

离散制造企业生产运作与 能源管理系统实践教程

LISAN ZHIZAO QIYE SHENGCHAN YUNZUO YU
NENGYUAN GUANLI XITONG SHIJIAN JIAOCHENG

◎主 编 曹 俊



重庆大学出版社

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

非
外
借

离散制造企业生产运作与 能源管理系统实践教程

LISAN ZHIZAO QIYE SHENGCHAN YUNZUO YU
NENGYUAN GUANLI XITONG SHIJIAN JIAOCHENG

◎主 编 曹 俊

◎副主编 廖 娅 吴金奇 戴庆春

颜 立 师唯伟 廖海霞



重庆大学出版社

内容提要

本书以企业的实际运行业务为背景,旨在培养学生对汽车零部件入厂物流、整车物流、售后物流和能源管理等各个模块和全业务流程的基本操作技能,以及对业务关键点的把控、紧急问题的处理等技术技能。通过模拟企业真实的运作环境,培养学生的组织协调能力和沟通能力,发现问题、分析问题和解决问题的能力,管理能力,信息处理能力,研究能力,创新能力,应变能力,逻辑思维能力等。全书内容分为系统介绍、基础数据维护和业务模拟操作等三部分共8章,主要包括销售业务管理、采购业务管理、生产业务管理、企业能源业务管理、能源企业业务管理五大实训模块。

本书可作为高等院校物流、市场营销、会计、人力资源等专业学生的实训教材,也可作为相关企业员工的培训用书。

图书在版编目(CIP)数据

离散制造企业生产运作与能源管理系统实践教程/
曹俊主编. —重庆:重庆大学出版社,2016.7
ISBN 978-7-5624-9901-5

I. ①离… II. ①曹… III. ①汽车工业—零部件—
工业企业管理—生产管理—教材 IV. ①F407.471.62

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第130729号

离散制造企业生产运作与能源 管理系统实践教程

主 编:曹 俊
副主编:廖 娅 吴金奇 戴庆春
颜 立 师唯伟 廖海霞
策划编辑:尚东亮

责任编辑:陈 力 夏 宇 版式设计:尚东亮
责任校对:谢 芳 责任印制:赵 晟

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:易树平

社址:重庆市沙坪坝区大学城西路21号

邮编:401331

电话:(023) 88617190 88617185(中小学)

传真:(023) 88617186 88617166

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:fxk@cqup.com.cn(营销中心)

全国新华书店经销

重庆市国丰印务有限公司印刷

*

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:10.75 字数:248千

2016年8月第1版 2016年8月第1次印刷

ISBN 978-7-5624-9901-5 定价:25.00元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换
版权所有,请勿擅自翻印和用本书
制作各类出版物及配套用书,违者必究

前言

PREFACE

社会和区域经济的发展对应用型物流管理人才的需求正逐步向多样化和精细化发展,为了缓解物流管理专业供给侧与企业需求侧的矛盾,我们从2014年开始尝试选择有代表性的行业企业进行深度合作。教师和学生通过近3年的企业实践,特别是对以汽车行业为代表的离散制造业物流人才素质和能力要求进行了深入调研和分析,对汽车制造企业和汽车物流企业的物流系统进行了深入研究,在大量真实数据的基础上,构建了以培养企业所需的具有较强行业企业基础知识、运作管理能力的应用型技术技能人才为目标的实践体系。

通过多方比较,我们选择用友U8-ERP系统、MES制造执行系统、PMC系统、DMS销售管理系统和能源管理系统5个企业实际应用的管理系统,搭建以典型的离散制造企业——汽车制造企业为背景,集采购、生产、销售和能源管理功能为一体的实践教学平台。并在新道科技股份有限公司、重庆精耕企业管理咨询有限公司的大力支持下,编写了《离散制造企业生产运作与能源管理系统实践教程》。

本书以企业的实际运行业务为背景,旨在培养学生对汽车零部件入厂物流、整车物流、售后物流和能源管理等各个模块和全业务流程的基本操作技能,以及对业务关键点的把控、紧急问题的处理等技术技能。通过模拟企业真实的运作环境,培养学生的组织协调能力,沟通能力,发现问题、分析问题和解决问题的能力,管理能力,信息处理能力,研究能力,创新能力,应变能力,逻辑思维能力等。

全书内容分为系统介绍、基础数据维护和业务模拟操作3部分共8章。

第1章、第2章为系统介绍部分。第1章主要介绍模拟实践教学系统及教学价值。

第2章教学系统介绍包括ERP系统、MES系统、PMC系统、DMS系统和能源企业管理系统的业务流程图和系统登录说明。

第3章至第7章为基础数据维护部分。第3章主要介绍ERP管理系统的制造业供应链应用的基础数据维护,包括公司组织人员基础数据、供应体系、销售体系、存货基础档案、凭证类别、业务基础数据的维护6个实训模块。

