

项目二 编制物料需求计划（MRP）

[学习目标]

1. 能展开产品结构，建立 BOM。
2. 会制定物料消耗定额。
3. 会根据 BOM 表及物料消耗定额确定 MRP。
4. 会进行 ERP 系统中 MRP 模块的操作。

[案例导读]

宏宇汽车制造厂是一家装配轻型卡车的小型工厂，专门承接一些大的汽车公司不愿生产、消费者有特殊需求的变形汽车。这些变形汽车生产批量小，品种较多，适合宏宇生产。今年 2 月份，宏宇收到生产 100 辆某种型号轻型卡车的任务。生产科李科长要新来的科员小张安排生产和采购计划。由于过去宏宇生产过这种车型，尚有余下的零部件，经小张查点，库房里还有该车型可以使用的零部件。其中有变速器 2 件，该变速器使用的齿轮箱组 15 件，用于齿轮箱的最大齿轮 7 个和制造该齿轮的毛坯 46 件。小张看了看零件清单和图纸，发现一辆轻型卡车除了其他的零部件外，还包含变速器 1 件，每个变速器包括齿轮箱组件 1 件，每个齿轮箱中有最大齿轮 1 个，而制造这种齿轮需要 $(100-2)=98$ 件变速器，需要 $(100-15)=85$ 个齿轮箱组件，需要 $(100-7)=93$ 个大齿轮，需要 $(100-46)=54$ 件毛坯。当小张兴致勃勃地找到李科长，告诉他需要生产和采购的零部件数量时，李科长连连摇头，说：“错了！错了！”小张顿时感到不解、难道我连这样简单的算术都不会了吗？

MRP 是 20 世纪 60 年代发展起来的一种计划物料需求量和需求时间的系统。1965 年，美国奥列基（Joseph A. Orlicky）博士提出了独立需求和相关需求的概念，在此基础上产生了 MRP，并不断得到应用和发展，从 MRP 到 MRP II，发展到目前的 ERP 阶段。

本模块中 MRP 是指在产品生产中对构成产品的各种物料的需求量与需求时间所作的计划。其基本思想是围绕物料转化组织制造资源，实现按需、准时生产。在企业的生产计划管理体系中，它一般被排在 MPS 之后，属于实际作业层面上的计划。

MRP 在 ERP 系统中的处理过程：MPS 是把企业的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，是把企业战略、企业生产计划大纲等宏观计划转化为生产作业和采购作业等微观作业计划的工具，是 MRP 的直接来源。根据主生产确定独立需求产品或备件、备品的需求数量和日期；依据 BOM 自动推导出构成独立需求物料的所有相关需求物料的需求，即毛需求；由毛需求以及现有库存量和计划接收量得到每种相关需求物料的净需求量；根据每种相关需求物料的各自提前期（采购或制造）推导出每种相关需求物料开始采购或制造的日期（处理过程如图 2-1 所示）。

MRP 中的“物料”指的是构成产品的所有物品，包括部件、零件、外购件、标准件以及制造零件所用的毛坯与原材料等。这类物料的需求性质属于相关性需求，其特点是需求量与需求时间苛求且相对稳定；需求量符合批量准则且可按时段均匀划分；可以按时按量地保证供应。MRP 的作用主要

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



【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 (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。

