



工信部“全国信息化工程师”认证系列教材

DigiwinSoft

ERP应用人才资质认证系列教材

ERP

生产制造管理应用教程 (第二版)

ERP应用教程编委会 编著



立信会计出版社

LIXIN ACCOUNTING PUBLISHING HOUSE

工信部“全国信
ERP 应用人才



ERP 生产制造管理应用教程

(第二版)

ERP 应用教程编委会 编著



立信会计出版社
LIXIN ACCOUNTING PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

ERP 生产制造管理应用教程/ERP 应用教程编委会编
著.—2 版.—上海:立信会计出版社,2016.8

ERP 应用人才资质认证系列教材

ISBN 978-7-5429-5154-0

I. ①E… II. ①E… III. ①企业管理—生产管理—计算机管理系统—资格认证—教材 IV. ①F273-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 167592 号

策划编辑 黄成良

责任编辑 黄成良

封面设计 新翰博

ERP 生产制造管理应用教程(第二版)

ERP Shengchan Zhizao Guanli Yingyong Jiaocheng

出版发行	立信会计出版社	
地 址	上海市中山西路 2230 号	邮政编码 200235
电 话	(021)64411389	传 真 (021)64411325
网 址	www.lixinaph.com	电子邮箱 lxaph@sh163.net
网上书店	www.shlx.net	电 话 (021)64411071
经 销	各地新华书店	

印 刷	常熟市梅李印刷有限公司	
开 本	710 毫米×1000 毫米	1/16
印 张	14.75	
字 数	261 千字	
版 次	2016 年 8 月第 2 版	
印 次	2016 年 8 月第 1 次	
印 数	1—3 100	
书 号	ISBN 978-7-5429-5154-0/F	
定 价	29.00 元	

如有印订差错,请与本社联系调换

序

随着中国企业与国际接轨,中国在经济发展上的一项重要战略任务就是,经济建设要走新型工业化道路,坚持以信息化带动工业化,以工业化促进信息化。随着信息化的广泛普及和应用,ERP 在企业中开始变得越来越重要,社会和企业对信息化人才的需求与日俱增,企业需要的人才不再只是单一专业的人才,而是具有综合能力的、掌握 ERP 专业知识和技能的人才。

众所周知,ERP 系统作为一个企业的管理工具,其核心围绕的是“人”,“人”的思维和意识是提升 ERP 成功应用的关键因素。要使 ERP 系统中真正发挥作用,必须转变“人”的思维模式和行为方式,这不仅涉及工作习惯的转变,还涉及经营方式、管理方式等深层次的转变。具体落实在行动中,就是对“人”进行 ERP 培训和教育,而这一点在企业中往往会被忽视,仅仅将大量资金投入在软硬件上;在学校中又常常被局限,仅将 ERP 视为一种技术,在操作培训和教育方面难以和企业实际相结合。可见培养专业化、职业化的 ERP 应用人才已经成为企业、学校及 ERP 厂商所面临的重要任务。

鼎捷软件知识学院为加速提升企业管理及竞争力,已将人才培养及人才引介服务,列为公司的重要发展战略。我们以服务高校教育为己任,构建院校与企业人才输送的桥梁,整合行业及企业优势资源,打造 ERP 实验教学校企合作方案,免费租用软件,免费参加师资培训班,免费课程方案设计,免费在线学习,免费优秀学员就业推荐,免费客服支持,让老师轻松教学,让学生实践操作;鼎捷知识学院还正式推出 ERP 应用人才认证体系,同国家工业和信息化部联合颁发“全国信息化工程师”证书,希望以此为广大企业用户及有志于 ERP 相关工作的人士,提供一个专业人才资质验证的渠道,不仅能证明自身的专业能力,更能在信息技术应用能力愈趋重要的人才市场上增添竞争优势。此外,鼎捷知识学院还搭建了 ERP 人才网,为企业和个人搭建一个沟通平台,展现企业的需求和个人的信息,方便企业与 ERP 人才间的匹配,为企业客户提供一手资料,保证企业招聘质量,提高 ERP 领域人才求职效率。

我们将 ERP 人才的培养作为我们的社会责任,愿意和广大有志于培养中国信息化人才高等院校、教育机构合作,为 ERP 行业人才的培养和 ERP 在中国的成功应用贡献出我们的一份力量。