第4章内容为ERP生产制造模块基础数据维护。包括生产制造参数设定、需求时栅设定、制造ATP规则维护、预测参数设定和预测版本资料维护、资源资料维护、标准工序资料维护、工艺路线维护和工艺路线整批修改、BOM表维护8个实训模块。

第5章内容为MES基础数据维护。包括VIN维护、车型生产线和采集线维护、成品维

护、铭牌参数维护、配置清单维护 5 个实训模块。

第 6 章为 DMS 基础数据维护。包括销售基础数据,部门和人员档案,维修项目,救援费用规则,仓库、承运商、送达方基础数据维护 5 个实训模块。

第 7 章为能源管理基础数据维护,包括能源消耗企业基础设置和能源生产企业基础设置。

第 8 章为业务模拟操作模块。主要包括销售业务管理、采购业务管理、生产业务管理、企业能源业务管理、能源企业业务管理 5 大实训模块。

重庆科技学院工商管理学院曹俊老师负责第 1 章、第 7 章和第 8 章的测试和撰写以及实践教程的统稿工作,廖娅老师负责第 2 章和第 5 章的测试和撰写,吴金奇老师负责第 3 章的测试和撰写,颜立老师负责第 4 章的测试和撰写,戴庆春老师负责第 6 章的测试和撰写,新道科技股份有限公司重庆区域师唯伟总经理、廖海霞经理负责部分数据的提供和验证。本书的完成得到了重庆精耕企业管理咨询公司高级培训师沈小芬女士、周海波总监及马华垒先生的大力协助。

本书中的 ERP 系统、MES 系统、PMC 系统、DMS 系统和企业能源管理系统均为企业实际运用的软件,并通过内部数据集成为一个实践平台。因此,该实践教程一方面以汽车行业为背景的真实数据指导物流、市场营销、会计、人力资源等专业学生的业务实训,让学生直接接轨企业应用;另一方面,也可作为企业进行员工培训的教材,为企业培养具有高素质的技术技能人才,并可作为应用技术大学联盟物流管理专业协作会的推广示范教材。

在本书创作过程中,直接或间接地引用了部分已有的知识和文献,我们尽可能地以脚注、资料来源、特别提示、参考文献等形式列出,以示敬意。由于作者的能力有限,书中难免存在不妥之处,恳请读者批评指正!

曹 俊

2016 年 3 月 28 日

目录 CONTENTS

第1章 制造企业能源及运作管理模拟实践教学概述	1
1.1 模拟实践教学简述	1
1.2 模拟实践教学系统	1
1.3 模拟实践教学价值	2
1.3.1 基础数据维护	2
1.3.2 全业务模拟	3
第2章 企业能源及运作管理综合实践教学系统	4
2.1 ERP 简介	4
2.1.1 ERP 业务流程图	5
2.1.2 系统登录	6
2.2 MES 系统简介	6
2.2.1 MES 系统流程图	6
2.2.2 系统登录	10
2.3 制造企业虚拟仿真 PMC 系统	11
2.4 DMS 系统简介	12
2.4.1 DMS 系统流程图	13
2.4.2 系统登录	13
2.5 能源消耗管理	14
2.5.1 系统登录	14
2.5.2 用户管理	15
2.6 能源企业管理系统	15
2.6.1 系统登录	15
2.6.2 用户管理	16

第 3 章	ERP 所需基础数据维护	17
3.1	公司基础数据维护	17
3.2	供应体系基础数据维护	19
3.3	建立销售体系基础数据维护	22
3.4	存货基础数据维护	25
3.5	设定凭证类别	33
3.6	业务基础数据维护	34
第 4 章	ERP 生产制造基础维护	39
4.1	生产制造参数设定	39
4.2	需求时栅	48
4.3	制造 ATP 规则维护	50
4.4	预测参数设定和预测版本资料维护	52
4.5	资源资料维护	54
4.6	标准工序资料维护	56
4.7	工艺路线维护和工艺路线整批修改	60
4.8	BOM 表维护	66
第 5 章	MES 基础数据维护	71
5.1	VIN 维护	71
5.2	车型生产线和采集线维护	76
5.3	成品维护	79
5.4	铭牌参数维护	81
5.5	配置清单维护	82
第 6 章	DMS 基础数据维护	85
6.1	销售基础数据维护	85
6.2	部门和人员档案基础数据维护	89
6.3	维修项目基础数据维护	91
6.4	救援费用规则基础数据维护	93
6.5	仓库、承运商、送达方基础数据维护	94