是（如图 2-2 所示）：

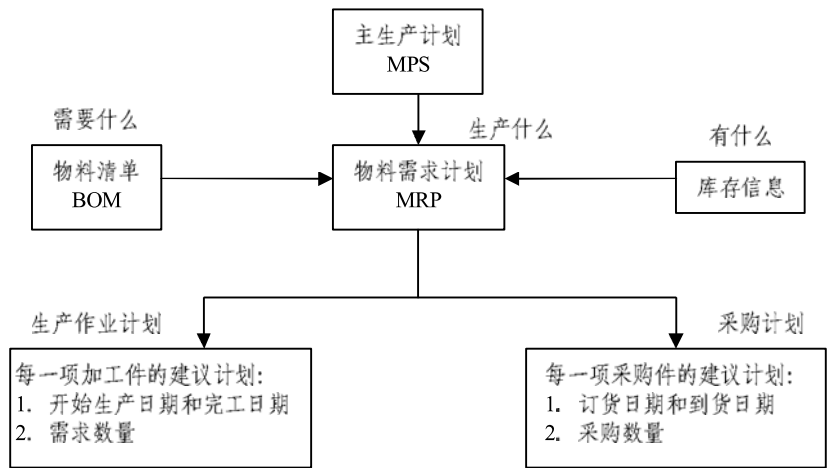


图 2-1 MRP 基本构成

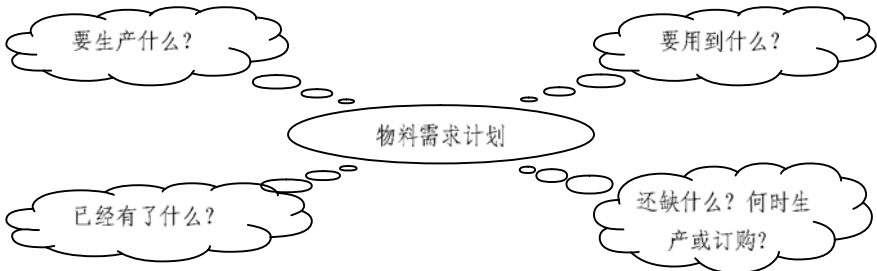


图 2-2 MRP 的主要作用

- 1. 为生产和供应部门提供准确和完整的物料需求数据，主要包括需求数量和需求时间。
- 2. 利用库存信息来调控采购量和购进时间，充分发挥库存信息在计划管理中的重要作用，在满足生产需要的前提下最大限度地降低库存，包括中间库存和在制品库存，以减少在库存方面的资金积压。
- 3. 根据产成品的需求、成品零部件的工艺路线及规定工时，计算出各时段内相关工作中心的生产能力需求量，为下一步能力需求计划（CRP）的制定提供依据。
- 4. 根据企业实际情况制定零件及半成品生产的优先级，列出每一时间段内应当完成的生产装配任务，从整体上确定产成品的出产进度，提高计划的可执行性，实现均衡生产。

任务 1 建立 BOM

BOM（Bill Of Materials，物料清单）是描述产品结构的文件，是企业各主要业务部门都需要使用的基本而又重要的管理文件。

要正确计算出物料需求的时间和数量，特别是相关需求物料的数量和时间，首先要使系统能够

知道企业所制造的产品结构和所有要使用到的物料。产品结构列出构成成品或装配件的所有部件、组件、零件等的组成、装配关系和数量要求，它是 MRP 产品拆零的基础。图 2-3 就是一个简化了的自行车的产品结构图，它大体反映了自行车的构成。

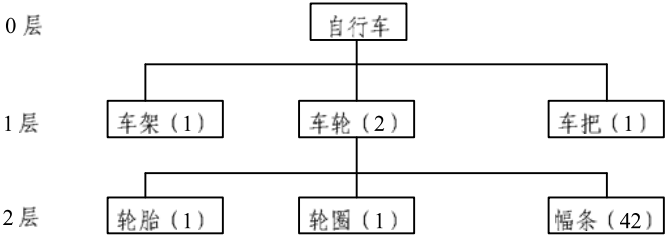


图 2-3 自行车产品结构图

当然，这并不是我们最终所要的 BOM。为了便于计算机识别，必须把产品结构图转换成规范的数据格式，这种用规范的数据格式来描述产品结构文件就是 BOM，它必须说明组件（部件）中各种物料需求的数量和相互之间的组成结构关系。表 2-1 所示的就是一个简单的与自行车产品结构相对应的 BOM。

表 2-1 自行车产品的 BOM

层次	物料号	物料名称	单位	数量	类型	成品率	ABC 码	生效日期	失效日期	提前期 (天)
0	GB950	自行车	辆	1	M	100%	A	950101	971231	2
1	CJ120	车架	件	1	M	100%	A	950101	971231	3
1	CL120	车轮	个	2	M	100%	A	010105	020202	2
2	LQ300	轮圈	件	1	B	100%	A	950101	971231	5
2	LT890	轮胎	套	1	B	100%	B	010105	020202	7
2	FT30	辐条	根	42	B	100%	B	950101	971231	4
1	CB120	车把	套	1	B	100%	A	010105	020202	4

注：类型中“M”为自制件，“B”为外购件。

任务 2 确定物料消耗定额

一、物料消耗定额的含义及作用

所谓物料消耗定额，是指在一定的生产技术组织条件下，制造单位产品或完成单位生产任务所必需消耗的物料数量标准。

物料消耗定额可分为单项定额和综合定额两种。单项定额指制造单位零件的物料消耗定额，是加工前下料及核算各生产环节用料数量的依据，同时也可作为车间发放物料的标准。综合定额是指制造单位产品所消耗的全部物料定额，它是用来核算企业物料需用量，计算产品成本和考核企业物料消耗水平的依据。

制定先进合理的物料消耗定额，具有以下重要作用：

- 1. 是确定企业物料需用量，编制物料供应计划的基础。
- 2. 是科学地组织物料发放，对物料消耗实行有效控制的依据。

3. 是监督和促进企业内部合理使用和节约物料的有力工具。
4. 是促进企业提高生产技术水平、改善经营管理和提高工人操作水平的重要手段。

二、制订物料消耗定额的方法

1. 经验估计法

这是一种凭技术人员和生产工人的经验，并根据有关技术文件和技术条件制定消耗定额的方法。

常采用三点估计法：

物料消耗定额=（最少消耗定额+一般消耗定额×4+最多消耗定额）/6

这种方法主要用于新产品或单件小批产品生产物料消耗定额的简单判断。

2. 统计分析法

根据物料消耗的统计资料，考虑到计划期内生产技术和生产组织条件的变化等因素，经过对比、分析、计算，从而制订物料消耗定额的方法。这种方法适用于成批生产。

3. 实验测定法

这是运用现场称重量、量尺寸和计算等方式，对工人操作的物料消耗数量进行测定，然后通过分析研究，制订物料消耗定额的方法。运用这种方法时，应注意生产条件和操作工人的典型性、代表性，测定次数一般不少于三次，以便比较真实地反映出物料的实际消耗水平，避免偶然性。这种方法适用于生产批量大、周期短、工艺简单、涉及加工工种和人员较少的生产。

