

# 项目一 编制主生产计划（MPS）

## [学习目标]

- 1. 会用收入利润顺序法进行品种确定。
- 2. 会用盈亏平衡分析法和线性规划法进行产量的确定。
- 3. 能初步拟定 MPS。
- 4. 会进行 ERP 系统中 MPS 模块的操作。

## [案例导读]

张先生在公司所做的工作就是由销售订单模块的报价单功能向他的客户针对自行车生产提供一个详细的报价，等客户认为价钱合理，可以成交，并将信息反馈给张先生后，张先生只需在计算机上点击几下，报价单便自动转换为订单，同时张先生不用自己跑到库房查询存货情况，计算机告诉他是否有足够的存货，是否还需组织生产。如果客户催货比较紧，张先生可通过批次管理制定该货出厂可以是第几批，然后系统会提交一份交货时间表。不过由于自行车生意的确不错，库存明显不够，需要组织生产。这时 MPS 根据本厂的实际情况会向张先生提供一个长期的生产计划。而 MRP 则将这个计划转换为具体的生产和采购建议。尤其是它还能将物料清单分解、细化，比如生产一辆自行车需要的轴承、螺丝、螺母、铁丝等，而这些原材料库存不足，需要采购，至于采购多少，生产多少，MRP 会在建议中给出。

企业生产计划包括长期计划、中期计划和短期计划，计划体系如表 1-1 所示。

表 1-1 生产计划体系

计划层次	计划种类	说明
年 或 10 年规划)	生产战略计划	确定企业经营方向和经营领域、产品门类和系列
	年度生产计划	规定计划年度内产品品种、质量、产量和产值等生产指标
短期计划	生产进度计划	将年度生产计划具体化为按产品品种规格来规定的年度分月的产量计划
	物料需求计划	是将年度生产计划分解为构成产品和各种物料的需要数量和需要时间的计划，以及这些物料投入生产或提出采购申请的时间计划
	生产能力需求计划	即设备负荷计划，它根据零件的工艺和工时定额，来预计各工作中心在各时间周期中应提供的生产能力数量，然后经过与实有能力的平衡，编制出车间的生产作业计划
	车间作业计划	包括作业分派、调度和生产进度的监控与统计工作。对外购物料则编制物料供应与实施控制的计划

MPS（master production schedule，主生产计划）是 ERP 系统计划的开始，是把企业的企业战略、企业生产计划大纲等宏观计划转变成了可操作的微观作业计划，描述企业生产什么、生产多少以及什么时段完成的生产计划。它是根据企业产品销售计划制订的，是企业经营计划的重要组成部分，同时又是编制企业其它计划的主要依据。

# 全国Mini-MBA职业经理双证班



精品课程 权威双证 全国招生 请速充电

你可能准备跳槽或者求职, 却为缺少行业经验和专业证书而被用人单位百般挑惕!

你可能目前衣食无忧, 但随着年龄的增长和社会竞争压力的增大, 因为得不到专业的全新培训而失去竞争的机会和面临被淘汰的危机。

美华教育携手中国经济管理大学面向全国举办迷你 MBA 职业经理双证书班, 毕业颁发双证书。

## 招生专业及其颁发证书

认证项目	颁发双证	学费
全国《职业经理》MBA 高等教育双证书班	高级职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《人力资源总监》MBA 双证书班	高级人力资源总监职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修证书	1280 元
全国《生产经理》MBA 高等教育双证班	高级生产管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《品质经理》MBA 高等教育双证班	高级品质管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《营销经理》MBA 高等教育双证班	高级营销经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《物流经理》MBA 高等教育双证班	高级物流管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元
全国《项目经理》MBA 高等教育双证班	高级项目管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《市场总监》MBA 高等教育双证书班	高级市场总监职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《酒店经理》MBA 高等教育双证班	高级酒店管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《企业培训师》MBA 高等教育双证班	企业培训师高级资格认证毕业证书+2 年制 MBA 高等教育研修证书	1280 元
全国《财务总监》MBA 高等教育双证班	高级财务总监职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《营销策划师》MBA 双证书班	高级营销策划师高级资格认证证书+2 年制 MBA 高等教育研修证书	1280 元
全国《企业总经理》MBA 高等教育双证班	全国企业总经理高级资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《行政总监》MBA 高等教育双证班	高级行政总监职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元
全国《采购经理》MBA 高等教育双证班	高级采购管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元
全国《IE 工业工程管理》MBA 双证班	高级 IE 工业工程师职业资格证书+2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元
全国《企业管理咨询师》MBA 双证班	高级企业管理咨询师资格证书+2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元



### 【授课方式】 全国招生、函授学习、权威双证

我校采用国际通用3结合的先进教育方式授课：远程函授+视频光盘+网络学院在线辅导（集中面授）



### 【颁发证书】 学员毕业后可以获取权威双证书与全套学员学籍档案

- 1、毕业后可以获取相应专业钢印《高级职业经理资格证书》；
- 2、毕业后可以获取2年制的《MBA研究生课程高等教育研修结业证书》；



### 【证书说明】

- 1、证书加盖中国经济管理大学钢印和公章（学校官方网站电子注册查询、随证书带整套学籍档案）；
- 2、毕业获取的证书与面授学员完全一致，无“函授”字样，与面授学员享有同等待遇，证书是学员求职、提干、晋级的有效证明。



### 【学习期限】 3个月（允许有工作经验学员提前毕业，毕业获取证书后学校仍持续辅导2年）



### 【收费标准】 全部费用1280元（含教材光盘、认证辅导、注册证书、学籍注册等全部费用）

函授学习为你节省了大量的宝贵的学习时间以及昂贵的MBA导师的面授费用，是经理人首选的学习方式。



### 【招生对象】

- 1、对管理知识感兴趣，具有简单电脑操作能力（有2年以上相应工作经验者可以申请提前毕业）。
- 2、年龄在20—55岁之间的各界管理知识需求者均可报名学习。



### 【教程特点】

- 1、完全实战教材，注重企业实战管理方法与中国管理背景完美融合，关注学员实际执行能力的培养；
- 2、对学员采用1对1顾问式教学指导，确保学员顺利完成学业、胸有成竹的走向领导岗位；
- 3、互动学习：专家、顾问24小时接受在线教学辅导+每年度集中面授辅导



### 【考试说明】

1. 卷面考核：毕业试卷是一套完整的情景模拟试卷（与工作相关联的基础问卷）
2. 论文考核：毕业需要提交2000字的论文（学员不需要参加毕业论文答辩但论文中必修体现出5点独特的企业管理心得）
3. 综合心理测评等问卷。



### 【颁证单位】

中国经济管理大学经中华人民共和国香港特别行政区批准注册成立。目前中国经济管理大学课程涉及国际学位教育、国际职业教育等。学院教学方式灵活多样，注重人才的实际技能的培养，向学员传授先进的管理思想和实际工作技能，学院会永远遵循“科技兴国、严谨办学”的原则不断的向社会提供优秀的管理人才。



