</b>
27.1 计划管理业务分析	251
27.2 计划管理业务数据流程图	251
27.3 实体关系设计 (E-R 关系图)	253
27.4 模块功能设计	254
思考题	254
<b>第 28 章 车间管理系统设计</b>	<b>255</b>
28.1 车间管理业务分析	255
28.2 车间管理业务数据流程图	255
28.3 实体关系设计 (E-R 关系图)	258
28.4 模块功能设计	258

思考题	259
<b>第 29 章 JIT 管理系统设计</b>	<b>261</b>
29.1 JIT 管理业务分析	261
29.2 JIT 业务数据流程图	261
29.3 实体关系设计 (E-R 关系图)	263
29.4 模块功能设计	263
思考题	264
<b>第 30 章 质量管理体系设计</b>	<b>265</b>
30.1 质量管理业务分析	265
30.2 质量管理业务数据流程图	265
30.3 实体关系设计 (E-R 关系图)	267
30.4 模块功能设计	268
思考题	269
<b>第 31 章 财务管理系统设计</b>	<b>271</b>
31.1 财务管理业务分析	271
31.2 财务管理业务数据流程图	271
31.3 模块功能设计	272
思考题	274
<b>第 32 章 人力资源管理系统设计</b>	<b>275</b>
32.1 人力资源管理业务分析	275
32.2 人力资源管理业务数据流程图	275
32.3 实体关系设计 (E-R 关系图)	278
32.4 模块功能设计	279
思考题	279
<b>第 33 章 设备与仪器管理系统设计</b>	<b>281</b>
33.1 设备与仪器管理业务分析	281
33.2 设备业务数据流程图	281
33.3 实体关系设计 (E-R 关系图)	283
33.4 设备管理模块功能设计	283
思考题	284

## 第四部分 实施篇

<b>第 34 章 项目实施前期工作</b>	<b>287</b>
34.1 企业立项之前的工作	287
34.2 成立筹备小组	289
34.3 ERP 知识培训	289
34.4 可行性分析与立项	290
34.5 需求分析	290
34.6 测试数据准备	291
34.7 选型或转入开发	291
思考题	295
<b>第 35 章 项目实施</b>	<b>297</b>
35.1 成立三级项目组织	298
35.2 制订项目实施计划	302
35.3 调研与咨询	303
35.4 系统软件安装	304
35.5 开始培训与业务改革	304
35.6 准备数据	305
35.7 原型测试	306
35.8 用户化与二次开发	307
35.9 建立工作点	307
35.10 并行	308
35.11 正式运行	309
35.12 业绩考核	309
35.13 成功的关键	310
思考题	312
<b>第 36 章 业务流程重组</b>	<b>313</b>
36.1 业务流程重组的概念	313
36.2 业务流程重组的方法	314
36.3 业务流程重组的注意事项	317
36.4 流程重组案例	320
思考题	322

附录 A 办公室自动化	323
附录 B 精益生产理论	325
附录 C 敏捷制造介绍	327
附录 D 软件开发文档范例	329
D.1 需求规格说明书	329
D.2 概要设计说明书	330
D.3 详细设计说明书	332
附录 E 市场 ERP/MRP-II 软件介绍	333
附录 F 常用英文词汇英、汉对照	337
主要参考文献	345

# 第一部分 案例篇

ERP Enterprise Resource Planning (企业资源计划系统)，是建立在信息技术基础上，利用现代企业的先进管理思想，为企业提供决策、计划、控制与经营业绩评估的全方位、系统化的管理平台。自1981年我国沈阳第一机床厂从德国工程师协会引进了第一套MRP-II软件以来，MRP-II/ERP在中国的应用与推广就开始了对它的探索与实践的风雨历程。据不完全统计，我国目前已约有700家企业购买或使用了这种先进的管理软件。然而，其应用的效果在各个企业中差距较大。因此，在本文开始探讨ERP的原理、设计与实施前，本篇先收集了一些ERP实施案例。其中有成功的经验，也有失败的沉痛教训。ERP不是神，ERP是实实在在的方法论与工具。只有正确理解ERP的理论思想，运用科学的实施方法，才能发挥ERP的巨大经济效益，取得良好的社会效益，也才能够进一步推动ERP在我国的发展。

本篇案例：

- 沈阳鼓风机厂
- 康佳集团
- 科龙公司
- 上海二纺机股份有限公司
- 山东华泰集团
- 广东某电子企业
- 北京某厂