4. 技术计算法

这是按照构成定额的组成部分和影响定额的各种因素，如产品设计结构、配方、工艺要求、所用设备、原材料质量、生产工人的技术水平和熟练程度等，通过科学分析和技术计算而制订物料消耗定额的方法。它要求具备大量的、完整的技术资料，通过一定的计算程序，工作量较大，技术性较强。这种方法适用于大量大批生产物料消耗定额的确定。

三、物料消耗定额的确定

物料消耗定额按其生产中的作用可分为主要原材料消耗定额、燃料消耗定额、动力消耗定额和工具消耗定额等。

1. 主要原材料消耗定额的制定

（1）主要原材料消耗定额的构成。要正确制定主要原材料消耗定额，首先要分析物料消耗定额的构成，即从原材料投入生产至制成成品的整个过程中，原材料被消耗在哪些方面。以机械产品为例，物料消耗定额包括以下三个部分：

一是产品净重消耗。构成产品（零件）净重的消耗，它是构成消耗定额的主要部分。

二是工艺性消耗。指物料在加工过程中，由于工艺技术上的要求所产生的消耗。如加工过程中的切屑、铸造中的烧损、下料过程中的料头等。这部分消耗是由工艺技术水平决定的，应不断改进技术、改善工艺，力求把工艺性消耗降到最低限度。

三是非工艺性消耗。指由于生产中产生的废品、运输保管不善、材料供应不符合要求，以及其

它非工艺技术原因产生的消耗。这部分消耗是由于管理不善造成的，并非产品制造必须，应力求避免和减少。

前二项组成工艺消耗定额，三项合计组成物料供应定额。因此，严格地说，物料消耗定额主要包括产品净重和工艺性消耗。

计算公式如下：

单位产品（零件）工艺消耗定额=单位产品（零件）净重+各种工艺性消耗重量

单位产品（零件）物料供应定额=工艺消耗定额×（1+材料供应系数）

材料供应系数=单位产品非工艺性消耗/工艺消耗定额

工艺消耗定额与物料供应定额是相互联系又有所区别的。物料供应定额是以工艺消耗定额为基础的，是在其基础上按一定比例加上非工艺性消耗。

（2）主要原材料消耗定额的制定。机械工业企业主要原材料消耗定额通常是根椐设计图纸和有关技术文件规定的产品尺寸、规格、重量等进行计算的。但在具体计算时，按照工艺过程的不同要求，对型材、板材、锻件等的计算方法也不相同。

①型材、棒材零件消耗定额的制定。以棒材为例，它的构成可用下面公式计算：

零件棒材消耗定额=锻件毛坯重量+锻造切割耗损重量+烧损重量+锯口重量+夹头重量+残料重量

当一根棒材用来制造同种零件时，它的消耗定额可以用下列公式计算：

$$\text{零件棒材消耗定额} = \frac{\text{一根棒材重量}}{\text{一根棒材可锯出的毛坯数}}$$

$$\text{一根棒材可锯出的毛坯数} = \frac{\text{棒材长度} - \text{料头长度} - \text{夹头长度}}{\text{单位毛坯长度} + \text{锯口宽度}}$$

当一根棒材用来制造几种不同零件时，可按下料部门材料利用率来计算，公式如下：

$$\text{零件棒材消耗定额} = \frac{\text{零件毛坯重量}}{\text{下料部门材料利用率}}$$

$$\text{下料部门材料利用率} = \frac{\text{零件毛坯总重量}}{\text{制造零件所用棒材总重量}} \times 100\%$$

例 2-1：用一根长 3600mm，直径为 55mm 的圆钢，比重 18.64kg/m，来制造某种零件，零件毛坯长 116mm，根据下料工艺，切一个毛坯切口 4mm，试计算这种棒材零件的消耗定额。

解：可切出的毛坯数=（材料长度—夹头长度）/（单位毛坯+切口宽度）

$$= 3600 / (116 + 4) = 30 \text{ (个)}$$

每个零件的消耗定额=零件毛坯重量+切口重量+夹头重量+残料重量

$$= 116 \times 18.64 / 1000 + 4 \times 18.64 / 1000 = 2.2368 \text{ (kg/件)}$$

或=一根棒材重量/一根棒材可切的毛坯数

$$= (3600 \times 18.64 / 1000) / 30 = 2.2368 \text{ (kg/件)}$$

②板材零件消耗定额的制定。它是按工艺规定下料方法，首先在板材上裁出所需零件名称和毛

后再根据零件毛坯重量和板材下料利用率，计算零件板材消耗定额。公式如下：

$$\text{板材下料利用率} = \frac{\text{零件毛坯总重量}}{\text{板材重量}} \times 100\%$$

$$\text{零件板材消耗定额} = \frac{\text{每个零件毛坯重量}}{\text{板材下料利用率}}$$

③锻件材料消耗定额的制定。锻件材料消耗定额由锻件毛坯重量、锻件工艺消耗和下料损耗三部分组成。一般分两步计算：首先是按毛坯重量加上锻造工艺损耗（包括锻造切割损失和烧损重量），求出锻造前重量，称为下料重量；其次是在锻造前重量基础上，加上下料损耗（包括锯口、夹头、残料等）重量，可求出锻件消耗定额。计算公式如下：

$$\text{锻件材料消耗定额} = \text{锻造切割损耗重量} + \text{毛坯重量} + \text{烧损重量} + \text{锯口重量} + \text{夹头重量} + \text{残料重量}$$