### 【主办单位】

美华管理人才学校是中国最早由教委批准成立的“工商管理MBA实战教育机构”之一，由资深MBA教育培训专家、教育协会常务理事徐传有教授担任学校理事长。迄今为止，已为社会培养各类“能力型”管理人才近10万余人，并为多家企业提供了整合策划和企业内训，连续13年被教委评选为《优秀成人教育学校》《甲级先进办学单位》。办学多年来，美华人独特的教学方法，先进的教学理念赢得了社会各界的高度赞誉和认可。



【咨询电话】13684609885 0451--88342620

【咨询教师】王海涛 郑毅

【学校网站】<http://www.mh.jy.net>

【咨询邮箱】[xchy007@163.com](mailto:xchy007@163.com)



## 【报名须知】

- 1、报名登记表格下载后详细填写并发送邮件至 [xchy007@163.com](mailto:xchy007@163.com) (入学时不需要提交相片，毕业提交试卷同时邮寄4张2寸相片和一张身份证复印件即可)
- 2、交费后请及时电话通知招生办确认，以便于收费当日学校为你办理教材邮寄等入学手续。



## 【证书样本】(全国招生 函授学习 权威双证 请速充电)

(高级职业经理资格证书样本)

(两年制研究生课程高等教育结业证书样本)



## 【学费缴纳方式】(请携带本人身份证到银行办理交费手续，部分银行需要查验办理者身份证)

方式一	学校地址	<p>邮寄地址：哈尔滨市道外区南马路 120 号职工大学 109 室</p> <p>邮政编码：150020      收件人：王海涛</p>
方式二	学校帐号 (企业账户)	<p>学校帐号：184080723702015    账号户名：哈尔滨市道外区美华管理人才学校</p> <p>开户银行：哈尔滨银行中大支行    支付系统行号：313261018034</p>
方式三	交通银行 (太平洋卡)	<p>帐号：40551220360141505      户名：王海涛</p> <p>开户行：交通银行哈尔滨分行信用卡中心</p>
方式四	邮政储蓄 (存折)	<p>帐号：602610301201201234      户名：王海涛</p> <p>开户行：哈尔滨道外储蓄中心</p>
方式五	中国工商银行 (存折)	<p>帐号：3500016701101298023    户名：王海涛</p> <p>开户行：哈尔滨市道外区靖宇支行</p>
方式六	建设银行帐户 (存折)	<p>中国人民建设银行帐户(存折)： 1141449980130106399</p> <p>用户名：王海涛</p>
方式七	农业银行帐户 (卡号)	<p>农业银行帐户(卡号)： 6228480170232416918 用户名：王海涛</p> <p>农行卡开户银行：中国农业银行黑龙江分行营业部道外支行景阳支行</p>
方式八	招商银行 (卡号)	<p>招商银行帐户(卡号)： 6225884517313071    用户名：王海涛</p> <p>招商银行卡开户银行：招商银行哈尔滨分行马迭尔支行</p>

可以选择任意一种方式缴纳学费，收到学费当天，学校就会用邮政特快的方式为你邮寄教材、考试问卷以及收费票据。

MPS 是确定每一具体的最终产品在每一具体时间段内生产数量的计划。这里的最终产品是指对于企业来说最终完成、要出厂的完成品，它要具体到产品的品种、型号。这里的具体时间段，通常是以周为单位，在有些情况下，也可以是日、旬、月。MPS 详细规定生产什么、什么时段应该产出，它是独立需求计划。MPS 根据客户合同和市场预测，把经营计划或生产大纲中的产品系列具体化，使之成为展开物料需求计划（MRP）的主要依据，起到了从综合计划向具体计划过渡的承上启下作用。

MPS 是企业生产管理的依据，它对企业的生产任务作统筹安排，规定着企业在计划期内生产的产品品种、质量、数量和期限等指标，这些指标各有不同的经济内容，从不同的角度反映计划期内企业生产活动的要求。主要有：

生  
般按

用途、型号和规格来划分，例如机床制造企业中不同型号的机床等。

（2）产量指标。产量指标是企业在计划期内出产的合格产品的数量，它涉及“生产多少”的决策，表示，煤碳用“吨”表示等。对于品种、规格很多的系列产品，也可以用主要技术参数计量，如拖拉机用马力计量等。产量指标是表示企业生产能力和规模的一个重要指标，是企业进行供产销平衡和编制生产作业计划、组织日常生产的重要依据。

（3）质量指标。质量指标是指企业在计划期内各种产品应该达到的质量水平。它反映着产品的装演等），一般采用统计指标来衡量，如一等品率、合格品率、废品率、返修率等。

（4）产值指标。产值指标是用货币表示的产量指标，但又不同于产量指标，因为它还受质量因素影响，它是企业生产成果的综合反映。企业产值指标分为工业总产值、工业增加值与工业销售产值三种形式。

工业总产值是用货币表现的工业企业在报告期内生产的工业最终产品或提供工业性劳务活动的总价值量。

工业增加值是指工业企业在报告期内以货币形式表现的工业生产活动的最终成果，是企业生产过程中新增加的价值。

工业销售产值是以货币表现的工业企业在报告期内销售的工业产品总量，包括已销售的成品、半成品价值，对外提供的劳务价值，对本单位基本建设部门、生产福利部门等提供的产品和劳务费及自制设备的价值。

（5）出产期。出产期是为了保证按期交货确定的产品出产期限。正确地决定出产期非常重要，因为出产期太紧，保证不了按期交货，会给顾客带来损失，也影响企业的信誉；出产期太松，不利于争取顾客，还会造成生产能力的浪费。

## 任务 1 品种的确定

对于大量大批生产类型的企业，其产品品种很少，而且既然是大量大批生产，所生产的品种一

一般是市场需求量很大的产品，因此，没有品种选择问题。对于多品种批量生产，确定生产什么品种是十分重要的决策。

确定品种可以采取收入利润顺序法。收入利润顺序法是将生产的多种产品按销售收入和利润顺序，并将其绘在收入利润图上。

表 1-2 所示的 8 种产品的收入和利润顺序，可绘在图 1-1 上。

表 1-2 销售收入和利润次序表

产品代号	A	B	C	D	E	F
销售收入排序	1	2	3	4	5	6
利润排序	2	3	1	6	5	4

可以看出，一部分产品在对角线上方，还有一部分产品在对角线下方。销售收入高，利润也大的产品，即处于图 1-1 左下角的产品，应该生产。相反，对于销售收入低，利润也小的产品（甚至是亏损产品），即处于图 1-1 右上角的产品，需要作进一步分析。其中很重要的因素是产品生命周期。如果是新产品，处于导入期，因顾客不了解，销售额低；同时，由于设计和工艺未定型，生产效率低，成本高，利润少，甚至亏损，就应该继续生产，并作广告宣传，改进设计和工艺，努力降低成  
还