李绍远

2016 年 8 月

鼎捷知识学院根据未来市场对 ERP 复合人才的迫切需求,在总结多年 ERP 专业人才培养经验的基础上,特别组织了行业专家和资深顾问成立 ERP 应用教程编委会,为高校师生、企业用户及社会在职人员,有针对性地设计了一系列“ERP 应用人才培养课程”。从 ERP 的发展史、实施方法、案例分析到 ERP 系统的实务操作,课程设计深入浅出,以最通俗、最贴近企业应用实务的思考模式来引导 ERP 初学者,使其对 ERP 在企业中的价值有正确的认知和理解并掌握其应用。

本系列教材是“全国信息化工程师”认证指定教材,是鼎捷软件知识学院以易飞 ERP 软件为平台所编写而成的。本系列教材共分为《ERP 应用基础教程》、《ERP 供应链管理应用教程》、《ERP 生产制造管理应用教程》、《ERP 财务管理应用教程》四册。其中,《ERP 应用基础教程》主要介绍基础理论和 ERP 实施方法,内容简练易学;《ERP 供应链管理应用教程》、《ERP 生产制造管理应用教程》、《ERP 财务管理应用教程》采用模拟企业实际经营场景与功能模块相结合的方法设计实验,引导学习者身临其境走进 ERP 世界。

为了协助学习者更好地理解 ERP 知识,更顺利地通过认证考试,更好地提升 ERP 系统的应用效益,经过 ERP 专家们的共同努力,还研发了配套的网络学习 E-Learning 教学课件,内容融合企业真实情境,并结合 ERP 应用经典案例解说,可以使 ERP 学习的更加高效、更加轻松自如! 详情访问: <http://edu.digiwin.com.cn/Item/273.aspx>.

本教材可作为高等院校信息管理、企业管理、生产管理、物流管理、财务管理、经济管理、工商管理、电子商务等专业的教材和教学参考书,也可作为从事企业管理、信息管理、企业信息化等高级管理人员的培训教材和参考用书。

在本书的编写过程中得到北京交通大学经管学院苟娟琼、常丹老师,中国人民大学信息学院李倩老师,湖北汽车工业学院科技学院陈永、宋萍萍老师,安徽商贸职业技术学院汪伟、王睿老师,中国地质大学人文经管学院安海忠、方伟老师,北京外国语大学国际商学院裴艳丽老师,武汉科技大学管理学院张志清、秦岭老师的大力支持和帮助,在此表示感谢。本套教材和课程体系我们努力追求尽善尽美,但疏漏之处在所难免,殷切希望读者批评指正。

编 者

2016 年 8 月

目录

序	1
前言	1
第1章 生产制造主流程	1
1.1 一般企业生产制造整体流程概述	2
1.2 一般企业生产制造业务与易飞生产制造模块对应关系	2
1.3 案例公司——成功集团生产制造业务概述	4
第2章 产品结构子系统	11
2.1 系统简介	11
2.1.1 系统效益与特色	11
2.1.2 系统架构与关联	12
2.2 基础设置	14
2.2.1 设置产品结构单据性质	14
2.3 BOM 用量资料管理	15
2.3.1 作业流程	15
2.3.2 录入 BOM	16
2.3.3 复制 BOM	24
2.3.4 BOM 的生效	26
2.3.5 计算低阶码	29
2.4 BOM 的变更管理	32
2.4.1 作业流程	33
2.4.2 手动变更	34
2.4.3 批次变更	40
2.5 组合与拆解管理	45
2.5.1 组合作业流程	46
2.5.2 组合	46

2.5.3 拆解作业流程	48
2.5.4 拆解	49
2.6 报表简介	52
2.6.1 材料需求检视表	52
第3章 批次需求计划系统	55
3.1 系统简介	55
3.1.1 系统效益与特色	55
3.1.2 系统构架与关联	56
3.1.3 生产计划处理流程	57
3.2 基础设置	58
3.2.1 录入仓库信息	58
3.2.2 录入假日表	59
3.2.3 录入品号信息	59
3.2.4 录入 BOM	64
3.2.5 设置批次计划	65
3.2.6 需求计划基本信息检核表	66
3.3 生成批次需求计划	66
3.4 需求计划的检核	75
3.4.1 批次生产计划明细表	75
3.4.2 批次采购计划明细表	75
3.4.3 维护批次生产计划—按品号	77
3.4.4 维护批次采购计划—按品号	84
3.5 需求计划的锁定	87
3.5.1 锁定生产计划	88
3.5.2 锁定采购计划	88
3.6 需求计划的发放	90
3.6.1 生产计划的发放	90
3.6.2 采购计划的发放	93
3.7 常用报表简介	95
3.7.1 品号供需明细表	95
3.7.2 品号供需统计表	97

