

经济管理应用型系列教材

企业资源计划 (ERP) 原理及实验教程

林 侠 李俊静 主 编
闫 博 郭 旭 副主编

**The Principle
and Experimental
Tutorial of ERP**



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

经济管理应用型系列教材

企业资源计划 (ERP) 原理及实验教程

林 侠 李俊静 主 编
闫 博 郭 旭 副主编

iple
and Experimental
Tutorial of ERP



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

企业资源计划(ERP)原理及实验教程/林侠, 李俊静主编. —
北京: 北京师范大学出版社, 2014. 1

(经济管理应用型系列教材)

ISBN 978-7-303-17262-7

I. ①企… II. ①林…②李… 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(2013)第 263072 号

营销中心电话 010-58802181 58805532

北师大出版社高等教育分社网 <http://gaojiao.bnup.com>

电子邮箱 gaojiao@bnup.com

QIYE ZIYUAN JIHUA (ERP) YUANLI JI SHIYAN JIAOCHENG

出版发行: 北京师范大学出版社 <http://www.bnup.com>

北京新街口外大街 19 号

邮政编码: 100875

印 刷: 三河兴达印务有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 170 mm×230 mm

印 张: 24

字 数: 470 千字

版 次: 2014 年 1 月第 1 版

印 次: 2014 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 38.00 元

策划编辑: 戴 轶 马洪立 责任编辑: 戴 轶 李怀瑞

美术编辑: 纪 潇 装帧设计: 纪 潇

责任校对: 李 菡 责任印制: 陈 涛

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

北京读者服务部电话: 010-58808104

外埠邮购电话: 010-58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58800825

前 言

随着 ERP 管理思想不断为企业所接受，越来越多的企业了解并开始使用 ERP。ERP 的广泛实施和应用离不开熟练掌握 ERP 系统的专门人才，而不是仅仅了解几个 ERP 概念的员工。现在市面上的 ERP 书籍有很多，这些书籍主要分为两类：一类比较偏重于讲述 ERP 系统的原理，对具体的应用涉及得较少；一类侧重于单纯介绍某一企业的 ERP 软件产品的应用。前者，不能深入介绍具体的 ERP 系统，所以无法培养出真正掌握 ERP 系统实施和应用的人才；后者，虽然能结合企业的实际需求，培养学生熟练地使用、实施 ERP 系统的各个业务流程，但是没有 ERP 原理及相关业务知识的支撑，大大限制了 ERP 从业人员未来的职业发展空间。

本教材内容分为两篇：理论篇和实验篇。理论篇重点介绍 ERP 相关理论及业务知识，把管理思想、管理技术应用与工业工程的方法融合起来进行讲解，使读者达到“知其然又知其所以然”的目的。实验篇以鼎捷易飞 ERP 系统为平台，系统介绍了 ERP 的引入背景、ERP 软件产品方面的基础知识、ERP 系统公司账套、公司基本信息的建立及从客户订单到采购生产、销售等项业务流程，使读者对真实的商用 ERP 系统有一个较深刻的体验。

全书分为 19 章，理论篇 10 章，实验篇 9 章，其中，第 1 章、第 4~13 章由林侠编写，第 2~3 章由李俊静编写，第 14~16 章由闫博编写，第 17~19 章由郭旭编写。全书由林侠最后修订统稿。

本书的编写得到鼎捷公司在 ERP 平台方面的技术支

持，此外，本书写作过程中参考、引用了一些文献，在此一并致谢。

限于作者实施和应用 ERP 系统的经验和水平，书中难免存在不足之处，衷心希望各界人士与读者批评指正，同时也欢迎来信交流课程的教学经验。

读者可登陆北京师范大学出版社网站下载本书电子教学资料，也可来信索取，电子邮箱：linxia0616@126.com。

编者
2013 年 11 月

目 录

第 1 篇 理论篇

第 1 章 ERP 概述 /1

【引导案例】重庆驰骋的 ERP 系统的引入	1
1.1 ERP 的含义	2
1.2 ERP 的管理思想	4
1.3 ERP 的作用	6
1.4 ERP 系统常用功能模块	9
【本章小结】	13
【课后练习题】	13