第7章 能源管理基础数据维护	99
7.1 企业能源管理基础设置	99
7.2 能源企业管理基础设置	102
第8章 整体业务流程实训	106
8.1 销售业务管理	107
8.2 采购业务管理	121
8.3 生产业务管理	128
8.4 企业能源业务管理	146
8.4.1 能源计划业务	146
8.4.2 能源实绩业务	147
8.4.3 运行支持管理	149
8.4.4 能源质量管理	150
8.4.5 能源分析管理	151
8.5 能源企业业务管理	153
8.5.1 能源计划业务	153
8.5.2 能源生产业务	154
8.5.3 采购与库存管理	157
8.5.4 销售结算管理	158
8.5.5 能源分析管理	159
参考文献	162

第1章 制造企业能源及 运作管理模拟实践教学概述

1.1 模拟实践教学简述

离散制造企业能源及运作管理模拟实践教学平台是借助计算机软硬件系统和模拟网络系统作为模拟实践教学平台,以离散制造企业的全业务流程为背景,将学生划分为若干团队,进入实践教学平台模拟离散制造企业、销售企业、能源生产企业等场景,开展生产运作管理和能源管理活动。

学生通过这种综合性的实践学习过程,能够在模拟离散制造企业公司运作管理的过程中,体会和掌握如何运用所学知识去观察、思考、分析和解决问题。体验和感受在解决实际问题中获得的新知识,形成和树立结合实际解决问题的权变意识和创新思维,培养和增强学习能力和知识应用能力等在课程理论教学中不易获得的能力,促进自身综合素质的提升。

1.2 模拟实践教学系统

离散制造企业能源及运作管理模拟实践教学系统的核心由 ERP 系统的供应链管理模块、生产制造模块、MES 制造执行、DMS 销售管理和能源管理系统构成,模拟离散制造企业(以汽车制造企业为背景)的生产运作管理和能源管理业务流程,使学生全面了解离散制造企业的供应链管理业务、生产制造业务、生产执行业务、销售管理业务和能源管理业务 5 大模块,培养学生企业运作管理及能源管理能力。

本综合实践体系的教学主要是通过个方面实现:一是进行供应链管理业务、生产制造业务、生产执行业务、销售管理业务和能源管理业务的基础数据维护,从而了解离散制造企业能源及运作管理的主要内容、范围和规范。二是以全业务为牵引,进行销售业务管理、采购业务管理、生产业务管理、企业能源业务管理和能源生产企业业务管理的综合实践,从而在模拟汽车制造业全业务流程下,培养学生的业务操作能力、分析和解决问题的综合能力。