2. 辅助材料消耗定额的制定

企业所需的辅助材料品种繁多，使用情况复杂，其消耗定额的制定应根据不同情况采用不同方法。与主要原材料消耗定额成正比例的辅助材料，可按主要原材料消耗量的一定比例计算；与设备开动时间或工作日有关的辅助材料，其消耗定额可根据设备开工时间或工作日来计算，如润滑油等；与使用期限有关的辅助材料，一般按规定的使用期限来确定，如劳保用品和清扫工具等；对于难以计算的辅助材料，可以按统计资料、经验估计或实际耗用来确定。

3. 燃料消耗定额的制定

燃料在生产中使用广、需要量大，其消耗定额应根据不同用途和不同标准分别制定。如动力用燃料消耗定额，是以发一度电、生产一吨蒸汽所需燃料为标准来制定；工艺用燃料消耗定额，可以用生产一吨合格铸件所需燃料为标准；取暖用燃料消耗定额，通常是按每个锅炉或单位受热面积来的。但是，由于燃料品种不同，其物理形态和发热量也不一样，在制定定额时应以标准燃料为基础（1kg 标准煤发热量为 7000 大卡）。然后根据燃料消耗定额换算成实际使用燃料消耗定额。

4. 动力消耗定额的制定

动力消耗定额通常按不同用途分别制定。如用于发电机的电力消耗定额，先按实际开动功率计算电力消耗量，再按每种产品消耗的机械小时数，最后计算出单位产品的电力消耗定额；而电炉炼钢的耗电定额，可直接按单位产品来计算确定。

5. 工具消耗定额的制定

工具消耗定额可用生产某种产品所需用某种工具的总工时与该工具的耐用期限的比值来确定，也可根据统计资料来确定。

四、如何降低物料消耗定额

1. 首先要在产品设计中贯彻节约原则，改革产品设计，减少构成产品或零件净重的物料消耗。
2. 采用先进工艺，尽可能地减少工艺性消耗。
3. 在保证产品质量的前提下，采用新材料和代用品，以减少物料的消耗，降低产品成本。
4. 加强运输保管工作，建立健全管理制度，尽量减小物料在流通过程中的损耗。
5. 着眼于全局需要，实行集中下料，推广套裁下料方法，可最大限度地提高物料利用率。
6. 对生产过程中不可避免地产生的废旧物料及时进行回收利用，也是节约物料消耗的有效途径。

任务3 MRP 编制

一、MRP 编制的步骤

1. 根据产品的结构层次，逐层把产品展开为零件和部件，生成物料清单（BOM）。
2. 根据规定的期量标准（提前期），由产品的出产日期逆工序顺序倒排，编制零件的生产计划，并根据产品的计划产量计算零件的毛需求量。
3. 根据毛需求量和该零件的待分配库存量计算净需求量，再根据选择批量的原则和零件的具体情况，确定零件的实际投产批量和投产日期。
4. 对于外购的原材料和零部件先根据 BOM 按品种规格进行汇总，再根据它们的采购提前期确定订购的日期和数量。

二、库存信息

库存信息是保存企业所有产品、零部件、在制品、原材料等存在状态的数据库。在 MRP 系统中，
必须对物料进行编码，物料编码是 MRP 系统识别物料的唯一标识。

期初库存量是指在企业仓库中期初实际存放的物料的可供下期使用的库存数量。

计划收到量（在途量）是指根据正在执行中的采购订单或生产订单，在本期将要入库或将要完成的物料数量。

已分配量是指尚保存在仓库中但已被分配掉的物料数量。

提前期是指执行某项任务由开始到完成所消耗的时间。不同类型和类别的库存项目，其提前期的含义是不同的。如外购件应定义采购提前期，指物料进货入库日期与订货日期之差；零件制造提前期指各工艺阶段比成品出产要提前的时间。MRP 对生产库存的计划与控制就是按各相关需求的提前期进行计算实现的。

订购（生产）批量是指在某个时段内向供应商订购或要求生产部门生产某种物料的数量。

安全库存量是为了预防需求或供应方面的不可预测的波动，在仓库中经常保持的最低的库存数量。

根据以上的各个数值，可以计算出某项物料的净需求量：

净需求量=毛需求量+已分配量-计划收到量-现有库存量

三、MRP 的编制

MRP 是以矩阵的形式展开，MRP 的计算是根据反工艺路线的原理按照主生产计划规定的产品生产数量及期限要求，利用产品结构、零部件和在制品库存情况、生产（或订购）提前期、安全库存等信息，反工艺顺序推算出各个零部件的出产数量与期限（MRP 的基本运算逻辑图如图 2-4 所示）。