须考虑其它因素，如质量不好，则需提高产品质量。

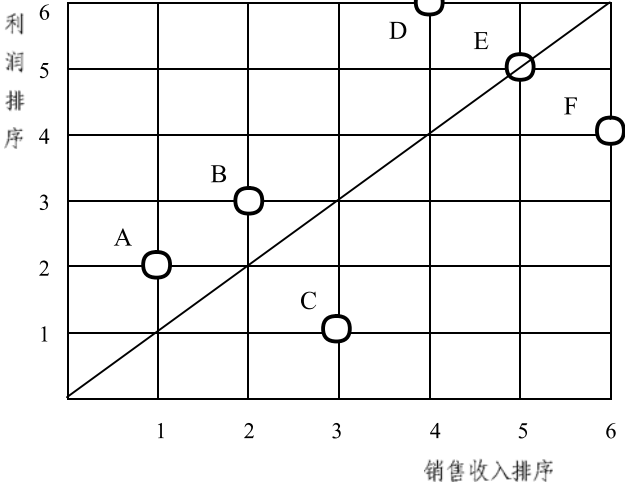


图 1-1 收入—利润次序图

一般来说，销售收入高的产品，利润也高，即产品应在对角线上。对于处于对角线上方的产品，如 A、B、D，说明其利润比正常的少，是销价低了，还是成本高了，需要考虑。反之，处于对角线下方的产品，如 C 和 F，利润比正常的高，可能由于成本低所致，可以考虑增加销售量，以增加销售收入。

## 任务 2 产量的确定

### 一、用盈亏平衡分析法确定总产量计划

盈亏平衡分析法是研究生产一种产品达到不盈不亏时的产量，即确定盈亏平衡点，了解企业生产产品的最低限度。盈亏平衡点一般用实物产量表示。

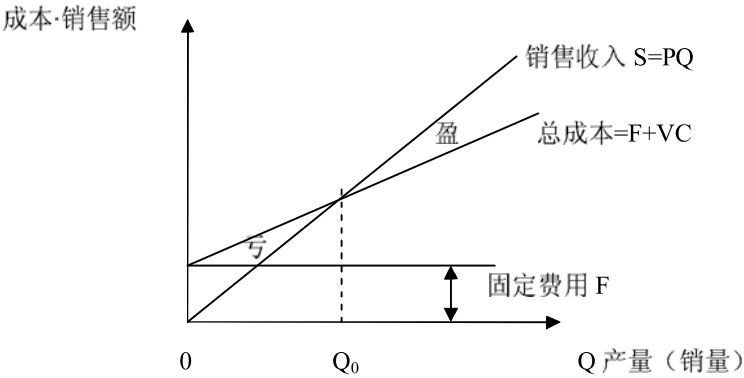


图 1-2 盈亏平衡分析图

#### 1. 盈亏平衡点确定

如图 1-2 所示，设产量等于销量（即产销率为 100%），用  $Q$  表示，销售单价为  $P$ ，则销售收入  $S=PQ$ ；成本（ $C$ ）可分为固定成本（ $F$ ，与产销量无关，为常数）和变动成本（ $VC=VQ$ ， $VC$  随产销量的变化而变化，而单位产品变动成本  $V$  为常数）；利润（ $R$ ）=收入（ $S$ ）—成本（ $C$ ），即：

$$R=S-C=PQ-(F+VQ)$$

令  $R=0$ ，得：

$$Q_0 = \frac{F}{P-V}$$

$Q_0$  为盈亏平衡点（保本点）产销量

#### 2. 经营安全状况分析

一般用经营安全率（ $B$ ）来衡量，根据表 1-3 确定企业的经营安全状况。 $B$  的计算公式为：

$$B = \frac{Q_1 - Q_0}{Q_1} \times 100\%$$

其中： $Q_1$  为实际产销量

表 1-3 经营安全状态判断表

经营安全率	$\geq 30\%$	25%~30%	15%~25%	10%~15%	$< 10\%$
经营安全状态	安全	较安全	不太好	要警惕	危险

例 1-1：某企业生产某种产品固定费用总额为 30000 元，该产品的单位变动费用为 60 元，单位产品的售价为 100 元，求盈亏平衡点及生产量为 1000 件时的经营安全率。

解： $Q_0 = 30000 / (100 - 60) = 750$  件

$$B = (1000 - 750) / 1000 = 25\%$$

根据表 1-3，该企业经营状况为“较安全”。

## 二、用线性规划法优化分品种产量计划

企业生产的品种往往不是单一的，当各品种产量受到工（台）时、材料、动力、资金等因素的制约时，为取得最大的经济效益，实现资源的最佳配置，可以运用线性规划来选择最优的分品种产量方案。

采用线性规划法确定产量计划和安排生产计划，主要思路是在有限的生产资源和市场需求的约束下，计算出利润最大化的总产量，多用于处理多品种问题。

线性规划法一般包括三个步骤：

第一步，建立目标函数，如利润最大或成本最小。

第二步，在建立目标函数的基础上，确定约束条件。

第三步，求解各种待定参数的具体数值。

在确定产量的过程中，需要综合考虑生产产品所需资源的数量、所需资源的拥有量、产品的最高及最低需求量、产品单价和单位成本。

例 1-2：生产合金钢 A 和 B，每生产一公斤合金钢 A 需要稀有金属 30 公斤，工时 4 小时，利润 80 元；每生产一公斤合金钢 B 需要稀有金属 60 公斤，工时 3 小时，利润 100 元。可供资源稀有金属为 3000 公斤，工时为 300 小时，试用线性规划确定企业利润最大时生产 A 和 B 各多少？

解：设生产 A、B 产品分别为 X、Y 时企业利润最大，则：

目标函数： $P_{\max}=80X+100Y$

约束条件： $4X+3Y\leq 300$

$30X+60Y\leq 3000$

$X、Y\geq 0$

用图解得（如图 1-3 所示）：

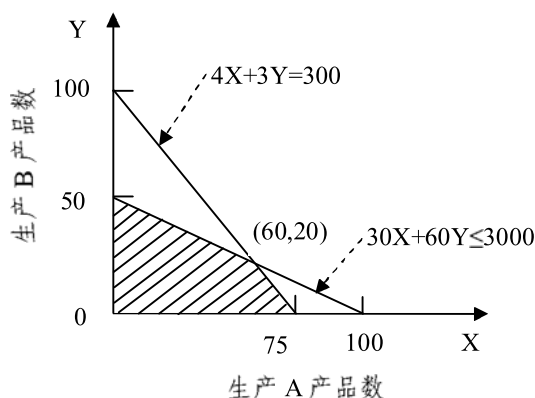


图 1-3 线性规划图解

当  $X=60$ ， $Y=20$  时，企业可获得最大利润。最大利润为：

$P_{\max}=80X+100Y=80\times 60+100\times 20=6800$  元

三、用预测的方法确定产量

预测是指用科学的方法和程序，对未来可能发生的情况进行预计与推测。预测是联系过去和未来的桥梁，它以过去为基础推测未来，以昨天为依据估算今后，以已知预计未知。

计划是对未来行动的部署，是对未来事件的陈述，而未来却是不可知的。预测要说明的问题是将来将会怎样，即在一定的条件下，如果不采取措施和行动，估计将会发生什么样的变化。因此，预测是决策的依据，是计划工作的前提。预测不仅是长期性战略决策的重要条件，也是短期的日常经营活动的重要依据。作为企业来说，品种与产量的确定只有建立在科学预测的基础上，才能保证经营目标的实现。