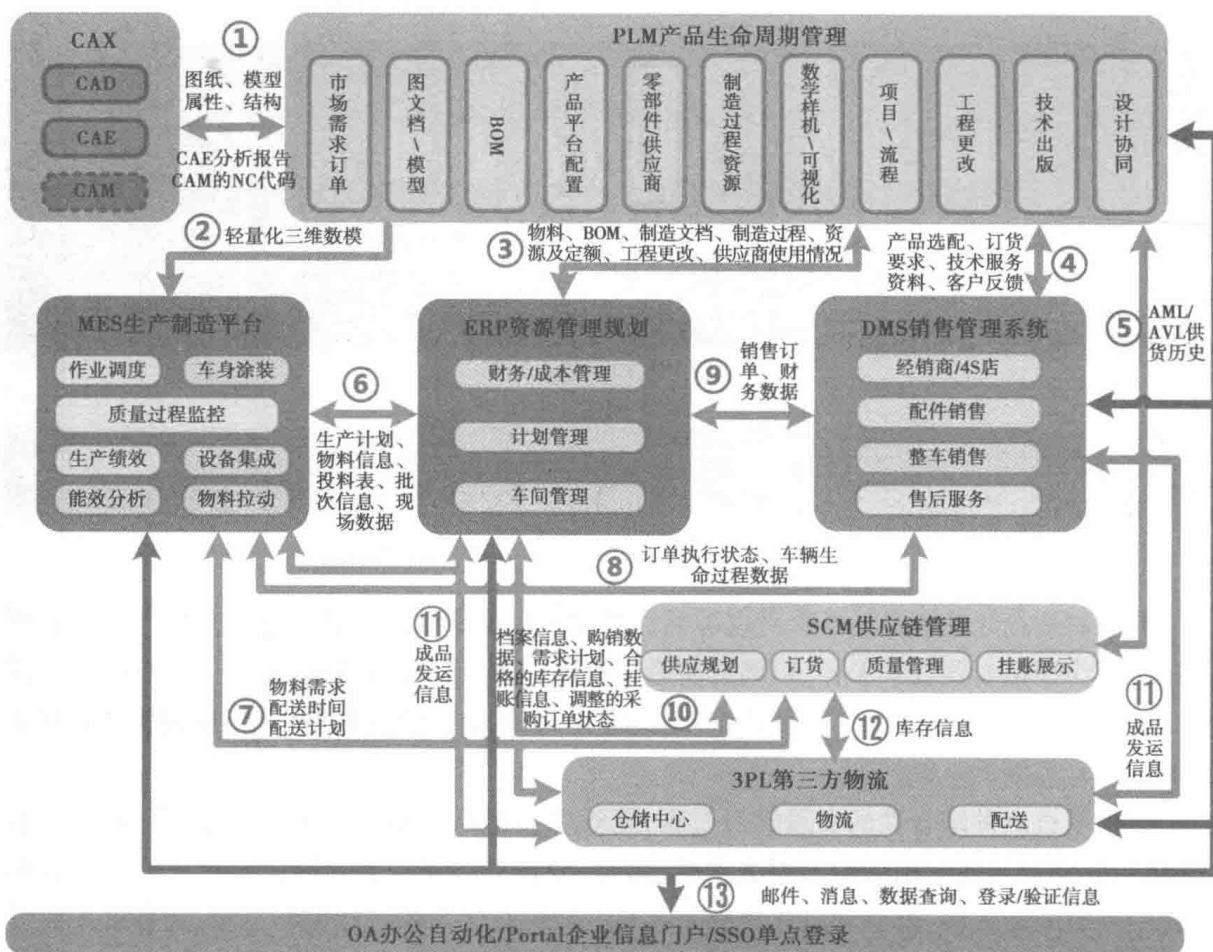


图 1.1 模拟实践教学系统图

1.3 模拟实践教学价值

1.3.1 基础数据维护

学生在供应链管理基础数据维护中,了解一般汽车制造企业的主要架构和人员配置、熟悉汽车制造企业复杂的零部件供应体系、汽车制造企业仓库档案、收发、采购、销售、工作中心等业务。理解并掌握生产制造的参数设定、生产订单设置、权限及参照控制、工序委外、计划方法设置技巧;掌握 ATP 设定和生产订单预警设置的技巧。在 MES 基础数据维护过程中,熟悉 VIN 前缀、年份代码、批次规则、公告车型、车型 VIN 维护方法和技巧。在 DMS 基础数据维护过程中,熟悉销售部门区域、金融类型、经销商、服务站等基础数据的维护方法及技巧;熟悉维修项目基础数据维护的方法和技巧;掌握救援费用设定规则和方法。掌握能源生产

企业的能源计划、生产、采购与库存、销售与结算和能源效率分析的基础数据。掌握能源消费企业对能源需求计划、能源实绩业务、运行支持管理、质量管理和能源分析基础数据的设定。

1.3.2 全业务模拟

该实践教程以汽车制造企业的生产、销售和能源管理为背景。在全业务流程中,掌握离散制造企业整体的业务流程、能源流、资金流和物流方向及特点。

通过销售业务模拟,学生可掌握如何进行汽车的新品的成本模拟及 ATP 展望分析,以及销售报价前的成本与交期分析管理;如何通过销售单据格式、业务控制两个业务节点来实现价格与信用控制与检查;如何通过订单库存检查与计划下达、销售发货、销售开票等业务处理来规范企业内部业务协同管理,提高订单交付和客户满意度。

在采购业务模拟环节,学生可掌握如何结合企业需求计划的请购、采购管理,来规范生产用料等请购与采购审批业务处理;如何通过采购订单预警与采购订单执行情况查询,来加强采购业务执行与跟踪管理。

在生产业务环节,通过 MPS/MRP 计划管理,学生可掌握供需计划整体平衡的技巧;如何通过车间作业管理,细化生产现场的管控,实现生产加工全过程的跟踪监控;如何通过产品检验、工序检验管理,严格控制产品的质量;如何通过出、入库管理,加强物料的管控。

企业能源管理的重点在于能源需求计划、能源实绩业务、运行支持管理、质量管理和能源分析。掌握如何通过采集的实时数据进行深度复杂计算获得企业耗能重要指标,通过与各项约束性指标对比分析,得到对企业的能耗情况优化方案;并通过对能源计划、实绩数据进行分析,提供外部不同公司的对标分析和能源预测分析,为管理决策提供依据。

能源企业管理的重点是能源计划业务、生产业务、采购与库存、销售与结算和能源效率分析。培养学生进行能源分析和生产成本指标分析的能力。

第 2 章 企业能源及运作管理 综合实践教学系统

【实训目的】

1. 了解和熟悉 ERP、MES、DMS 和能源管理系统的操作界面和基本操作。
2. 掌握全业务流程下的 ERP、MES、DMS 和能源管理基本操作技巧。

2.1 ERP 简介

企业资源计划又称企业资源规划(Enterprise Resource Planning,简称 ERP),由美国著名管理咨询公司 Gartner Group Inc. 于 1990 年提出,最初被定义为应用软件,但迅速为全世界商业企业所接受,现已发展成为现代企业管理理论之一。企业资源计划系统,是指建立在资讯技术基础上,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。企业资源计划也是实施企业流程再造的重要工具之一,是一个属于大型制造业所使用的公司资源管理系统。世界 500 强企业中有 80% 都在用 ERP 软件作为其决策的工具和管理日常工作流程,其功效可见一斑。

