



面向“十二五”高等教育课程改革项目研究成果

ERP原理与实践

ERP YUANLIYUSHIJIAN

主 编 陆清华



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

面向“十二五”高等教育课程改革项目研究成果

ERP 原理与实践

主 编 陆清华

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

《ERP 原理与实践》是以培养应用型人才为目标的 ERP 课程的教材。全书分为两部分:第一部分为 ERP 沙盘实训模拟;第二部分为 ERP 软件实训模拟。ERP 沙盘实训模拟部分以用友公司研发的 ERP 沙盘为载体,以体验式教学方法为主,同时引入实际企业案例分析。ERP 软件实训模拟部分以金算盘公司的 ERP 软件为例,采用任务驱动教学模式,根据软件功能设置教学模块。采用习题验收制来检验和巩固学生的学习成果。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

ERP 原理与实践/陆清华主编. —北京:北京理工大学出版社,2011. 8

ISBN 978 - 7 - 5640 - 4941 - 6

I. ①E… II. ①陆… 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(2011)第 161488 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775 (办公室) 68944990 (批销中心) 68911084 (读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京高岭印刷有限公司

开 本 / 710 毫米 × 1000 毫米 1/16

印 张 / 16.75

字 数 / 310 千字

版 次 / 2011 年 8 月第 1 版 2011 年 8 月第 1 次印刷 责任编辑 / 周 磊

印 数 / 1 ~ 1 500 册 责任校对 / 陈玉梅

定 价 / 39.00 元 责任印制 / 吴皓云

图书出现印装质量问题,本社负责调换

前 言

孔子云：“知之者不如好之者，好之者不如乐之者。”兴趣是学习的动力，也是学好所学知识的关键。“ERP 沙盘模拟”正是这样一门寓教于乐的好课程，同学们参训前的跃跃欲试，令人振奋；参训中的兴高采烈，溢于言表；参训后的肺腑心声，感人至深。但是在本门课程大多数的教学中往往出现形式大于内容的问题，因此在本教材的设计中包括两部分教学内容：第一部分是 ERP 沙盘模拟实训；第二部分是 ERP 软件模拟实训。在沙盘模拟的基础上，让学生通过软件训练掌握企业信息化管理工具的运用，掌握 ERP 软件的操作技能。

本教材在内容选取上注重学生职业能力的培养，注重课程与企业的关联度，注重课程设计的可操作性。教材内容结构是以教学软件为依托，以模块来整合，以生产流程来序化，以任务开展的顺序训练技能点，重点培养学生的独立思考能力和团队意识。

本教材 ERP 沙盘模拟实训部分采用用友公司的 ERP 沙盘的教学工具，ERP 沙盘模拟课程是集知识性、趣味性、对抗性于一体的企业管理技能训练课程。学生被分成若干个团队，每个团队由若干名学生组成，每名学生将担任总经理、营销总监、生产总监、财务总监、供应总监等不同的角色。每个团队经营一个拥有良好销售前景和充裕资金的虚拟的生产型公司，连续从事 4~6 个会计年度的经营活动。通过直观的企业沙盘，模拟涉及企业整体战略、产品研发、生产、市场、销售、财务管理、团队协作等多个方面的企业实际运行状况，让学生在游戏般的训练中体验完整的企业经营过程，感受企业发展的典型历程，感悟正确的经营思路和管理理念。本部分包括：模块一开篇案例，模块二模拟企业的建立和简介，模块三模拟企业的运营规则，模块四模拟企业的运行流程，模块五实际模拟训练及企业评价，模块六企业运营实录。

ERP 软件模拟实训部分采用的是东软金算盘公司的 8e - ERP 软件。ERP (Enterprise Resources Planning, 企业资源管理计划) 是在先进的企业管理思想的基础上，应用信息技术实现对整个企业资源的一体化管理。ERP 是一种可以对跨地区、跨部门，甚至跨公司的实时信息进行整合的企业信息管理系统。它在企业资源最优化配置的前提下，整合企业内部主要或所有的经营活动，包括财务会计、管理会计、生产计划及管理、物料管理、销售与分销等主要功能模块，以达到效率化经营的目标。在本部分共设计了十一个教学模块，分别是：模块一初识 ERP，模块二基础数据，模块三产品数据管理，模块四主生产计划，模块五物料需求计划，模块六能力需求计划，模块七车间管理，模块八采购管理，模块九销