1. 预测的步骤

(1) 提出课题和任务。根据社会要求、一般情报和创造性思维，提出预测的课题，规定目标和任务、对象、基本假设，确定研究方法、结构和组织工作等。

(2) 调查、收集和整理资料。把与预测对象有关的过去的、现在的资料尽量收集齐全。此外，还要大量收集预测的背景材料并收集国内外同类预测研究的成果。

(3) 建立预测模型。对于计量经济模式分析，建立表示因果关系的模型；对于时间系列分析，则抓住主要变动的成分建立数学模型。

(4) 确定预测方法。可采取几种预测方法进行，以互相验证。

(5) 评定预测结果。对预测结果再次征询专家意见，以检验预测结果，并进一步检验预测模型。

(6) 将预测结果交付决策，并对预测进行监控。

2. 定量预测方法

(1) 简单算术平均法。就是用历史上若干期的产量（销量）计算简单算术平均数，将其作为产量决策的依据。设 1~n 期的产量（销量）为  $Q_i$ ，则 n+1 期的产量预测值为：

$$Q_{n+1} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Q_i$$

例 1-3：企业 1~9 月份产品实际销量见表 1-4，试确定 10 月份的产量。

表 1-4 企业产品销量表

时间（月）	1	2	3	4	5	6	7	8	9
销量（件）	851	831	848	874	868	870	868	873	876

$$Q_{10} = \frac{1}{9} \sum_{i=1}^9 Q_i = \frac{851+831+\cdots+876}{9} = 862$$

当历史上各期数据比较稳定时，采用该方法比较合适。

(2) 加权移动平均法。由于市场环境及企业条件的不断变化，一般，产量随着时间的变化而变化，最近的数据更加能反映需求的趋势。而简单算术平均法对数据不分远近同等对待，预测结果可能会带来一定的误差。这时，可将比较远期的数据舍弃，并对近期的数据赋予较大的权重，来弥补简单算术平均法的不足。设将 1~t-1 期的数据舍弃，即仅用 n-t+1~n 期的产量（即移动周期为 t）

进行预测，则  $n+1$  期的产量预测值为：

$$Q_{n+1} = \sum_{i=n-t+1}^n Q_i f_i$$

式中  $f_i$  为权数，且  $\sum f_i = 1$

按上例，选 4 个月移动一次进行预测，并设 6~9 月份销量的权数依次为 0.1、0.2、0.3、0.4，则 10 月份的产量应确定为：

$$Q_{10} = \sum_{i=6}^9 Q_i f_i = 870 \times 0.1 + 868 \times 0.2 + 873 \times 0.3 + 876 \times 0.4 = 873$$

(3) 一次指数平滑法。这是另一种形式的加权移动平均，加权移动平均仅考虑最近  $t$  期的实际数据，而指数平滑法由考虑  $n$  期所有的数据，只不过近期数据权重较大，而远期数据权重很小，其计算公式为：

$$SQ_t = \alpha \times Q_{t-1} + (1-\alpha) \times SQ_{t-1}$$

其中： $SQ_t$  为  $t$  期的一次指数平滑预测值， $Q_t$  为第  $t$  期的实际值， $\alpha$  为平滑系数

注：预测的关键在于  $\alpha$ ， $\alpha$  越小，过去历年资料所占比重越大， $\alpha$  越大，过去历年资料所占比重越小，预测值就显得平滑而稳定。 $\alpha$  可以用试算法确定

设

平滑系数为 0.7，试确定 8 月份的产量（用 1~3 月份销售量的简单算术平均数作为初始值）。

$$SQ_4 = (460 + 420 + 500) / 3 = 460$$

$$SQ_5 = 0.7 \times 460 + (1-0.7) \times 460 = 460$$

$$SQ_6 = 0.7 \times 600 + (1-0.7) \times 460 = 558$$

$$SQ_7 = 0.7 \times 550 + (1-0.7) \times 558 = 552$$

$$SQ_8 = 0.7 \times 700 + (1-0.7) \times 552 = 655$$

(4) 直线趋势法。在企业生产实际中，产品的产量（销量）往往呈现一定的发展趋势时（如递增），用平均预测的方法可能会产生较大的误差。此时，可运用直线趋势法来进行预测，其基本公式是：

$$Q = a + bt$$

式中， $t$  为时间变量， $a$ 、 $b$  为回归系数，通常用最小二乘法来确定

$$a = \frac{\sum Q_i - b \sum t_i}{n}$$

$$b = \frac{n \sum Q_i t_i - \sum Q_i \sum t_i}{n \sum t_i^2 - (\sum t_i)^2}$$

根据最小二乘法的原理，对时间变量可根据规则重新取值，令  $\sum t_i = 0$ ，则可简化为：

$$a = \frac{\sum Q_i}{n}$$

$$b = \frac{\sum Q_i t_i}{\sum t_i^2}$$

例 1-5：某汽车厂 2003～2007 年产品销量见表 1-5，试确定 2008 年的产量。

表 1-5 某汽车厂产品销量表

时间（年）	2003	2004	2005	2006	2007	合计
销量（Q，辆）	20000	25000	28000	30000	35000	138000
t	-2	-1	0	1	2	0
t <sup>2</sup>	4	1	0	1	4	10
Qt	-40000	-25000	0	30000	70000	35000

$$a=138000/5=27600$$

$$b=35000/10=3500$$

$$\text{则：} Q=a+bt=27600+3500t$$

预测 2008 年产量，令  $t=3$

$$Q_{2008}=27600+3500 \times 3=38100$$

注：一般，时期数为奇数项时，令中间的一个时期取值为 0，其他分别用 -1、1、-2、2……代替；时期数为偶数项时，令中间的两个时期取值为 -1、1，其他分别用 -3、3、-5、5……代替。预测时，也要按时期取值规律进行取值。