ERP 是先进的现代企业管理模式,主要实施对象是企业,目的是将企业的各个方面的资源(包括人、财、物、产、供、销等因素)合理配置,以使之充分发挥效能,使企业在激烈的市场竞争中全方位地发挥能量,从而取得最佳经济效益。ERP 系统在 MRP II 的基础上扩展了管理范围,提出了新的管理体系结构,把企业的内部和外部资源有机地结合在了一起。充分贯彻了供应链的管理思想,将用户的需求和企业内部的制造活动以及外部供应商的制造资源一同包括了进来,体现了完全按客户需求制造的思想。

在激烈的市场竞争环境下,通过有效的供应链管理,控制、优化整个供应链的运作,是企业提高竞争力的有效途径。用友 ERP→U8 供应链管理以企业购销存业务活动为对象,实现物流、资金流和信息流的统一管理。

用友 ERP→U8 供应链管理系统主要包括采购管理、销售管理、库存管理、委外管理、存货核算、质量管理几个模块。主要功能在于增加预测的准确性,减少库存,提高发货供货能力;减少工作流程周期,提高生产效率,降低供应链成本;减少总体采购成本,缩短生产周期,加快市场响应速度。同时,在这些模块中提供了对采购、销售等业务环节的控制,以及对库存资金免费物流管理软件占用的控制,完成对存货出入成本的核算,使企业的管理模式更符合实际情况,制订出最佳的企业运营方案,实现管理的高效率、实时性、安全性、科学性。