售管理，模块十库存管理，模块十一财务管理。通过这样的模块分解把企业的部门职能和软件功能进行了一一的对应，让学生知道不同部门需要哪些软件模块为之服务。在软件实训中采用习题验收制，在十一个模块的学习中都有相应的习题与之对应，通过习题的练习让学生掌握软件中各种单据的填制方法、单据流转的程序、单据审批的过程、MRP 计划的展开等知识点。在学习完十一个模块后，我们采用一套综合习题来进一步检验和巩固学生的学习成果，让学生能够独立完成一个生产型企业信息化管理的全过程。

本书共两大部分，十七个模块，其中第二部分中模块四、五、七由张旭老师编写；第二部分模块八、九、十由鲁艳萍老师编写；第一部分模块三、四和第二部分模块十一由刘秋红老师编写，其余内容由陆清华老师编写并对全书进行设计与统稿。

本书的编写模式作为一种新的尝试，难免有不当之处，请各位读者多加指点，以期能够对本书的内容不断完善。如果各位读者有对本书内容的改进或更正的建议，可直接发邮件至 luqinghua01@126.com 进行交流和联系。

编 者

目 录

第一部分 ERP 沙盘模拟实训

模块一 开篇案例	3
模块二 模拟企业的建立和简介	5
思考与练习题	9
模块三 模拟企业的运营规则	10
思考与练习题	16
模块四 模拟企业的运行流程	17
思考与练习题	22
模块五 实际模拟训练及企业评价	23
任务一 企业战略的制订和目标的选择	23
任务二 如何有效实现生产管理	33
任务三 模拟企业的销售管理	42
任务四 模拟企业的财务分析	48
思考与练习题	61
模块六 企业运营实录	62

第二部分 ERP 软件模拟实训

模块一 初识 ERP	99
模块二 基础数据	110
项目一 往来单位设置	111
项目二 物品设置	112
项目三 工序设置	119
项目四 工作中心	119
项目五 物品货位	121
项目六 日历设置	122
项目七 计划展望期	124
附件 2-A 基础资料清单	124
模块三 产品数据管理	127
思考与练习题	139

模块四 主生产计划	140
思考与练习题	162
模块五 物料需求计划	163
思考与练习题	176
模块六 能力需求计划	178
思考与练习题	189
模块七 车间管理	191
思考与练习题	200
模块八 采购管理	201
思考与练习题	212
模块九 销售管理	213
模块十 库存管理	220
思考与练习题	228
模块十一 财务管理	229
思考与练习题	240
ERP 课程训练习题	241
ERP 练习完成情况表	247
ERP 课程综合实训题	252
实验 1 客户订单及物料需求计划	254
实验 2 采购与应付管理	255
实验 3 生产管理	256
实验 4 销售与应收管理	257
参考文献	259

第一部分 ERP 沙盘模拟实训

模块一

开篇案例

说到 ERP 在生活中的应用，我想给大家讲一个故事，在一个家庭日常生活中不经意间发生了在企业当中发生的业务，讲这个故事顺便让大家熟悉一下 ERP 的业务。

一天中午，丈夫在外给家里打电话：“亲爱的老婆，晚上我想带几个同事回家吃饭可以吗？”（订货意向）

妻子：“当然可以，来几个人，几点来，想吃什么菜？”

丈夫：“6个人，我们7点左右回来，准备些酒、烤鸭、番茄炒蛋、凉菜、蛋花汤……你看可以吗？”（商务沟通）

妻子：“没问题，我会准备好的。”（订单确认）

妻子记录下需要做的菜单（MPS计划），具体要准备的东西有鸭、酒、番茄、鸡蛋、调料……（BOM物料清单）后，发现需要：1只鸭蛋、5瓶酒、10个鸡蛋……（BOM展开），炒蛋需要6个鸡蛋，蛋花汤需要4个鸡蛋（共用物料）。

妻子打开冰箱（库房）一看只剩下2个鸡蛋（缺料）。于是她来到自由市场：

妻子：“请问鸡蛋怎么卖？”（采购询价）

小贩：“1个1元，半打5元，1打9.5元。”

妻子：“我只需要8个，但这次买一打。”（经济批量采购）

妻子：“这有一个坏的，换一个。”（验收、退料、换料）

回到家中，妻子准备洗菜、切菜、炒菜……（工艺路线），厨房中有燃气灶、微波炉、电饭煲……（工作中心）。妻子发现拔鸭毛最浪费时间（瓶颈工序、关键工艺路线），用微波炉自己做烤鸭可能来不及（产能不足），于是在楼下的餐厅里买现成的烤鸭（产品委外）。

下午4点，电话铃又响了，儿子打来电话：“妈妈，晚上几个同学想来家里吃饭，你帮忙准备一下。”（紧急订单）

“好的，你们想吃什么？爸爸晚上也有客人，你愿意和他们一起吗？”