第4章 工单/委外子系统	100
4.1 系统简介	100
4.1.1 系统效益与特色	100
4.1.2 系统构架与关联	101
4.2 生产制造流程	103
4.3 基础设置	104
4.3.1 录入品号信息	104
4.3.2 设置工单单据性质	105
4.4 录人工单	107
4.4.1 录人工单—厂内	107
4.4.2 录人工单—委外	115
4.5 工单变更	117
4.5.1 录人工单变更	118
4.6 厂内生产流程	122
4.6.1 作业流程	122
4.6.2 生产领料	123
4.6.3 生产退料	131
4.6.4 生产入库	135
4.7 委外生产流程	141
4.7.1 作业流程	141
4.7.2 委外生产领料	142
4.7.3 委外进货、验收、验退	148
4.7.4 委外生产退料	156
4.7.5 委外生产退货	162
4.8 常用报表简介	164
4.8.1 生产进度表	164
4.8.2 合并领料检料表	165
4.8.3 料件领用明细表	168
4.8.4 工单生产明细表	170
4.8.5 未扣料工单明细表	171
4.8.6 供应商加工明细表	172
4.9 期初开账	174

第5章 工艺管理子系统	182
5.1 系统简介	182
5.1.1 系统效益与特色	182
5.1.2 系统架构与关联	183
5.1.3 工艺管理流程	185
5.1.4 工单和工艺的区别	185
5.2 基础设置	185
5.2.1 录入工作中心	186
5.2.2 录入工艺信息	187
5.2.3 录入品号信息	188
5.2.4 录入产品工艺路线	189
5.2.5 设置工艺参数	191
5.2.6 设置工艺单据性质	192
5.3 产生工单工艺的方式	194
5.3.1 录入工单工艺	195
5.3.2 从产品工艺自动生成工单工艺	199
5.4 工单工艺管理的流程	200
5.4.1 作业流程	200
5.4.2 工单的投产	200
5.4.3 工艺的转移	205
5.4.4 工艺完工及生产入库	208
5.5 报工单的使用	216
5.6 常用报表简介	219
5.6.1 工单工艺生产状况表	219
5.6.2 工作中心/供应商生产状况表	220
5.6.3 生产工时明细表	222

第 1 章 / 生产制造主流程

企业生产制造营运流程是如何进行?“生产制造”涵盖范围很广,从产品结构、批次需求计划、工单/委外与工艺管理四方向来讨论。企业的生产需求与物料供需必须维持一定程度的平衡,才可达到最佳经济的生产效益与避免浪费库存的积压,这得靠批次需求计划的优良规划,计划来源包含有订单、LRP 生产计划、MPS 生产计划与销售预测等等;产品结构用料也是相当重要的环节,企业可依需求生成“采购计划”与“生产计划”;采购部分,由采购人员执行采购管理流程;存货部分,数量会随着增加;生产部分,由生管人员产生“录入工单”,若不执行工艺管理,生产过程中,需记录领、退料信息,领料影响库存数量减少,退料是库存数量增加;生产完成时,厂内自制生产入库,录入在“厂内入库”;委外加工生产入库,录入在“委外进货”,成品入库,库存数量增加;若企业执行工艺管理,必须对每道制作程序控管,生产过程中录入每道工艺“生产投料”信息,“生产投料”信息,会回馈给“领料”信息;每道工艺间的转移信息,也需详实记录;生产完成信息,则需记录工艺入库信息;工艺管理亦须即时记录报工信息,以上就是生产制造处理流程,流程图参考图 1.1 生产制造主流程。