下面结合实例说明 MRP 的编制：

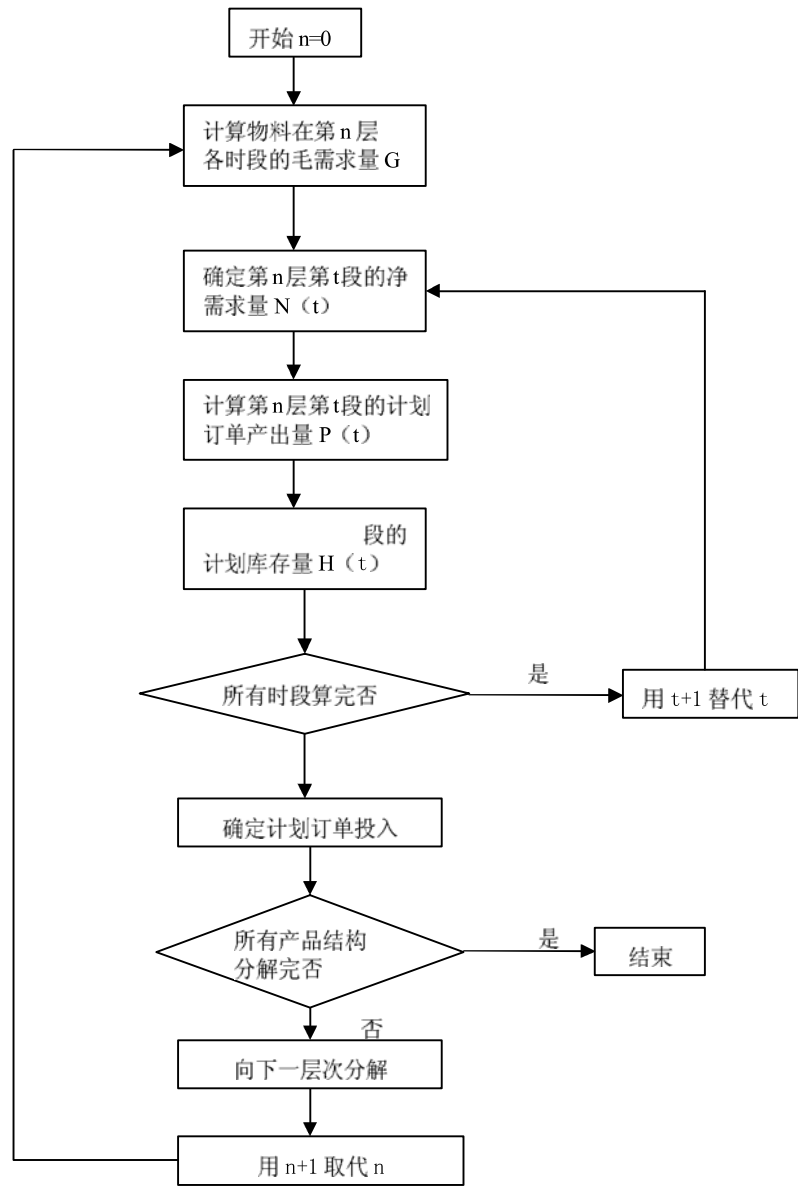


图 2-4 MRP 运算逻辑图

例 2-2：某厂生产甲产品并外销部分零部件，根据合同要求，2006 年的分月出产计划安排如表 2-3。甲产品的零部件组成情况如图 2-5 所示，图中括号内数字表示每一产品需要的零部件数。

表 2-2 2006 年各月度出产计划表

产品及零部件 名称	单 位	月 份							
		6	7	8	9	10	11	12	
甲	台	300			310			300	
A	套	200					180		

表 2-3 2006 年初库存量、生产周期、批量要求表

产品及零部件名称	2005 年末库存量 (台、件)	生产周期 (月)	批量	2006 年第一批投产 月份
甲	30	3	300	3
A	940	2	300	1
B	300	2	200	1
C	240	1	100	1

*设生产周期=生产间隔期

甲产品零部件组成如图 2-5 所示:

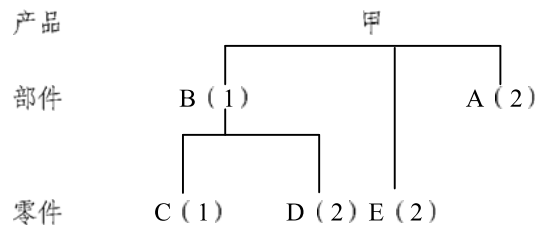


图 2-5

、零部件 B、C

分析:

1. 把各产品、部件对各部件、零件的单位直接需要量整理成表 2-4:

表 2-4 各产品、部件对各部件、零件的单位直接需要量

单位直接需要量		产品、部件 名称	甲	B
零件名称		A	2	
		B	1	
零件	C			1
	D			2
	E		2	

2. 计算各产品、部件、零件的总需要量

甲产品: $300+310+300=910$

A 部件: $910 \times 2 + 200 + 180 = 2200$

B 部件: 910

C 组件: $910 \times 1 = 910$

D 零件: $910 \times 2 = 1820$

E 零件: $910 \times 2 = 1820$

3. 安排各产品和零部件的生产与外协计划

第一步, 各产品、部件、零件的每月需要量的确定。

各产品的需要量=订货任务数

部件(零件)的需要量=外售任务数+ \sum {上一层次的产品(组件)的计划投入量 \times 单位产品对该部件(零件)的需要量}

第二步, 确定当月库存量。

当月库存量=上月库存量+本月出产量-本月需要量
 其生产及外协订货表见表 2-5（只列出甲产品及 A 部件）。

表 2-5 生产及外协订货表

产品与零 部件名称	项目	2005 年末	2006 年各月度											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
甲	需求量	30						300			310			300
	期末库存量		30	30	30	30	30	30	30	30	20	20	20	20
	计划出产量							300			300			300
	计划投入量				300			300			300			
A	需求量	940			800			600			600		180	
	期末库存量		940	940	440	440	740	140	440	640	140	140	260	
	计划出产量				300		300		300		300		300	
	计划投入量		300		300		300		300		300			
B	需求量	300			300			300			300			
	期末库存量		300	300	200	200	400	100	300	300	200			
	计划出产量				200		200		200		200			
	计划投入量		200		200		200		200					
C	需求量	240	200		200		200		200					
	期末库存量		40	140	40	140	40	140	40					
	计划出产量			100	100	100	100	100	100					
	计划投入量		100	100	100	100	100	100						

任务 4 MRP 在 ERP 系统中的实现

MRP 是计算出要生产、采购的全部自制件、委外件和采购件的需求量，并按照各个产品的交货时间顺序，计算出全部自制件、委外件和采购件的需求时间，自动生成建议性的规划令单。具体内
 计
 划参数维护、MRP 计划生成。

一、建立 BOM

建立 BOM 包括生成一个物料清单、物料清单逻辑查验和低阶码推算。
 业务：建立江苏电子挂钟公司的厂

表 2-6 电子挂钟结构表

子件 阶别	母件 编号	母件名称	子件 编号	子件名称	子件计 量单位	基本用 量分子	基本用 量分母	使用 数量	子件 属性
+	10000	电子挂钟	11000	机芯	个	1	1	1	采购
+	1000	电子挂钟	12000	钟盘	个	1	1	1	自制
+	1000	电子挂钟	14000	电池	个	2	1	2	采购
+	10000	电子挂钟	3000	钟框	个	1	1	1	委外
++	12000	钟盘	12100	长针	根	1	1	1	自制
++	12000	钟盘	12200	短针	根	1	1	1	自制
++	12000	钟盘	12300	秒针	根	1	1	1	自制
++	12000	钟盘	12400	盘面	个	1	1	1	自制
+++	12100	长针	12010	铝材	千克	0.02	1	0.02	采购

+++	12200	短针	12010	铝材	千克	0.01	1	0.01	采购
+++	12300	秒针	12010	铝材	千克	0.0	1	0.0	采购
+++	12400	盘面	2410	盘体	个	1	1	1	委外
+++	12400	盘面	2420	字模	个	4	1	4	自制
++++	12410	盘体	12411	塑料	千克	0.5	1	0.5	采购
++++	12420	字模	12421	薄膜	米	0.05	1	0.05	采购
++	13000	钟框	12411	塑料	千克	0.5	1	0.5	采购

母件编码：可参照存货主档输入（且必须输入），输入母件编码后可自动带出该母件名称、规格型号及主计量单位。输入的母件物料其属性应为非采购件；如果该“母件+结构自由项”已引用公用清单，则不可输入；该“母件+结构自由项”在建立主要清单前，不可建立替代物料清单。

子件编码：参照存货主档输入（且必须输入），输入子件编码后可自动带出该子件名称、规格型号及主计量单位。

“母件+结构自由项”可重复，但其生效/失效日期不可重叠。

基本用量（分子）：每基本用量（分母）所对应的子件需求数量，如在某一母件下该子件的基本用量为 1，则可改（必须输入）。

基本用量（分母）：表示基本用量（分子）的放大倍数，如在某一母件下该子件的基本用量为 1/27，则可以基本用量（分子）为 1 而基本用量（分母）为 27 来表达。系统默认值为 1，可改（必须输入）。

使用数量：是指考虑母件和子件损耗率后子件所需的数量。当子件“固定/变动”设为“变动”时，等于“基本用量(分子)/基本用量(分母)/(1-母件损耗率)×(1+子件损耗率)”；当子件“固定/变动”为“固定”时，等于“基本用量（分子）/基本用量（分母）×(1+子件损耗率)”。

队码：是指在物料清单结构中按照由上而下为各层赋予的阶层代码，一般最上层为 0，向下依次递增。

则取其中最大的层次为其低阶码。

低阶码推算：是电脑自动推算所有的料品在不同的 BOM 中最低的那个阶码。

物料清单逻辑结构查验：是指检查物料清单中是否存在料品成为本身子件的逻辑错误，在进行查验时，可针对某一料品结构进行查验，也可以进行全结构的查验。

生成 BOM 的操作步骤：

1. 进入用友 ERP-U8 企业应用平台，业务/生产制造/物料清单/物料清单维护/物料清单维护
2. 点击“增加”按钮，生成一个新的物料清单（如图 2-6 所示）。