第 2 章 ERP 的发展历程 /14

【引导案例】我国 ERP 的发展历史	14
2.1 订货点方法阶段	16
2.2 时段式 MRP 阶段	19
2.3 闭环 MRP 阶段	23
2.4 MRPII 阶段	26
2.5 ERP 阶段	28
【本章小结】	30
【课后练习题】	31

第3章 ERP系统的常用概念 /32

【引导案例】南方某大型制造企业的物料编码	32
3.1 制造业的生产类型	33
3.2 ERP系统的基础数据	36
【本章小结】	55
【课后练习题】	55

第4章 采购管理 /57

【引导案例】昌河天海实施ERP从采购开始	57
4.1 采购管理概述	59
4.2 采购管理的作业流程	60
4.3 ERP中采购管理的功能	61
4.4 采购管理作业的控制	65
【本章小结】	66
【课后练习题】	66

第5章 库存管理和控制 /68

【引导案例】北京绅士服装集团的库存管理	68
5.1 库存管理概述	69
5.2 库存管理作业的主要内容	71
5.3 库存管理的主要策略	73
【本章小结】	80
【课后练习题】	81

第6章 销售管理 /83

【引导案例】光明乳业的订单处理	83
6.1 销售管理概述	85
6.2 销售管理的作业流程	86
6.3 ERP中销售管理的功能	86
【本章小结】	95
【课后练习题】	95

第 7 章 主生产计划 /98

【引导案例】一个主生产计划的小故事	98
7.1 ERP 系统中计划的层次	99
7.2 主生产计划概述	102
7.3 主生产计划的编制	103
7.4 主生产计划的检验——粗能力计划	114
7.5 主生产计划的修改	118
【本章小结】	119
【课后练习题】	120

第 8 章 物料需求计划 /123

【引导案例】雅衫 ERP 计划模块应用的困惑	123
8.1 物料需求计划概述	124
8.2 物料需求计划的编制	126
【本章小结】	133
【课后练习题】	133

第 9 章 能力需求计划 /135

【引导案例】上海三菱 SAP 能力需求计划的实施情况分析	135
9.1 能力需求计划概述	137
9.2 能力需求计划的运算过程	140
【本章小结】	154
【课后练习题】	154

第 10 章 车间管理 /156

【引导案例】DR 柴油机修理厂的生产控制系统	156
10.1 车间管理概述	158
10.2 车间管理的业务流程	159
10.3 作业排序的方法	162
10.4 车间作业控制	163
【本章小结】	169
【课后练习题】	169

第 2 篇 实验篇

第 11 章 易飞 ERP 系统概述 /171

【内容提要】	171
11.1 ERP 软件产品简介	171
11.2 鼎捷易飞 ERP 系统简介	175
11.3 实验环境要求	176
11.4 易飞 ERP 主流程介绍	177
11.5 易飞 ERP 系统的基本操作	179
【本章小结】	183
【课后练习题】	183

第 12 章 易飞 ERP 系统实训环境的建立及企业基本信息设置 /184

【内容提要】	184
12.1 虚拟公司基本信息介绍	184
12.2 易飞 ERP 系统实训环境的建立	186
12.3 易飞 ERP 系统实训企业基本信息的设置	191
【本章小结】	207
【课后练习题】	207

第 13 章 采购管理(PUR)子系统 /208

【内容提要】	208
13.1 采购管理子系统概述	208
13.2 采购管理子系统基础信息设置	208
13.3 采购管理子系统日常业务处理	212
13.4 供应商评级管理及常用报表	223
【本章小结】	229
【课后练习题】	229

第 14 章 销售管理(COP)子系统 /230

【内容提要】	230
14.1 销售管理子系统概述	230
14.2 销售管理子系统基础信息设置	231
14.3 销售管理子系统日常业务处理	235
14.4 销售管理常用报表	253
【本章小结】	256
【课后练习题】	257