## 任务 3 MPS 的编制

### 一、MPS 编制的一般规定

1. 业务部于下年度开始前 3 个月，提出年销售计划，生产管理部依据年度销售计划，制定出年度生产计划，并针对物料需要、人力、设备负荷等拟定计划。
2. 依据年度生产计划、业务部开出的制造通知单以及现有库存量，拟定月生产计划。
3. 生产管理单位于接到业务部开出的制造通知单时，根据有关的生产资料作出：安排生产进度预定表；计算出所需要的物料，通知仓库组织安排；将外协加工计划通知外协管理单位，以寻求适当的外协厂商。
4. 生产管理单位依据月生产计划、制造通知单、实际的生产进度以及现有的人力、设备资料于每周定期安排次日起 10 天内的生产进度表。
5. 依预定和实际的生产进度，发出工作命令（发出前要确知物料情况）和发料单。在开工前 3 天发出工作命令和发料单。

联

通知质量管理单位。

- （2）发料单一联给现场制造各科组，一联通知仓库备料。

## 二、MPS 的制定条件

MPS 是具体产品在具体时间段内的生产计划，制定完整的 MPS，必须依据一定的条件。

1. 客户交期。销售合同上约定的产品交货的时间，这是制定主生产计划首要考虑的因素。
2. 物料状况。包括订单物料齐备时间，物料上线与下线时间、上线前的物料追踪、生产中的进度跟进与品质异常协调处理等。
3. 生产能力。制定 MPS 必须要考虑订单与企业生产能力之间是否平衡，若订单量大于生产能力，企业需要考虑增加设备和人工，或生产外协，或协商延期交货。若订单量小于生产能力，企业需要考虑承接外协加工，或减少人工等。

## 三、MPS 的编制步骤

在企业中，编制和检查 MPS 的主管单位一般为企业的计划部门或生产管理部门。在编制 MPS 的过程中，需要得到其他各个职能部门的协助和配合。

编制 MPS 的主要步骤，大致可以归纳如下：

1. 调查研究，收集资料

编制 MPS 的过程，实质上就是一个信息处理的过程。编制 MPS 所需的信息包括：反映社会需求方面的信息，如本企业的经营目标和经营方针，企业长远规划，计划期应实现的利润指标；计划期产品销售量、上期合同执行情况及成品库存量，上期生产计划的完成情况；反映社会可能提供的生产资源方面的信息；产品开发进度和生产技术准备能力状况；反映企业实际生产水平的有关信息。

2. 制订计划草案

其中  
包括：根据现有库存量确定产量指标；产品出产进度的合理安排；各个产品品种的合理搭配；将企业的生产指标分解到各个分厂、车间。这些工作相互联系，实际上也是同时进行的。

3. 综合平衡，确定生产计划指标

把需要同可能结合起来，将初步提出的生产计划指标同各方面的条件进行平衡，使生产任务得到落实。综合平衡的主要内容有：

(1) 生产任务与生产能力之间的平衡。目的是按能力分配产品的生产任务，计算产品任务在各  
能  
能正常运转，从而进行调整，得到合理、可行的生产计划。

(2) 生产任务与劳动力之间的平衡。根据任务量确定需要的劳动力数及劳动力的工种，与现有的劳动力数量及工种进行协调。由于生产任务和生产条件的变化，有时各工种之间会出现人员配备不平衡的现象，要提前做好人员的调配，保证计划的执行。

(3) 生产任务与物料供应之间的平衡。进行生产，必须具备品种齐全、质量合格、数量合适的各种原材料和外协件。生产部门在编制计划时，必须同物资供应部门进行配合，对物料进行检查，根据生产任务对物料的需求量与库存已有储备、物料采购与供应情况进行分析，确保生产对物料的需求。

(4) 生产任务与生产技术准备的平衡。生产技术准备包括技术文件的准备、工艺装备的设计与制造等。生产技术准备包括技术文件包括产品和零件的图纸、装配系统图、毛坯和零件的工艺规程、材料消耗定额和工时定额等。工艺装备是指产品制造过程中的各种工具、量具、夹具、模具等装备。

(5) 生产任务与资金占用的平衡。生产活动的开展需要耗用资金，如购买材料、支付人工费用、设备维修等。为保证生产任务能顺利完成，必须要有足够的资金支持。

#### 4. 进行有效性评估，最后确定生产指标

MPS 通过平衡初步拟定后，必须评估其有效性，最后编制出 MPS。评估的主要依据有：

- (1) 具体化。计划中的项目应具体可行。
- (2) 项目最少化。有效的 MPS 应该是根据产品生产技术组织条件和产品结构，使产品在生产过程中，零部件类型数目最少。
- (3) 全面性。计划应尽可能全面代表企业的产品，特别是瓶颈资源或关键资源。
- (4) 稳定性。在计划期内，MPS 要相对稳定，不能随意改动。
- (5) 弹性。MPS 要考虑设备的预防性修理等，要留有修改余地。

### 四、采用滚动计划法进行 MPS 的编制

滚动计划是一种将短期计划、中期计划和长期计划有机地结合起来，根据计划的执行情况和环境的变化情况，定期修订未来，逐期向前推移的方法。在制定计划时，同时制定未来若干期的计划，但计划的内容用近细远粗的办法制定，即近期计划尽可能详细，远期计划则较粗；在计划期的第一阶段结束时，根据该阶段计划的执行情况和内外环境的变化情况，对原计划进行修订，并将计划向前滚动一个阶段；以后根据同样的原则逐期滚动（如图 1-4 所示）。

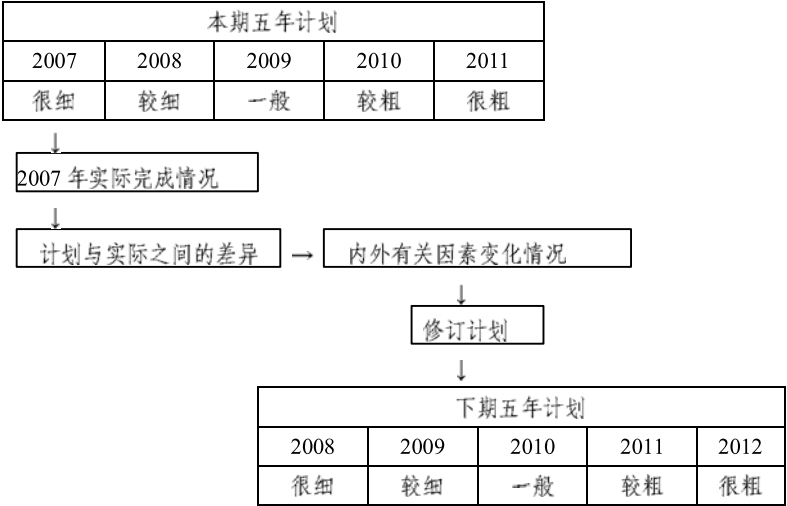


图 1-4 滚动计划示意图

#### 1. 滚动计划法的优点

(1) 使计划更加符合实际。由于人们无法对将来的变化作出准确估计，所以计划往往不够准确，计划期越长，不准确性越大，而滚动计划相对缩短了计划期，从而提高了计划的准确性和质量。