图 2-6 物料清单窗口

3. 输入相关信息，按“保存”按钮。

物料清单逻辑查验的操作步骤：

1. 进入用友 ERP-U8 企业应用平台，业务/生产制造/物料清单/物料清单逻辑查验（如图 2-7



图 2-7 物料清单逻辑查验窗口

图 2-8 低阶码推算窗口

2. 点击“执行”按钮，显示查验结果。

低阶码推算的操作步骤：

1. 进入用友 ERP-U8 企业应用平台，业务/生产制造/物料清单/低阶码推算（如图 2-8 所示）。
2. 点击“执行”按钮，完成操作。

二、MRP 累计提前天数推算

业务：针对 MRP 计划，推算料品累计提前天数。

操作步骤：

1. 进入用友 ERP-U8 企业应用平台,业务/生产制造/需求规划/MRP 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 2-9 所示)。

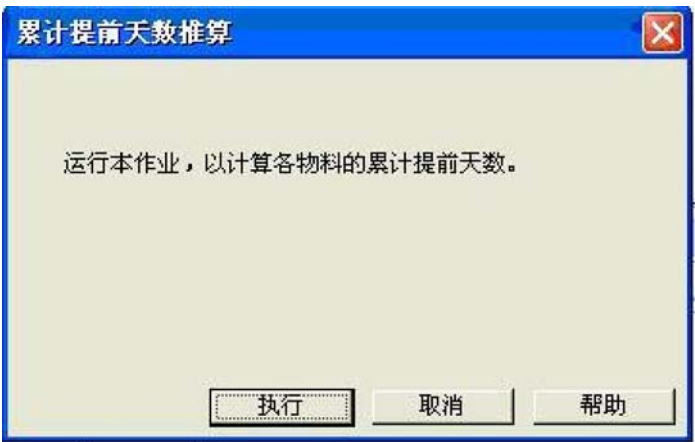


图 2-9 累计提前天数推算窗口

2. 单击“执行”，，弹出提示窗口（如图 2-10 所示）。

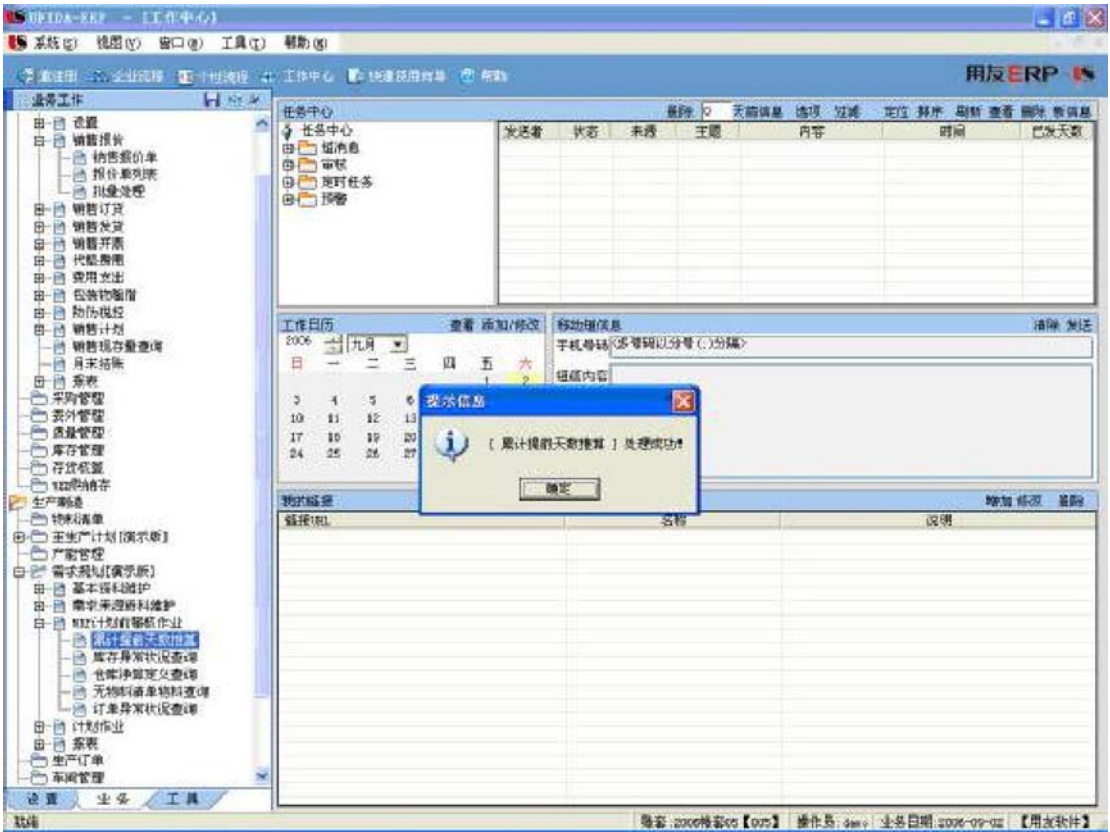


图 2-10

3. 单击“确定”，处理成功。

三、MRP 库存异常状况查询

业务：进行 MRP

操作步骤：

1. 进入用友 ERP-U8 企业应用平台，业务/生产制造/需求规划/MRP 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 2-11 所示）。