2.1.1 ERP 业务流程图

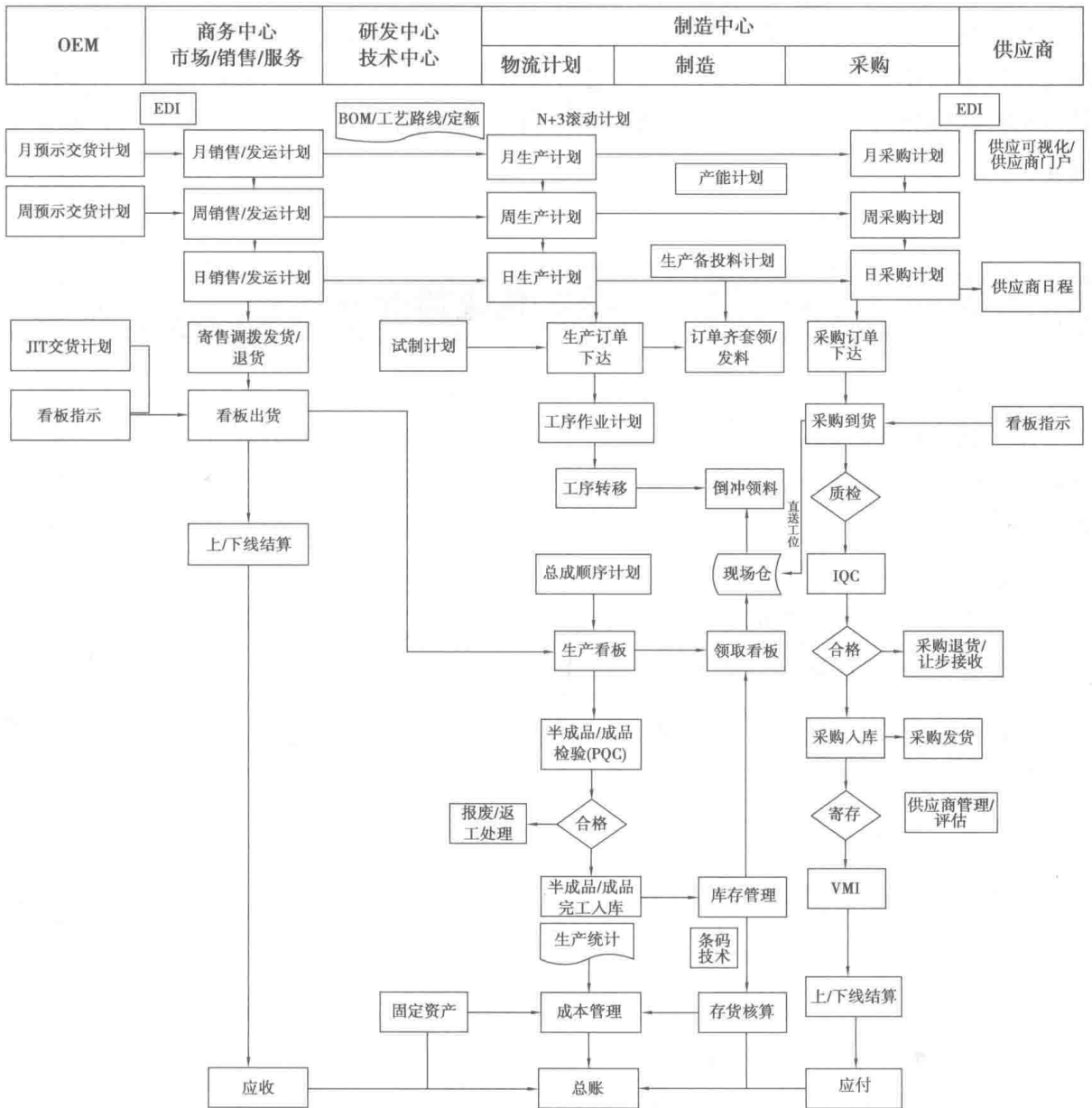


图 2.1 ERP 业务流程图

2.1.2 系统登录

双击“企业应用平台”图标,进入下一步,如图 2.2 所示。



图 2.2 “系统登录”界面

输入:后输入用户名(老师现场给定);后输入密码(老师现场给定);选择实验账套(老师现场给定);单击登录。进入下一步;单击左上角业务导航右边的下箭头,出现选择菜单模式,如选经典树型,下一步:单击供应链和生产制造,展开菜单,双击菜单功能即可开始业务操作。

2.2 MES 系统简介

制造执行系统(Manufacturing Execution System, MES)是美国 AMR 公司在 20 世纪 90 年代初提出的,旨在加强 MRP 计划的执行功能,把 MRP 计划同车间作业现场控制,通过执行系统联系起来。这里的现场控制包括 PLC 程控器、数据采集器、条形码、各种计量及检测仪器、机械手等,是企业信息集成的纽带。

MES 系统在多个系统之间起着承上启下的作用,主要应用于生产过程执行业务、质量管理和数据采集及验证, MES 处于上接计划(ERP),下接自动化设备的执行层面, MES 能够帮助企业从根本上提升管理水平,优化工艺流程,改善产品质量,实现精益生产,降低能源损耗,减少库存,降低成本,增进客户关系等。