“菜你看着办吧，但一定要有番茄炒鸡蛋，我们不和大人一起吃，6:30左右回来。”（不能并单处理）

“好的，肯定让你们满意。”（订单确认）

鸡蛋又不够了，打电话叫小贩送来。（紧急采购）

6:30, 一切准备就绪, 可烤鸭还没送来, 妻子急忙打电话询问: “我是李太太, 怎么订的烤鸭还不送来?” (采购委外单跟催)

“不好意思, 送货的人已经走了, 可能是堵车吧, 马上就会到的。”

正在这时, 门铃响了。“李太太, 这是您要的烤鸭。请在单上签字。” (验收、入库、转应付账款)

6:45, 女儿的电话: “妈妈, 我想现在带几个朋友回家吃饭可以吗?” (呵呵, 又是紧急订购意向, 要求现货)

“不行呀, 女儿, 今天妈已经需要准备两桌饭了, 时间实在是来不及, 真的非常抱歉, 下次早点说, 一定给你们准备好。” (哈哈, 这就是 ERP 的使用局限, 要有稳定的外部环境, 要有一个起码的提前期)

送走了所有客人以后, 疲惫的妻子做在沙发上对丈夫说: “亲爱的, 现在咱们家请客的频率非常高, 应该买些厨房用品了 (设备采购), 最好能再雇个小保姆 (连人力资源系统也有缺口了)。”

丈夫: “家里你做主, 需要什么你就去办吧。” (通过审核)

妻子: “还有, 最近家里花销太大, 用你的私房钱来补贴一下, 好吗?” (最后就是应收货款的催要)

清理完厨房和餐桌后, 妻子拿着计算器, 准确地算出了今天的各项成本 (成本核算) 和节余原材料 (车间退料), 并计入了日记账 (总账), 把结果念给丈夫听 (给领导报表), 丈夫说道: “值得, 花了 145.49 元, 请了好几个朋友, 感情储蓄账户增加了若干。” (经济效益分析)

现在还有人理解 ERP 吗? 记住, 每个合格家庭的持家者都是生产型企业厂长的有力竞争者!

模块二

模拟企业的建立和简介

【任务】

组建模拟的生产型企业

【任务分析】

我们要组建一个生产型企业，首先要了解企业概况，根据企业经营的产品和种类，企业的发展历史，组建企业的组织机构图，确定每个岗位的职责。

【任务实施】

一、模拟企业简介

该企业是一个典型的制造型企业，创建已有三年，长期以来一直专注于某行业 P 系列产品的生产与经营。目前企业拥有自主厂房——大厂房，其中安装了三条手工生产线和一条半自动生产线，运行状态良好。所有生产设备全部生产 P1 产品，几年以来一直只在本地市场进行销售，有一定的知名度，客户也很满意。

企业上一年盈利 300 万元，本年利润增长已经放缓。生产设备陈旧，产品、市场单一，企业管理层长期以来墨守成规，导致企业已经缺乏必要的活力，目前虽尚未衰败，但也近乎停滞不前。

鉴于上述情况，公司董事会及全体股东决定将企业交给一批优秀的新人去发展，他们希望新的管理层能够把握时机，抓住机遇，投资新产品开发，使公司的市场地位得到进一步提升；在全球市场广泛开放之际，积极开发本地市场以外的其他新市场，进一步拓展市场领域；扩大生产规模，采用现代化生产手段，努力提高生产效率，全面带领企业进入快速发展阶段。

二、模拟企业初始状态介绍

模拟企业总资产为 1.05 亿元，其中流动资产 52 M（M 代表百万元，下同），流动资产包括现金、应收账款、存货等，其中存货又细分为在制品、成品和原料。这些流动资产具体组成如下。

1. 现金 20 M

请财务总监拿出一桶灰币（共计 20 M）放置于现金库位置。

2. 应收账款 15 M

为获得尽可能多的客户，企业一般采用赊销策略，即允许客户在一定期限内缴清货款而不是货到立即付款。应收账款是分账期的，请财务总监拿一个空桶，装 15 个灰币，置于应收账款 3 账期位置（账期的单位为季度，简写为 Q）。

3. 在制品 8 M

在制品是指处于加工过程中，尚未完工入库的产品。大厂房中有三条手工生产线、一条半自动生产线，每条生产线上各有一个 P1 产品。手工生产线有三个生产周期，靠近原料库的为第一周期，三条手工生产线上的三个 P1 在制品分别位于第一、第二、第三周期。半自动生产线有两个周期，P1 在制品位于第一周期。