(2) 使短期计划、中期计划和长期计划相互衔接，可根据变化及时进行调节，使各期计划基本一致。

(3) 大大增加了计划的弹性，提高了组织在剧烈变化的环境中的应变能力。

2. 滚动计划法的缺点

需要一次性编制几个计划期的计划，所以计划编制的工作量大。

表 1-6、1-7、1-8 是企业的年度生产计划表、月度生产计划表、生产计划安排表的样表。

表 1-6 年度生产计划表样表

产品名称	生产部门	单价	年 月 日订													
			月		月		月		月		月		月		月	
			数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
产值合计																
审核 填表																

表 1-7 月度生产计划表样表

本月份预定工作日数														日
生产 批号	产品 名称	数 量	金 额	生产 单位	生产日期		预计销 售日期	消耗 工时	预计成本			附加 值	备 注	
					起	止			原料	物料	工资			
配合单位工时					预计生产目标						预计毛利			
设备组					产 值						附加值			
质检组					总工时						生产费用			
包装组					每工时产值						预计毛利			
审核:														生产计划员:

审核: 生产计划员:

表 1-8 生产计划安排表样表

												月份
生产 单位	产品 名称	生产 数量	预计日期		生产 工时	预计 产值	原料 成本	物料 成本	人工 成本	生产 费用	生产 成本	实现 利润
			起	止								
厂长:			审核:			拟定:						

## 五、MPS 的拟定

### 1. 产品出产进度安排

编制 MPS，不仅要确定全年总的产量任务，而且要进一步将全年生产任务具体安排到各个季度

和各个月份，这就是产品的出产进度安排。合理安排产品的出产进度，可以使企业的计划进一步落实，为完成用户订货合同提供保证。

(1) 产品出产进度安排的基本要求。产品出产进度的安排，应满足以下基本要求：

第一，必须满足订货合同规定的交货期限。

第二，要符合组织均衡生产的要求，保证设备和劳动力的负荷均匀。

第三，应与产品的生产技术准备工作相衔接。

(2) 产品出产进度安排的基本措施

1) 通过增减劳动力数量来调整生产水平，以适应市场对产品需求的上下波动。

2) 通过增减工作班次或各班的工作时间来调整生产水平，劳动力数量保持稳定。

3) 通过增减库存量来吸收市场对产品需求的波动。

4) 利用厂外协作补充生产能力。

(3) 大批量生产企业产品出产进度的安排。大批量生产企业产品品种单一或较少，生产又比较稳定。出产进度的安排主要是将全年任务按季按月分配，安排的方式有：

管

理工作稳定。缺点是成品库存量大，库存保管费用大，流动资金占用多。

2) 变动安排。各月生产量的安排随市场销售量的预测而变动。其优点是成品库存量小，库存保管费用小，流动资金占用少；对市场的适应性好。缺点是需要经常调整设备和人力，设备利用程度差；不利于产品质量的稳定。

注意：尽可能使各季各月的产品产量与该种产品的生产批量相等，或成整数倍数关系，以简化生产管理；并进行月度的生产任务和生产资源供应可能性之间的平衡。

(4) 多品种成批生产企业产品出产进度的安排。多品种成批生产的企业，生产任务的安排不仅要合理安排产品的出产进度，而且要搞好品种搭配工作。产品出产进度的安排与大批量生产相似。多品种生产的品种搭配，就是在同一时期内，将哪些品种搭配在一起进行生产。合理组织各种产品的搭配生产，有利于按期、按品种完成生产任务，稳定生产秩序，提高生产的经济效果。搞好品种搭配，一般应该考虑下面几个问题：

1) 要首先安排经常生产的和产量较大的产品。对于这种产品应该在符合订货合同要求的前提下，采用“细水长流”的办法，尽可能在全年作比较均衡的安排，使各个季度、月度都能生产一些这种产品，这样可以保持企业生产上的稳定性。

2) 对于企业生产的其他品种，实行“集中轮番”的安排方式，加大产品的生产批量，在较短的时间完成全年任务，然后轮换别的品种。特别是对于同类型（同系列）的产品，宜采用这种方式，它能够在不减少全年产品品种的前提下，减少各季、各月同期生产的品种数，从而简化生产管理工作，提高经济效益。

3) 新老产品交替要有一定的交叉时间。在交叉时间内，新产品产量逐渐增加，老产品产量逐渐减少。这样可以避免由于“齐上齐下”带来产量的过大波动，也有利于工人逐步提高生产新产品的熟练程度。

使各

个工种、设备及生产面积得到均衡负荷。

5) 各个品种轮番时,应当考虑生产技术准备工作的完成期限、关键材料和外协件的供应期限等因素来确定先后次序(如表 1-9 所示)。

表 1-9 任务安排表

产品名称	全年任务	月份											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	830	60	60	60	60	70	70	70	70	70	80	80	80
B	80	20	20	20	20								
C	150					10	10	20	20	20	20	25	25
D	36	9	9	9	9								
E	30					6	6	6	6	6			
F	27										9	9	9

(5)单件小批生产企业产品出产进度的安排。单件小批生产企业要根据不同客户的要求来生产,并且生产技术准备工作量大等。所以单件小批生产企业要根据这些特点灵活地安排产品出产进度。具体安排时要注意以下几点:

随着陆续接到订单再加以具体化。

- 2) 在保证订货要求的前提下,尽可能使关键设备的负荷均衡。
- 3) 对于新产品的生产要交错安排,要有充分的时间进行生产技术准备。
- 4) 要做好归类搭配生产,可以采用集中轮番生产的安排方式,减少同一生产周期内生产的产品品种,简化生产管理工作。

总之,单件小批生产企业的生产安排要根据具体情况来安排,计划的弹性要大,要加强订单的管理。

2. 安排车间任务  
生产任务的安排,不仅要对企业总的生产任务作出进度安排,而且要将整个企业的生产任务分解到各个车间(或分厂),规定车间的生产任务。安排车间生产任务,应该实现下列要求:

- 一是必须保证整个企业的生产计划得到实现,为此,规定给各个车间的生产任务,应当在品种、数量和进度上相互衔接,以保证企业计划的按期完成;
- 二是要缩短生产周期和减少流动资金占用量,以提高生产的经济效益;
- 三是要充分利用车间的生产能力,规定给各个车间的任务应当适合这个车间的机器性能和设备条件,并能充分利用这些机器设备,避免忙闲不均。

安排车间任务的方法,一般是首先安排基本车间的生产任务,然后安排辅助车间的生产任务。

(1)基本车间生产任务的安排。规定基本车间生产任务的方法,取决于各基本生产车间的专业生产  
技术条件对生产任务的适应情况。如果二者大体适应,就可将生产任务按各车间原有的专业分工范围进行安排。根据实际情况,必要时亦可对原有车间的分工进行某些适当的调整。工艺专业化的基本生产车间,规定车间任务主要是解决车间与车间之间在品种、数量和期限方面的平衡衔接问题,