第 15 章 存货管理(INV)子系统 /258

【内容提要】	258
15.1 存货管理子系统概述	258
15.2 存货管理子系统基础信息设置	259
15.3 存货管理子系统日常业务处理	264
15.4 库存盘点管理	274
15.5 库存管理报表	282
【本章小结】	286
【课后练习题】	286

第 16 章 产品结构(BOM)子系统 /288

【内容提要】	288
16.1 产品结构子系统概述	288
16.2 产品结构子系统基础信息设置	289
16.3 产品结构子系统日常业务处理	290
16.4 BOM 常用报表	300
【本章小结】	304
【课后练习题】	304

第 17 章 批次需求计划(LRP)子系统 /305

【内容提要】	305
17.1 批次需求计划子系统概述	305

17.2	批次需求计划子系统基础信息设置	306
17.3	批次需求计划子系统日常业务处理	312
	【本章小结】	326
	【课后练习题】	326
第 18 章	工单/委外管理(MOC)子系统 /328	
	【内容提要】	328
18.1	工单/委外管理子系统概述	328
18.2	工单/委外管理子系统基础信息设置	330
18.3	工单/委外管理子系统日常业务处理	333
18.4	工单/委外常用报表	343
	【本章小结】	349
	【课后练习题】	349
第 19 章	工艺管理(SFC)子系统 /350	
	【内容提要】	350
19.1	工艺管理子系统概述	350
19.2	工艺管理子系统基础信息设置	351
19.3	工艺管理子系统日常业务处理	358
19.4	工艺管理常用报表	369
	【本章小结】	372
	【课后练习题】	373
	参考文献 /374	

第1篇 理论篇

第1章 ERP概述

【引导案例】

重庆驰骋的ERP系统的引入

重庆驰骋机械制造有限公司位于重庆市巴南区民主工贸园区，固定资产5 000万元，是以摩托车发动机、通用汽油机、汽车变速器系列齿轮产品制造为主体的工业企业。生产制造能力300万件(套)/年，年销售收入5 000万元，现有员工600余人。

问题1：在实现基础数据整体使用之前，重庆驰骋的管理层还面临着一个无奈的问题，由于缺乏了解生产状态的手段，计划部门经常需要到达车间现场看看有什么半成品后才能排出第二天的生产计划。除此之外，企业无法实现有序的生产管理，尤其在面对主机厂订单变化大时，往往造成产品大量积压，还总认为原因在于主机厂。

问题2：在我国的汽车供应链上，很多主机厂采用了类似VMI(供应商管理库存)的管理方式，主机厂为了保证自身生产及零库存，往往要求对于重庆驰骋这样的汽配企业在主机厂所在地设立成品库房来保证及时提供汽配产品，因此重庆驰骋需要在哈飞、昌河及南京长安等异地客户所在地设置多个库房。但是这些异地库房的管理权往往由主机厂指定的第三方物流公司负责，这就造成了在人工对账情况下，重庆驰骋无法有效掌控异地库存的实时信息，异地库存只能是一笔粗账，容易出现库存量人为流失，以及物流调配资源的浪费。而在对异地库存掌控不准的情况下，又会导致企业无法正确安排生产计划。以往，在下达计划之前，重庆驰骋往往需要安排多人进行账面数据核对，然后再下达生产计划，但是即使是这样，由于没有实时掌握异地库存信息，仍然经常造成异地库存的积压或缺货。

有了ERP系统，这些问题就解决了。计划部门在制订生产计划时，与库存部门能够做到充分沟通，能及时了解企业库存状况，一方面使得库存积压问题解决了；另一方面账务问题也得到了解决：产生多少应付款项、现金收回多少，财务部门都能很快掌握。

资料来源：王润辉，《重庆驰骋用ERP再造流程》，载《每周电脑报》，2006(19)。

ERP是Enterprise Resource Planning的英文缩写，中文含义是企业资源计划，其概念是由美国著名计算机技术咨询和评估集团Gartner Group(加特纳集团公司)于20世纪90年代初作为新一代制造资源计划(Manufacturing