每个 P1 产品由两部分构成：R1 原材料 1 M 和人工费 1 M，取一个空桶放置一个 R1 原料（红色彩币）和一个人工费（灰币）构成一个 P1 产品。由生产总监、采购总监与财务总监配合制作四个 P1 在制品并摆放到生产线上的相应位置。

4. 成品 6 M

P1 成品库中有 3 个成品，每个成品同样由一个 R1 原材料 1 M 和人工费 1 M 构成。由生产总监、采购总监配合制作三个 P1 成品并摆放到 P1 成品库中。

5. 原料 3 M

R1 原料库中有三个原材料。每个价值是 1 M。由采购总监取三个空桶，每个空桶中分别放置一个 R1 原料，并摆放到 R1 原料库。

除以上需要明确表示的价值之外，还有已向供应商发出的采购订货，预定 R1 原料两个，采购总监将两个空桶放置到 R1 原料订单处。

企业共有固定资产 53 M，固定资产包括厂房、生产设施等。这些固定资产的具体组成如下。

6. 大厂房 40 M

企业拥有自主厂房——大厂房，价值 40 M。请财务总监将等值资金用桶装好放置于大厂房价值处。

7. 设备价值 13 M

企业创办三年以来，已购置了三条手工生产线和一条半自动生产线，扣除折旧，目前手工生产线账面价值为 3 M，半自动生产线账面价值 4 M。请财务总监取出四个空桶，分别装入 3 M、3 M、3 M、4 M，并分别置于生产线下方的“生产线净值”处。

企业共有负债 41 M，负债包括短期负债、长期负债及各项应付款。这些负债的具体组成如下。

8. 长期负债 40 M

企业有 40 M 长期借款，分别于长期借款第四年和第五年到期。我们约定每个空桶代表 20 M，请财务总监将两个空桶分别置于第四年和第五年位置。如果以高利贷方式融资，可用倒置的空桶表示，于短期借款处放置。

9. 应付税 1 M

企业上一年税前利润 4 M，按规定需交纳 1 M 税金。税金是下一年度交纳，此时没有对应操作。

三、模拟企业财务报表

模拟企业的利润表如表 1-2-1 所示，资产负债表如表 1-2-2 所示。

表 1-2-1 利润表

百万元

项 目		金 额
销售收入	+	35
直接成本	-	12
毛利	=	23
综合费用	-	11
折旧前利润	=	12
折旧	-	4
支付利息前利润	=	8
财务收入/支出	+/-	4
额外收入/支出	+/-	—
税前利润	=	4
所得税	-	1
净利润	=	3

表 1-2-2 资产负债表

百万元

资 产		金 额	负 债 + 权 益		金 额
现金	+	20	长期负债	+	40
应收款	+	15	短期负债	+	0
在制品	+	8	应付款	+	0
成品	+	6	应交税	+	1
原料	+	3	一年到期的长贷	+	0
流动资产合计	=	52	负债合计	=	41
固定资产			权益		
土地和建筑	+	40	股东资本	+	50
机器和设备	+	13	利润留存	+	11
在建工程	+	0	年度净利	+	3
固定资产合计	=	53	所有者权益合计	=	64
总资产	=	105	负债 + 权益	=	105

四、确定企业的组织机构

模拟企业的组织机构如图 1-2-1 所示。

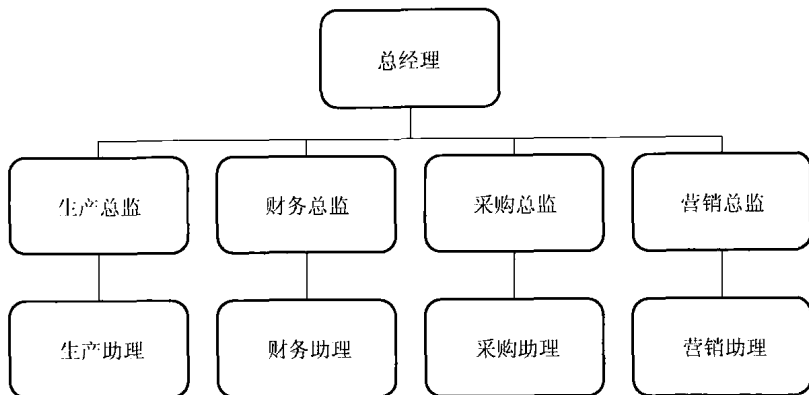


图 1-2-1 模拟企业组织机构

上列职位在模拟企业中主要职能定位分别如下。

1. 总经理（即 CEO）

企业所有的重要决策均由 CEO 带领团队成员共同决定，如果大家意见相左，由 CEO 拍板决定。每年制订全年计划，所有人可由 CEO 调动。

2. 财务总监（即 CFO）、财务助理（人数较多时设 2 人）

财务总监主要负责资金的筹集、管理；做好现金预算，管好用好资金。管好现金流，按需求支付各项费用，核算成本，按时报送财务报表并做好财务分析；进行现金预算，采用经济有效的方式筹集资金。