这时，安排车间任务的方法是“反工艺顺序法”，按照工艺顺序的相反方向，逐个地决定各个车间的生产任务。以机械制造企业为例，首先根据装配车间产品装配的数量、时间要求，决定机械加工车间的生产任务；然后再根据机械加工车间产品加工的数量、时间要求，决定毛坯车间的生产任务。

(2) 辅助生产车间的任务安排。若辅助车间的任务同基本生产车间的任务有着明显的、直接的联系，就要根据基本生产车间的任务来规定。例如，工具车间的任务，应当根据各个基本生产车间的产品加工数量和单位产品的工具消耗定额来规定，同时考虑其他辅助车间对工具的需要量、试制新产品对工具的需要量以及工具结存量变化等因素；运输车间的任务，应当根据厂内运输量和厂外货运量来规定等。若辅助车间的任务同基本生产车间没有明显的、直接的联系，例如机修车间，它的生产任务应该根据它所服务的全部机器设备的使用程度，按照设备修理计划来规定。

## 任务 4 MPS 在 ERP 系统中的实现

累

计提前天数推算、MPS 计划参数维护和 MPS 计划生成。

### 一、MPS 累计提前天数推算与库存异常查询

**业务：**针对 MPS 计划，推算累计提前天数，并对库存异常情况进行查询。

提前期是指某一工作的工作时间周期，即从工作开始到工作结束的时间。在 ERP 系统中，累计提前天数是根据物料清单的结构层次，由系统自动逐层滚动累加而成的。包括生产准备提前天数、采购提前天数、铸造、加工、装配等提前天数的总和。如果物料清单的结构层次发生变化，应重新推算累计提前天数。

当库存中出现某物品的现存量为负值时，称为库存异常。库存异常会影响 MPS 展开结果的正确性，当查询到库存有异常情况，要找出原因，设法消除。

**推算累计提前天数的操作步骤：**

1. 进入用友 ERP-U8 企业应用平台，业务/生产制造/主生产计划/计划前稽核作业/累计提前天数推算，弹出累计提前天数推算窗口（如图 1-5 所示）。

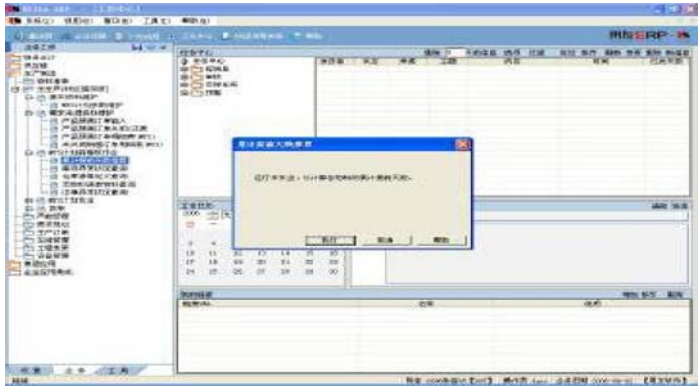


图 1-5 累计提前天数推算窗口

2. 单击“执行”，完成累计提前天数推算，弹出提示窗口（如图 1-6 所示）。

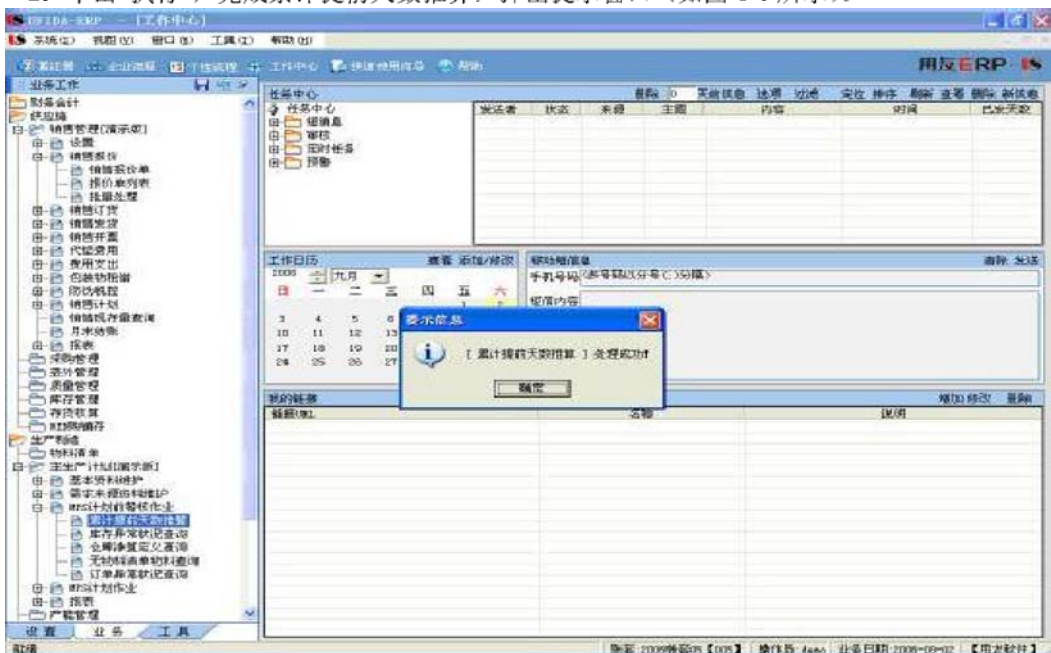


图 1-6 累计提前天数推算处理完成提示窗口

3. 单击“确定”，处理成功。

#### 库存异常查询的操作步骤：

1. 进入用友 ERP-U8 企业应用平台，业务/生产制造/主生产计划/计划前稽核作业/库存异常状况查询，弹出库存异常情况查询窗口（如图 1-7 所示）。



图 1-7 库存异常情况查询窗口

2. 选择“起始物料编码”与“结束物料编码”，单击“查询”，显示查询结果。若有异常显示异常情况，否则不显示任何信息。

二、MPS 计划参数维护

**业务：**设置 MPS 计划参数。预测版本为 200609，时栅编号为 0001，内容如表 1-10 所示；时格编号为 0001，内容如表 1-11 所示，冻结日期为 2006-09-02，截止日期为 2006-10-02。

表 1-10 时栅 0001

行 号	日 数	预 测 来 源
1	10	客户销售订单
2	20	预测+客户销售订单，反向（往前）抵消
3	40	预测+客户销售订单，先反向（往前）再正向（往后）抵消