2.2.1 MES 系统流程图

MES 系统流程图如图 2.3—图 2.5 所示。

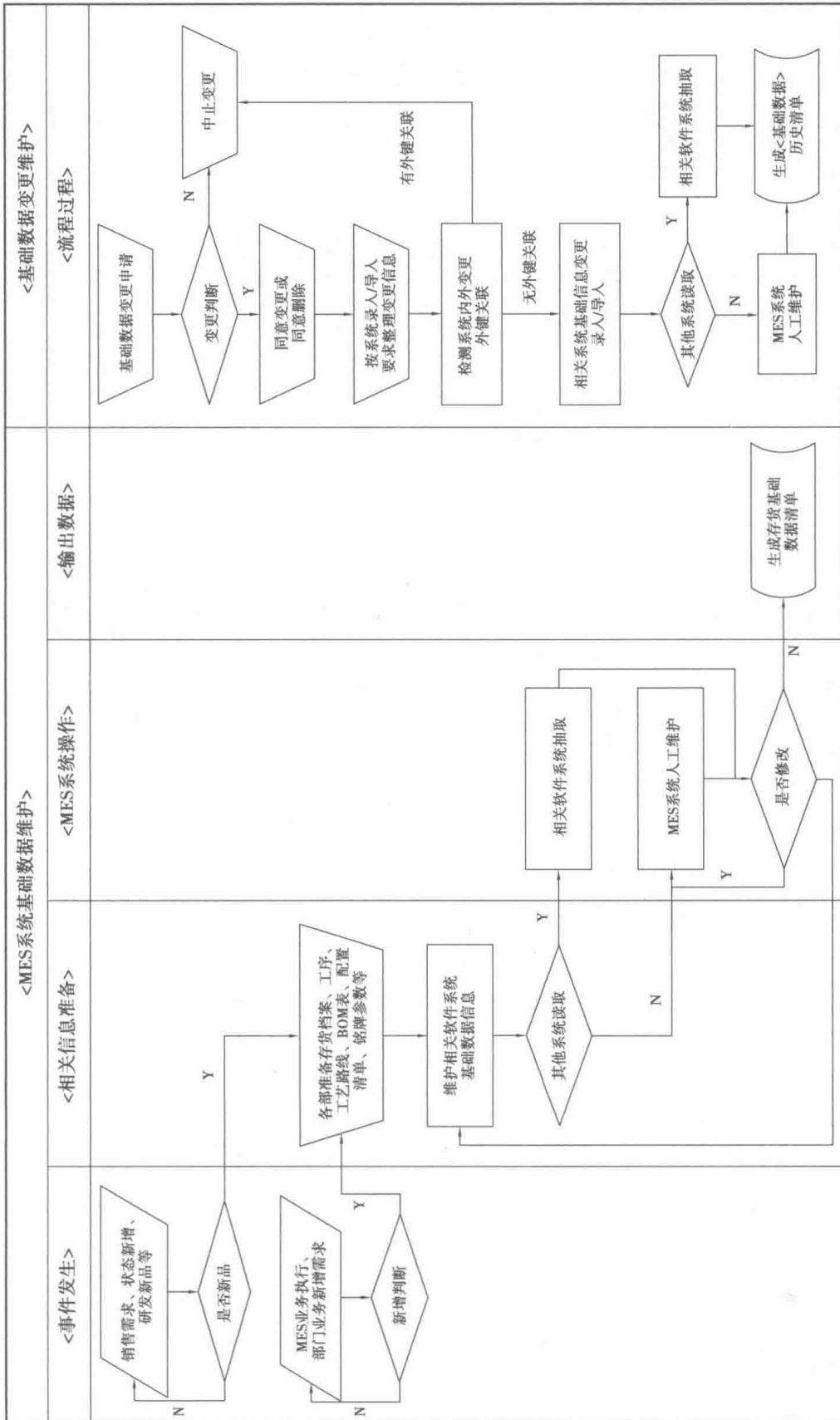


图 2.3 MES系统初始化流程图