Resources Planning, MRPII)的下一代而提出的。ERP 是一个内涵和外延都相当丰富的概念, 蕴含着众多的管理思想和信息技术的应用成果, 是当今世界企业经营与管理技术进步的代表, 是有史以来最复杂的信息系统。下面将从 ERP 的含义、ERP 的管理思想、ERP 的作用及 ERP 系统常用功能模块等几个方面对 ERP 进行概括介绍。

1.1 ERP 的含义

对 ERP 含义的理解随着信息技术和管理理论的发展而逐步深入, 不同的人给予了 ERP 不同的含义, 常见的看法不外乎如下几种: ①ERP 是软件包; ②ERP 是先进管理思想; ③ERP 是管理信息系统; ④ERP 是面向客户的制造管理系统; ⑤ERP 是决策和运营的管理平台; ⑥ERP 是提升企业竞争力的重要工具; ⑦ERP 是对企业资源全面优化的管理手段; ⑧ERP 是应用信息技术对企业资源实现一体化管理。

上述观点从不同侧面反映了 ERP 概念的内涵。对 ERP 的理解, 不仅要从小 ERP 软件包角度理解, 更要意识到 ERP 是一个企业的管理信息系统, 其应用是为了解决企业发展过程中面临的问题。基于以上认识, 本书对 ERP 的概念进行了分层, 如图 1-1 所示。管理思想是 ERP 最初的表现形式, 通过借助现代信息技术, 进而开发出包含 ERP 管理思想的 ERP 软件产品, 然后通过实施过程将 ERP 软件产品铺设于企业的信息平台, 将 ERP 的管理思想带入企业的管理中, 最终就形成企业应用的管理系统。因此, 在管理思想、软件产品和管理系统三个层次中, 管理思想是 ERP 的核心, 它贯穿于 ERP 从最初的概念到最终企业的应用全过程; 信息技术, 也即软件设计开发协助的工具, 是将 ERP 管理思想这一无形的概念转化成可视界面的媒介; 而管理系统是企业最终受益的体现形式, 也是管理思想和软件产品所服务的对象。

下面分别从管理思想、软件产品、管理系统三个层面给出 ERP 的含义。

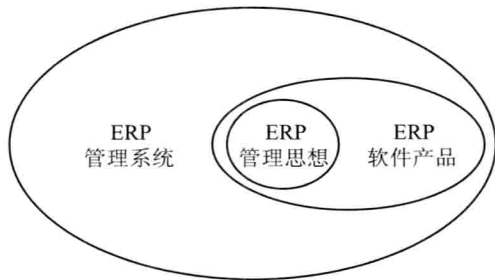


图 1-1 ERP 概念示意图

1.1.1 ERP 是先进的管理思想

加特纳集团公司认为 ERP 是 MRPII 的下一代，其内涵是“打破企业的四壁，把信息集成的范围扩大到企业的上下游，管理整个供应链，实现供应链制造”。从这个意义上讲，ERP 的实质是在 MRPII 的基础上进一步发展而成的、面向供应链的管理思想。ERP 是一种先进管理思想的计算机实现，蕴含了目前管理界很多先进的管理理念和管理方法，比如继承和发展了计划与平衡、控制思想，吸收融合了供应链管理思想和精益生产、同步工程和敏捷制造的思想，详细内容见 1.2 节。

1.1.2 ERP 是管理软件

ERP 是综合应用客户机/服务器体系、关系数据库技术、面对对象技术、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。它不同于普通的软件如 Word、Excel 等，ERP 是一个管理软件，是先进管理思想的载体，是先进管理哲学、理论和方法的软件封装，是企业业务流程和多维信息的高度集成。