1.1 一般企业生产制造整体流程概述

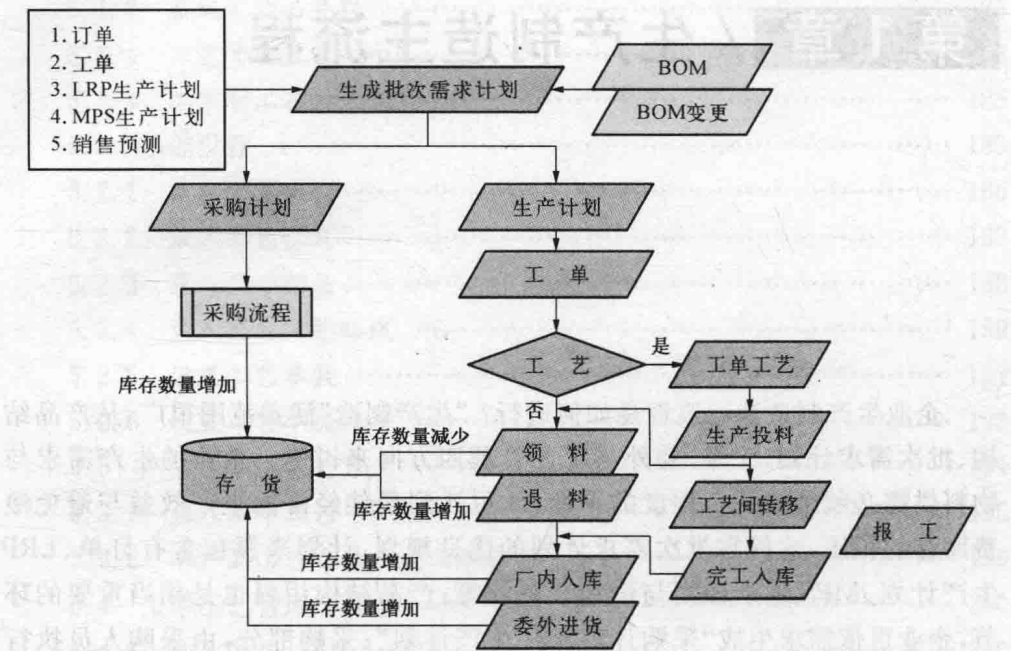


图 1.1 生产制造主流程

1.2 一般企业生产制造业务与易飞生产制造模块对应关系

一般企业生产制造业务与易飞生产制造模块的对应关系如表 1-1 所示。

表 1-1 一般企业生产制造业务与易飞生产制造模块对应表

企业运营流程		易飞系统	
流程	作业内涵	系统名称	作业名称
BOM/BOM 变更 基本信息设置	记录的生产树状信息与利用“计算低阶码”作业完成正确低阶码计算。	产品结构	录入 BOM 计算低阶码
	各项基本信息的设置。	基本信息 存货	录入仓库信息 录入假日表 录入品号信息

(续表)

企业运营流程		易飞系统	
流 程	作业内涵	系统名称	作业名称
<pre> graph TD A[生成批次需求计划] --> B[生产计划] A --> C[采购计划] B --> D[录入工单] D --> E{工艺管理?} E -- Yes --> F[工单工艺] F --> G[生产投料] G --> H[工艺转移] H --> I[完工入库] I --> J[报工] J --> K[领料/退料] K --> L[厂内入库/委外进货] E -- No --> K C -.-> M[采购流程] E -.-> N[工艺管理流程] </pre>	计划依据： 订单、工单 LRP 生产计划 MPS 生产计划 销售预测		
采购计划	采购流程 检核计划的正确性； 执行“发放 LRP 采购单”，产生“采购子系统”的“录入请购单”或“录入采购单”。	采购	维护批次采购作业 录入请购单 录入采购单
生产计划	工单委外工艺 检核计划的正确性； 将计划锁定，接着发放 LRP 工单产生“工单/委外子系统”的“录入工单”。	工单委外工艺	维护批次生产作业 录入工单 锁定生产计划 发放 LRP 工单
录入工单	工艺管理流程 指定生产工艺路线。	工艺	“从产品工艺自动生成工单工艺” 录入工单工艺
工单工艺	投料生产。	工艺	录入投产单 “从投产单自动生成领料单”
生产投料	车间人员记录转移数量、转入和转出部门等信息。	工艺	录入转移单
工艺转移	厂内入库 委外进货 最后一道工艺完成，需将成品入库。	工艺 工单委外	录入入库单 录入生产入库单 录入委外进货单
完工入库	正确且即时的回报工时信息。		录入报工单
报工	工作中心领料生产； 原物料退回仓库。	工单委外	录入领料单 录入退料单
领料/退料	成品制造完工入库。	工单委外	录入生产入库单 录入委外进货单
厂内入库/委外进货			