3. 营销总监、营销助理（人数较多时设 2 人）

营销总监，主要负责开拓市场、实现销售。一方面稳定企业现有市场，另一方面要积极开拓新市场，争取更大的市场空间。应结合市场预测及客户需求制订销售计划，有选择地进行广告投放，取得与企业生产能力相匹配的客户订单，与生产部门做好沟通，保证按时交货给客户，监督货款的回收，进行客户关系的管理。同时还可以兼任商业间谍的角色，监控竞争对手的情况。

4. 生产总监、生产助理（人数较多时设 2 人）

负责企业生产、安全、仓储、保卫及现场管理方面的工作，协调完成生产计划，维持生产低成本稳定运行，并处理好有关的外部工作关系；生产计划的制订、落实及生产和能源的调度控制，保持生产正常运行，及时交货；组织新产品研发，扩充并改进生产设备，不断降低生产成本；做好生产车间的现场管理，保证安全生产；协调处理好有关外部工作关系。

5. 采购总监、采购助理

确保在合适的时间点，采购合适品种及数量的物资，为企业生产做好后勤保障。

五、为模拟企业命名，CEO 就职演说

首先，由 CEO 带领本企业所有员工召开第一次会议，为企业命名，恰当的

名字可以直接体现企业文化、价值取向等，所以要选择那些可以吸引客户眼球的企业名字，并可以从中轻易地理解到所销售的产品和服务。下面给几点提示，仅供参考：不要刻意修饰企业的名字，尽量让名字简单明了；尽量让名字读起来很流畅，不要用一些生字、难字，让人根本读不出来；名字要简短，好记；字义的意境优美，符合企业形象。

其次，每个模拟企业的 CEO 发表就职演说，表明态度，鼓舞士气，向其他企业介绍自己的团队成员，用简短的语句总结出企业的宣传口号。团队成员相互熟识和做初步了解。

思考与练习题

1. 你的就职宣言是什么？
2. 你对你的团队成员了解多少？你是否有他们的联系方式？
3. 通过调研活动，你了解到企业的哪些信息？填在表 1-2-3 中。

表 1-2-3 企业基本信息表

企业名称			注：已创建 年
所属行业			
目前产品		未来产品	
目前市场		未来市场	
主要客户		客户满意度	
主要供应商		原料是否紧缺	
生产设施及运行状况		未来设备的投资方向	
股东期望	1. 2. 3.		

4. 综合费用包含哪些费用？通过什么方式减少成本？

模块三

模拟企业运营规则

【任务】

各个模拟企业之间相互竞争，为了营造公平的竞争环境，模拟现实企业的经营环境，因此要求每个企业成员掌握企业之间的竞争规则，灵活掌握销售订单的争取方法，掌握资产负债表和利润表的结构。

【任务分析】

熟练掌握企业的运营规则，灵活运用企业内部流程控制的表格。

【任务实施】

一、企业运营规则介绍

1. 市场划分与市场准入

市场是企业进行产品销售的场所，标志着企业的销售潜力。目前企业仅拥有本地市场，除本地市场外，还有区域市场、国内市场、亚洲市场、国际市场有待开发。而开发不同的市场所需要的时间和资金投入也不同，在市场开发完成之前，企业没有进入该市场销售的权利。开发不同市场所需的时间和资金投入如表 1-3-1 所示。

表 1-3-1 开发不同市场所需要的时间和资金投入

市 场	开发费用/M	持续时间/年	备 注
区域	1	1	1. 各市场开发可同时进行 2. 资金短缺时可随时中断或终止投入 3. 开发费用按开发时间平均支付，不允许加速投资 4. 市场开拓完成后，领取相应的市场准入证 5. 所有已进入的市场，每年需投入 1M 维持，否则视为放弃了该市场
国内	2	2	
亚洲	3	3	
国际	4	4	

2. 销售会议与订单争取

每年年初各企业的销售经理与客户见面并召开销售会议，根据市场地位、产品广告投入、市场广告投入和市场需求及竞争态势，按顺序选择订单。

首先，由上年在该市场的订单价值决定市场领导者（市场老大），并由其最