作为管理软件的 ERP 虽然是一套计算机应用系统，但绝不是单纯的计算机技术。企业应用管理软件的目的是要在企业管理的各个环节应用信息技术，加快企业管理过程中信息的传递、加工和处理速度，使这些信息资源得到可靠的保存和有效的利用，及时为企业管理者提供决策的依据，促进企业管理水平的提高。离开管理基础的支援，企业管理软件系统将毫无意义可言。同时，在当今信息技术高度密集的现代企业的经营运作过程中，企业管理如果离开企业管理软件的参与和支持，也是不可想象的。企业管理软件必须是计算机技术与企业管理思想相互融合的产物。

1.1.3 ERP 是企业管理系统

ERP 是建立在信息技术基础上，整合了企业管理理念、业务流程、基础数据、人力、物力、计算机硬件和软件的企业资源管理系统，从而实现了对企业物流、资金流、信息流的一体化管理。从管理系统的角度看，ERP 有如下特征：

①ERP 是一种集企业管理和信息管理技术为一体的企业管理系统，能够全面记录企业经营活动中各种业务流程，及时向管理者提供有效的决策支持。

②ERP 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。

③作为企业资源管理系统的 ERP，其“企业资源”是指支持企业业务运作和战略运作的事物，也就是常说的“人”、“财”、“物”及企业管理、信誉、融资

能力、组织结构、员工的劳动热情等软性资源。ERP 依靠 IT 技术和手段有效组织、计划和实施企业的资源管理,以保证其信息的集成性、实时性和统一性。其基本思想是将企业的业务流程看成一个紧密联结的供需链,将企业内部划分成几个相互协同作业的支持子系统,如财务、销售、生产制造、质量控制、服务维护、工程技术等。

④ERP 作为高度集成的企业资源管理系统,它必然体现物流信息与资金流信息的集成。传统的 MRPII 系统主要包括制造、供销和财务三大部分,依然是 ERP 系统不可或缺的重要组成部分。

1.2 ERP 的管理思想

ERP 概念的发展,渗透了许多现代企业管理思想。与其说 ERP 是一套企业信息化建设工程,不如说它是一套管理系统工程。推广应用 ERP 的根本目的就是在吸收、研究和应用国外现代企业管理思想、方法和信息技术的基础上,尽快改变企业管理粗放、落后的面貌,进而建立起一套符合市场经济体制的现代企业管理模式。

ERP 从 20 世纪 60 年代发展到今天,经历了 MRP、MRPII、ERP 等阶段,现代 ERP 蕴含了目前管理界很多先进的管理理念和管理方法,其核心思想主要体现在三个方面:一是计划与控制思想;二是供应链管理思想;三是精益生产与敏捷制造思想。

1.2.1 体现了事先计划、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、能力需求计划、采购计划、销售计划、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。

ERP 系统通过定义事务处理(Transaction)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,保证了资金流与物流的同步记录和数据的一致性,从而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,这就改变了资金信息滞后于物料信息的状况,便于实现事中控制思想和实时做出决策。

此外,计划、事务处理、控制与决策功能都能在整个供应链的业务处理流程中实现,这就要求在每个流程业务处理过程中最大限度地发挥每个人的工作潜能与责任心,流程与流程之间则强调人与人之间的合作精神,实现企业管理从“高耸式”组织结构向“扁平式”组织机构的转变,提高企业对市场动态变化的响应速度。

1.2.2 吸收融合了供应链管理的思想

在知识经济时代,仅靠企业自己的资源不可能有效地参与市场竞争,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,从而进一步提高效率并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,而是一个企业供应链与另一个企业供应链之间的竞争。ERP系统实现了对整个企业供应链的管理,适应了企业在知识经济时代市场竞争的需要。供应链运作图如图1-2所示。