表 1-11 时格 0001

行 号	类 别	日 数	起 始 位 置
1	周		星期一
2	周		星期一
3	月		
4	月		

MPS 计划参数维护就是要设定企业进行 MPS 计划所依据的条件。如预测版本号、时栅代号、时格代号、计划期间起始日期、冻结日期、截止日期。

预测版本号是用来说明 MPS 展开所用的产品需求预测资料的来源。在进行“产品预测资料输入”时，会套用此处设定的版本号。

时栅是决定预测和订单之间冲抵关系的时段划分，时栅分为三个时间段，每一个区段的天数可以由使用者自行决定。

时格是根据企业生产特性确定的时间单元。供查看物料可承诺量、MPS/MRP 供需资料、工作中心资源产能/负载资料等使用。

冻结日期是指主生产计划不允许变动、不允许插单的时间范围。

截止日期是指设定参与 MPS 计划的客户销售订单或者预测资料截止的日期。在截止日期之后的订单不作为规划对象。

- 操作步骤：**
- 1. 进入用友 ERP-U8 企业应用平台，业务/生产制造/主生产计划/基本资料维护/MPS 计划参数维护。弹出 MPS 计划参数维护窗口。
  - 2. 输入各项参数，预测版本为 200609，时栅编号为 0001，时格编号为 0001，冻结日期为 2006-09-02，截止日期为 2006-10-02（如图 1-8 所示）。



图 1-8 MPS 计划参数的设置窗口

3. 单击“确定”，即完成 MPS 计划参数的设置。

### 三、MPS 计划生成

**业务：**生成 MPS 的供需规划并查询 MPS 的供需资料内容。

完成 MPS 参数设定和有关的核查工作后，执行 MPS 计划生成，系统根据产销排程系统参数中设定的需求来源，从系统日期到截止日期为止自动产生对所有 MPS 件的净需求的供应计划。主要是最终产品、关键零部件、采购期较长的采购件、产能负荷占用较多的零部件等。

完成 MPS 运算后，可以查询 RCCP，了解资源是否能满足 MPS 的要求。若不能满足，则要修改 MPS 的时间和数量等资料。

**生成 MPS 的供需规划的操作步骤：**

1. 进入用友 ERP-U8 企业应用平台，业务/生产制造/主生产计划/MPS 计划作业/MPS 计划生成，弹出 MPS 计划执行窗口（如图 1-9 所示）。



MPS计划生成窗口包含以下信息：

预测版本	200609	版本说明	200609mps
时栅代号	0001	时栅说明	0001
重复计划时栅代号	0001	时栅说明	0001
计划期间起始日期	2006-09-02	冻结日期	2006-09-02
当前期间起始日期		截止日期	2006-10-02

底部按钮：执行、取消、帮助

图 1-9 MPS 计划执行窗口

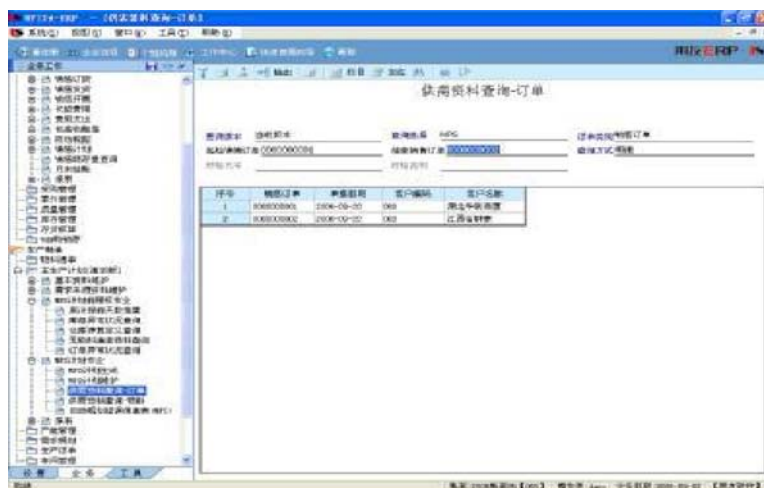
2. 单击“执行”，系统自动运算 MPS，完成后弹出提示“处理成功”的窗口。

3. 单击“确定”，即完成 MPS 的处理。

**查询 MPS 供需资料内容的操作步骤：**

1. 进入用友 ERP-U8 企业应用平台，业务/生产制造/主生产计划/MPS 计划作业/供需资料查询—订单或物料，进入订单的供需资料查询窗口。

2. 选择查询 MPS 件，并选择起始和结束销售订单，查询方式为明细，单击“查询”，展示出所有销售订单的明细情况（如图 1-10 和图 1-11 所示）。



供需资料查询-订单窗口包含以下信息：

查询条件：选择版本 200609 查询日期 2006-09-02 订单类型 销售订单

起始销售订单 0000000000 结束销售订单 2006090000

订单日期 2006-09-02

序号	物料名称	数量单位	客户名称	订单名称
1	0000000000	2006-09-02	000	2006-09-02
2	0000000000	2006-09-02	000	2006-09-02

图 1-10 供需资料查询-订单窗口



图 1-11 供需资料查询-物料窗口

和

图 1-13 所示)。



图 1-12 供需资料查询-明细（订单）窗口

供需资料查询-明细(物料)

表体操作

物料编码

10000

物料名称

电子元件

物料规格

物料属性

自制件

计量单位

个

固定提前期

1

供应期间

供应策略

PE

重复计划

否

安全库存

0.00

初始库存

否

订单合并

否

变动提前期

1

采购提前期

200.00

固定供应量

0.00

静态供应量

0.00

供应提前期

30.00

验收日期

销售订单号

行号

现存量

50.00

	销售日期	销售日期	销售订单	销售行号	类别	订单号码	行号	订单数量	状态	备注
1	2006-09-20	2006-09-18				GEN000000...		计划供应	供	
2	2006-09-20		0000000001	1	销售订单			审核...	需	
3	2006-09-22	2006-09-19				GEN000000...		计划供应	供	
4	2006-09-22		0000000002	1	销售订单			审核...	需	
5										
6										
7										
8										
9										

图 1-13 供需资料查询-明细（物料）窗口

# 实践练习

1. 某企业生产某产品，固定费用 20 万元，该产品的单位变动费用为 300 元，单位产品售价为 500 元，问至少销售多少产品才不亏损？若要获得 10 万元的利润，需销售多少产品？
2. 某企业计划生产 I、II 两种产品，每种产品均需使用 A、B、C、D 四种设备，其加工时间及单位产品利润各不相同（资料见表 1-12），试问如何安排两产品的生产使企业获得最大利润？

表 1-12 产品 I、II 加工时间及单位产品利润

<div> <div>产品</div> <div>单位产品所需台时</div> <div>设备</div> </div>	I	II	计划期的设备能力(台时)
A	2	2	12
B	1	2	8
C	4	0	16
D	0	4	12
单位产品利润(元)	20000	30000	

3. 调查一个企业，了解产品品种数及产量，并对其合理性进行判断。
4. 如果你正在编制生产计划：
  - (1) 在调查研究、收集所需要的信息时，你会：\_\_\_\_\_。
  - (2) 在确定生产计划指标时，您会：\_\_\_\_\_。
5. 上机进行 MPS 模块的操作练习。