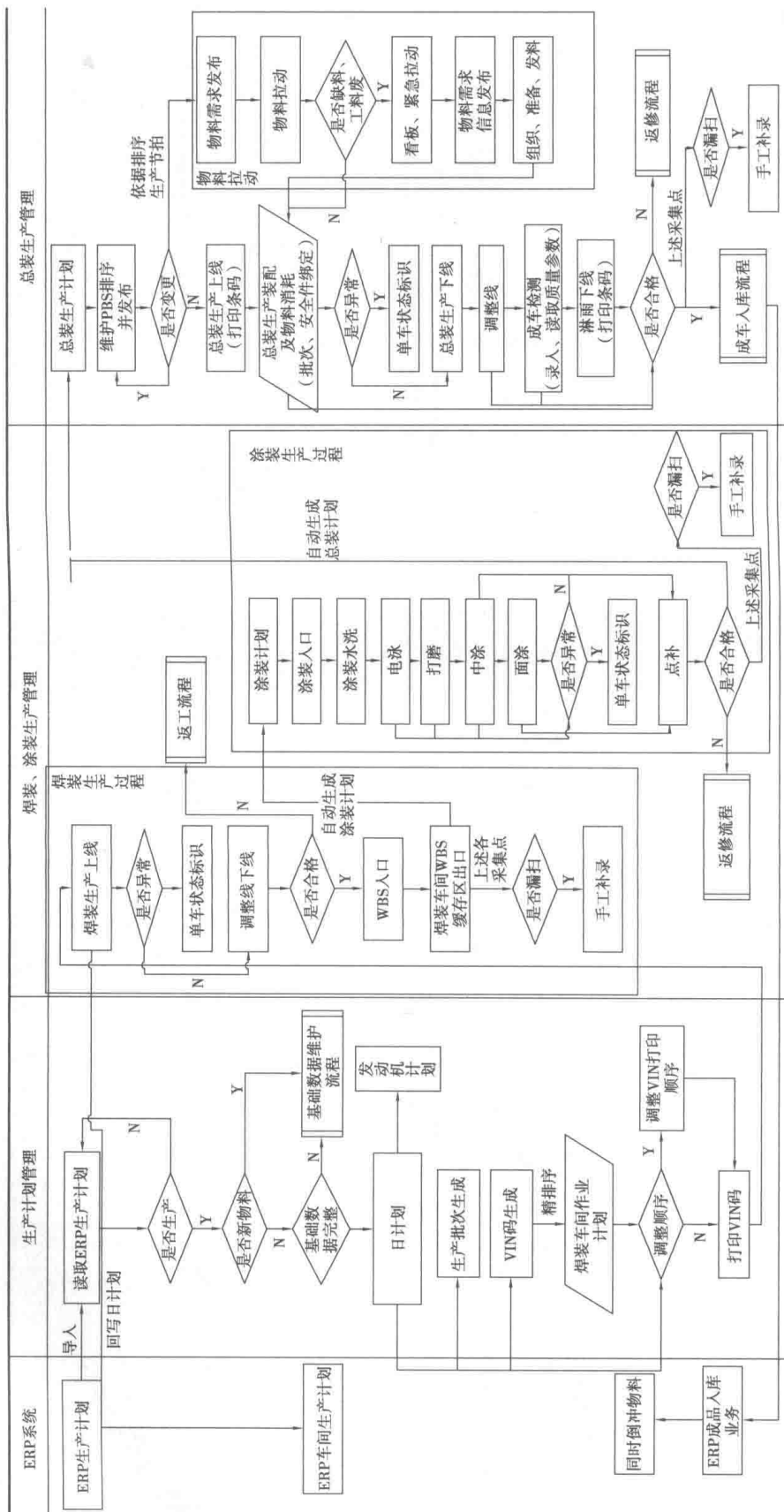


图2.4 MES系统及上下游业务流程图

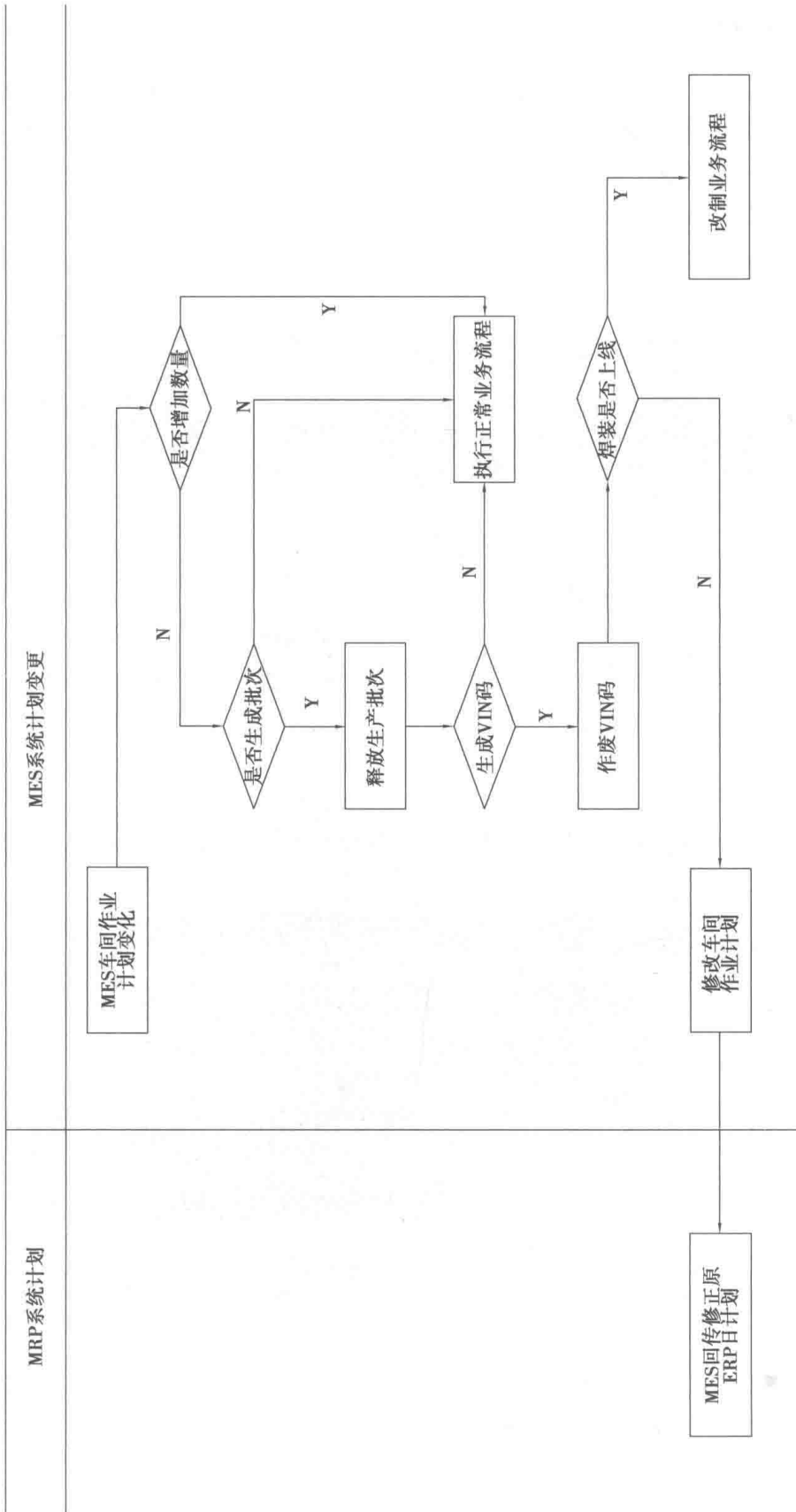


图2.5 MES车间作业计划变更流程图