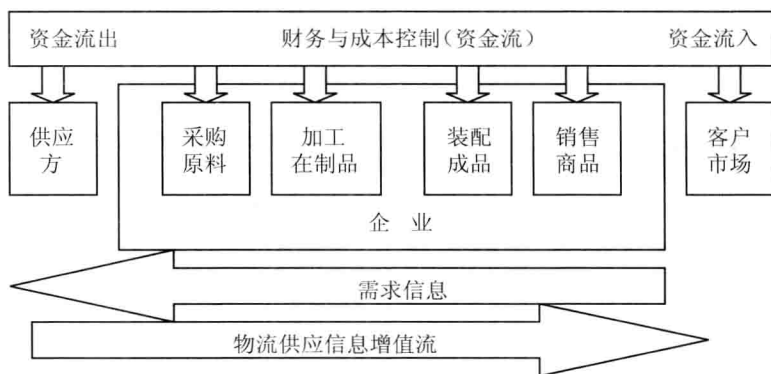


图 1-2 企业运作的供应链图

1.2.3 融合了精益生产和敏捷制造的思想

ERP系统支持对混合型生产方式的管理,其管理思想表现在两个方面:“精益生产”和“敏捷制造”。

1. “精益生产”的思想

“精益生产”(Lean Production, LP),来源于美国麻省理工学院国际汽车计划组织(IMVP)对日本丰田JIT(Just In Time)生产方式的总结。精,即少而精,不投入多余的生产要素,只是在适当的时间生产必要数量的市场急需产品(或下道工序急需的产品);益,即所有经营活动都要有益有效,具有经济性。精益生产是当前工业界最佳的一种生产组织体系和方式。

随着管理实践的发展,精益生产也被赋予了诸如六西格玛等更多的内容,但是总的原则没有大的变化,既是一种以最大限度地减少企业生产所占用的资源和降低企业管理和运营成本为主要目标的生产方式,又是一种理念、一种文化。精益生产的实质是管理过程的变革,包括人事组织管理的优化,大力精简中间管理层,进行组织扁平化改革,减少非直接生产人员;推行生产均衡化、

同步化, 实现零库存与柔性生产; 推行全生产过程(包括整个供应链)的质量保证体系, 实现零不良; 减少和降低任何环节上的浪费, 实现零浪费; 最终实现拉动式准时化生产方式。

精益生产管理实施方法的特点有: ① 拉动式(Pull)准时化生产(JIT); ② 全面质量管理; ③ 团队工作法(Teamwork); ④ 并行工程(Concurrent Engineering)。

2. “敏捷制造”的思想

当市场发生变化, 企业面临特定的市场和产品需求时, 企业的基本合作伙伴不一定能满足新产品开发生产的要求, 这时, 企业会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“虚拟公司”, 把供应和协作单位看成是企业的一个组成部分, 运用“同步工程”(SE), 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, 这就是“敏捷制造”(Agile Manufacturing, AM)的核心思想。

1.3 ERP 的作用

1.3.1 能够解决既有物料短缺又有库存积压的库存管理难题

在库存管理的问题上, 企业经常处于两难之中, 要多存物料, 肯定会占压资金; 少存物料, 又怕出现物料短缺, 影响生产。物料短缺和库存积压总是同时存在, 成为库存管理的难题。

一方面, 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, 只能估计, 而且肯定估计的比实际需要的数量多。于是, 一定会多买, 因为买多了, 不会有人提意见, 而买少了, 一定会受到指责。而且, 买多了也没有人去查, 即使有人查, 谁也算不清。因此, 很多企业都有许多陈年呆废的材料躺在仓库里, 而且谁也搞不清楚这些呆料是怎么产生的。另一方面, 由于所存的往往不是所需要的, 所以物料短缺会时常出现。由此可见, 既有物料短缺又有库存积压是手工管理下的一笔糊涂账。

解决这个问题实际上是解决制造业基本方程的直接结果。ERP 的核心部分 MRP 恰好就是为解决这样的问题而发展起来的。从 MRP 的基本逻辑就会发现, MRP 所追求的正是既要满足需求, 又没有库存积压, 换言之, 要在正确的时间以正确的数量得到正确的物料。所以, 既有物料短缺又有库存积压的问题可以得到解决。

1.3.2 能够解决多变的市场与均衡生产之间的矛盾

市场是多变的, 而企业希望生产活动是均衡的, 这是制造企业面对的一对基本矛盾。面向市场, 以客户需求驱动生产, 并不意味着让企业的生产活动亦