1.3 案例公司——成功集团生产制造业务概述

1. 企业背景

案例公司名称为成功集团股份有限公司,成立于 1998 年,简称成功集团。成功集团各项基本资料如下:

- (1) 资本额: 6 亿。
- (2) 营业额: 15 亿。
- (3) 员工数: 约 12 000 人。
- (4) 组织图: 如图 1.2 企业组织图所示。

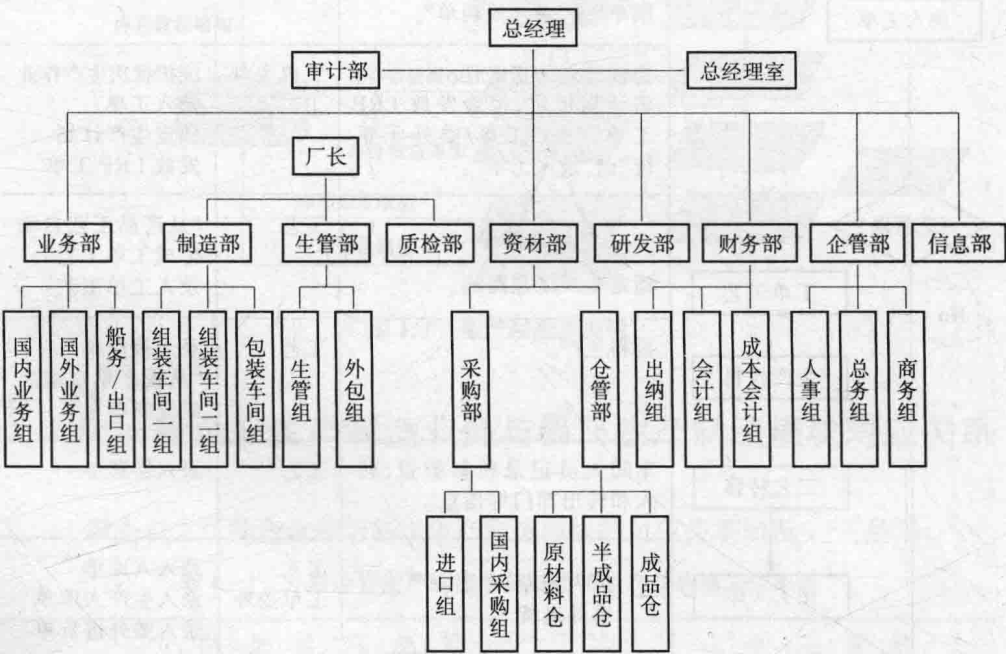


图 1.2 企业组织图

(5) 产品: 数码相机及电子相关产品,产品包括自行生产制造及买进卖出两大类。

(6) 工厂: 有两个工厂,分别为上海一厂与上海二厂。

(7) 仓库: 原材料仓一厂,原材料仓二厂,半成品仓一厂,半成品仓二厂,成品仓一厂,成品仓二厂,不良品仓一厂,不良品仓二厂,报废仓一厂,报废仓二厂,事务

品仓一厂,事务品仓二厂,借出暂存仓一厂,借出暂存仓二厂。

(8) 工作中心:上海一厂一组装车间一组、组装车间二组,上海一厂一包装车间,上海二厂一组装车间一组、组装车间二组,上海二厂一包装车间。

(9) 公司概况:设备资源充足、员工熟悉度高、设有奖励制度、工艺标准化。

2. 生产信息

成功集团最畅销的产品是代号为 410001 的“数码相机—SX 系列”,该产品是由上海一厂生产制造。其生产制造流程为前线的业务部接单后,生管部按研发部设置的产品用量表及生产线产能负荷状况规划出货排程,制造部再按生管部的排程表依序进行领料及生产,完工后的成品交由质检部进行成品检验,入库后的成品再于出货日期装运出货。

畅销品“数码相机—SX 系列”(代号:410001)的产品用量如图 1.3 所示:

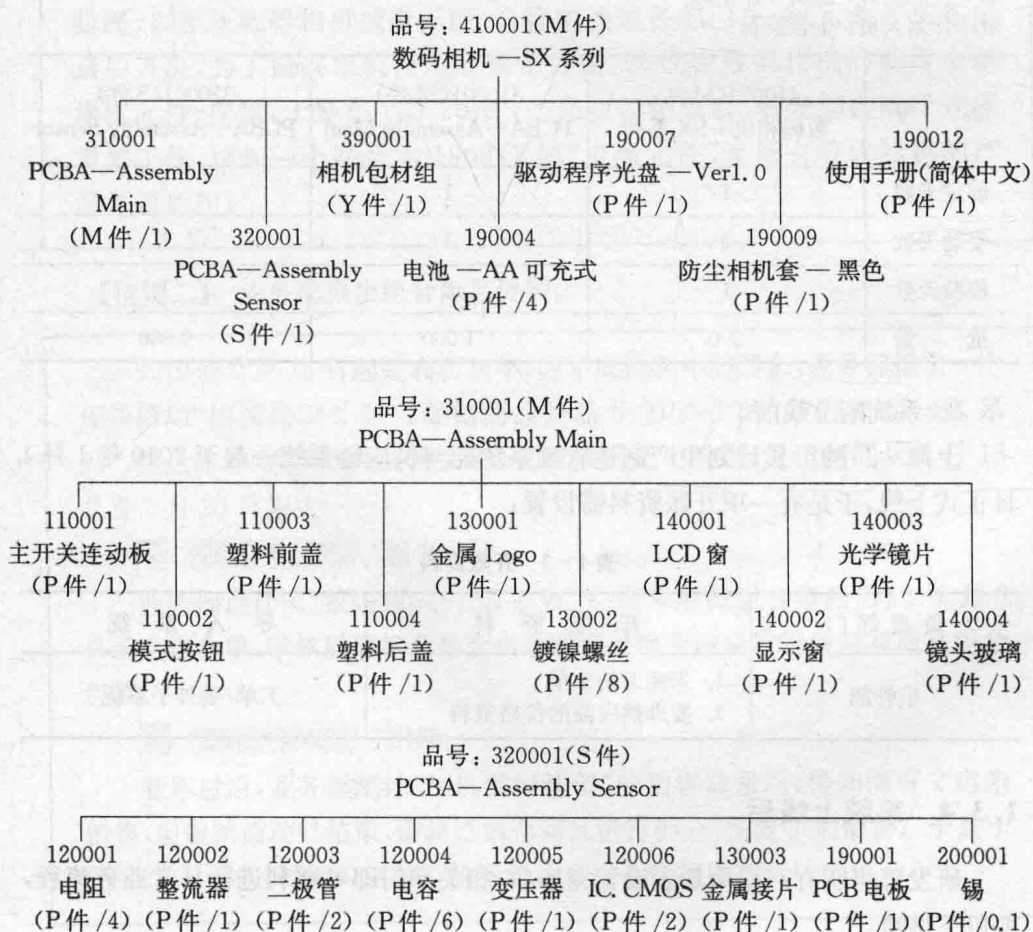




图 1.3 产品用量

说明：M 件(自制件)；S 件(委外加工件)；P 件(采购件)；Y 件(虚设件)。

例：“P 件/1”，表示该品号为“采购件”，用量为“1”。

表 1-2 数码相机—SX 系列成品、半成品生产条件

工 作 中 心： 组装车间一组、组装车间二组			
工 艺 路 线： 主体组装(成品包装)			
工 厂 休 假 日： 星期日休全天			
生产计划人员： 生管组长			
品 号	410001(M 件) 数码相机—SX 系列	310001(M 件) PCBA—Assembly Main	320001(S 件) PCBA—Assembly Sensor
固定天数	1	1	3
变动天数	1	1	1
检验天数	1	2	1
批 量	200	1 000	1 000

3. 系统刚上线前

上海一厂的厂长计划生产制造管理系统能与供应链系统一起于 2010 年 1 月 1 日正式上线，于是有一项开账资料需设置：

表 1-3 开账资料

负责 部门	开 账 资 料	导 入 系 统
生管部	1. 未完工的工单 2. 委外供应商的价格资料	工单/委外子系统

1.3.4 系统上线后

研发部将所有产品用量表设置完毕后，相关部门即可顺利进行日常业务流程，如以下情境：

【情境一】 研发部致力于新产品开发及产品改良中。

为了适应市场快速的变化,研发部需致力于新产品研发及旧产品改良,1月份时,研发部做了两次产品改良……

 2010/01/14 BOM变更——单笔

研发部前一阵子收到客服部反应的问题后,确定“数码相机—SX系列”的镜头,有松动的可能性问题存在,经过一段时间的测试后,针对其中半成品“310001 PCBA—Assembly Main”进行改良,改良内容是增加2颗镀镍螺丝,增加镜头的稳定性,而且经过测试后,也确认问题已获得改善,于是研发部于1月14日正式变更“数码相机—SX系列”的原产品用量表。

 2010/01/20 BOM变更——批次

产品会议中,客服部反应客户信息:公司大部分数码相机,均未配有拉绳,以至于数码相机携带不便;会议中经过各部门决议后,总经理作出最后表决,为了提供相机使用者携带方便,决议在数码相机的配件中新增配元件—皮绳,于是在1月20日,产品会议结束后,研发部被赋予这项重要工作,增加一个品号为190017的“皮绳元件”至所有数码相机的产品用量表中。

【情境二】 业务部推出组合商品促销。

2010年2月13日起是农历新年,为了庆祝新年的到来,业务部拟定一个促销活动“相机促销礼包”,促销商品是品号910001的“数码相机—SX系列”,赠送品号为190018的镜头刷,促销数量是100组,促销期间从2月13日至2月20日为止……

 2010/02/08 组合

业务部设计出“数码相机—SX系列”+镜头刷的组合商品后,于2月8日录入组合单,审核后的组合单交由仓管部按组合内容进行备料及商品组合包装。

 2010/02/22 拆解

新年过后,业务部统计“相机促销礼包”的销售数量后,得知尚有2组未销售,但促销活动已结束,需将已组合商品进行拆分,恢复个别销售。于是于2月22日录入拆解单,审核后的拆解单交由仓管部进行商品组合。

【情境三】 生管部认真安排生产排程计划中。

生管部的工作职责之一是按业务部已经默认的订单及与客户共同协定的出货预测信息,做准确的生产预测,满足短交期出货的订单交期。

2010/01/06 生成批次需求计划

这一天,生管部负责生产计划人员针对预交日是 1 月 20 日的订单执行生产计划及采购计划,计划产生后,随即将“计划批号”E-mail 生管部人员检视生产计划内容,以及采购部检视采购计划结果。

生管人员检视结果无误后,进行单据锁定,表示已检视过,后续即可将已锁定的计划发放至工单,由制造部于开工日时按单领料生产。

采购人员看到此次需采购的原材料品号: 110001 主开关连动板,其主供应商“日升公司”已事先通知产能满载,需再等待一个月才能交货,经过协调,改由供应商“冠军公司”供应此料件。调整完毕后,将采购计划锁定,同样也将已锁定的采购计划发放至采购单,进行采购程序。

【情境四】 工单生产过程。

生管部门除了可通过客户订单或生产计划自动生成工单外,也可按状况手动录人工单,如以下情境:

2010/01/08 录人工单

业务部门接到一张来自客户“茂圣公司”的急单,订购品号 410001“数码相机—SX 型”200 台,预交货日为 1 月 26 日,因目前无库存,经过产销协调后,生管部同意插单生产,于是按品号 410001“数码相机—SX 型”的产品结构,录入三张工单:

工单 1: 生产成品“数码相机—SX 型”(品号: 410001,厂内生产,预计产量: 200 ea,预计开工日 1 月 22 日,因为成品组装后需要包装所以派工给厂内工作中心:“组装车间二组”加工)。

工单 2: 生产半成品 PCBA—Assembly Main(品号: 310001,厂内生产,预计产量: 200 ea,预计开工日 1 月 12 日,派工给厂内工作中心:“组装车间二组”加工)。

工单 3: 生产半成品 PCBA—Assembly Sensor(品号: 320001,预计产量: 150 ea,预计开工日 1 月 13 日,委托外包厂商“达智科技”进行加工)。