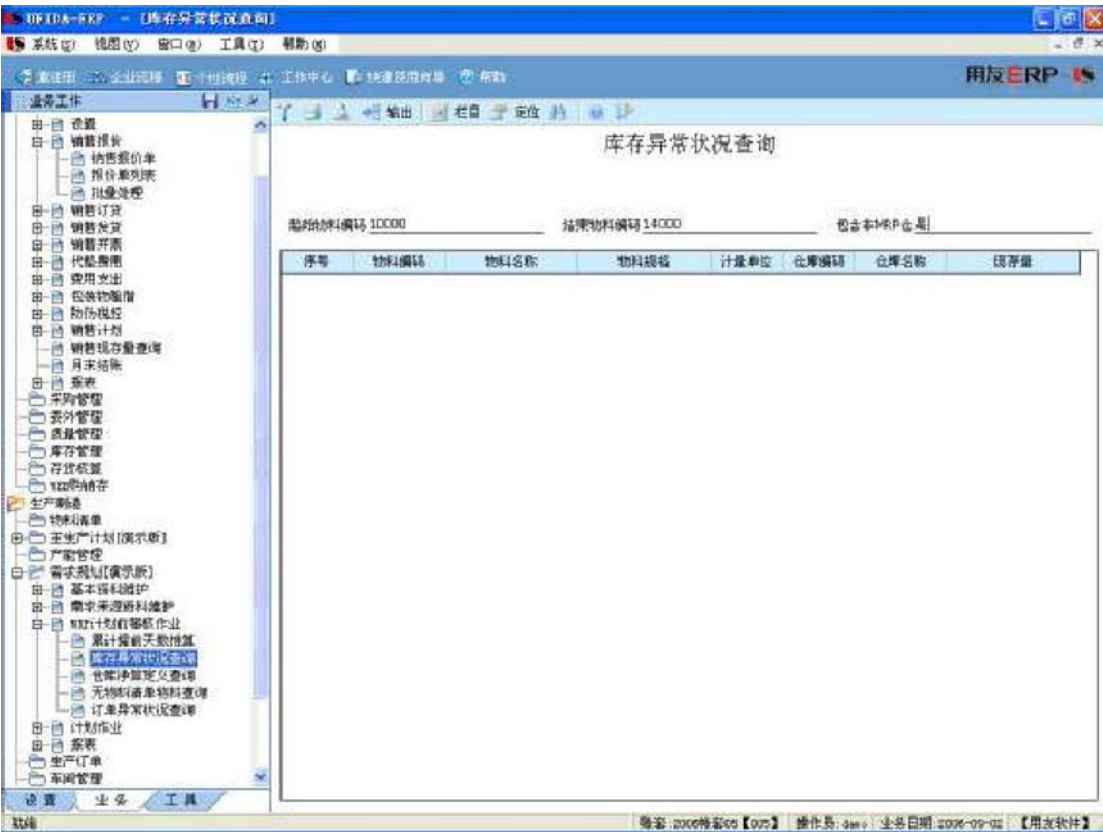


图 2-11 库存异常情况查询窗口

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。

四、MRP 计划参数维护

业务：设置 MRP 计划参数。预测版本为 2006091，时栅编号为 0001，内容如表 1-1 所示；时格编号为 0001，内容如表 1-2 所示，冻结日期为 2006-09-02，截止日期为 2006-10-31。

操作步骤：

1. 进入用友 ERP-U8 企业应用平台，业务/生产制造/需求规划/基本资料维护/MRP 计划参数维护。弹出 MRP 计划参数维护窗口。

2. 输入各项参数,预测版本为 2006091,时栅编号为 0001,时格编号为 0001,冻结日期为 2006-9-2,截止日期为 2006-10-31 (如图 2-12 所示)。



MRP计划参数维护窗口包含以下参数：

预测版本	2006091	版本说明	200609mrp
时栅代号	0001	时栅说明	0001
重复计划时格代号	0001	时格说明	0001
计划期间起始日期	2006-09-02	当前期间起始日期	
冻结日期	2006-09-02	上次冻结日期	2006-09-02
截止日期	2006-10-31	上次截止日期	2006-09-02
是否考虑替换料	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否	最近计划日期	
冻结天数	1	物料代码	12000
截止天数	1	物料名称	钟盘
MRP件量最长计提提前天数	1	物料规格	

底部按钮：确定、取消、帮助

图 2-12 MRP 计划参数设维护窗口

3. 单击“确定”，即完成 MRP 计划参数的设置。

五、MRP 计划生成

业务：生成 MRP 的供需规划并查询 MRP 的供需资料内容。

生成 MRP 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/需求规划/MRP 计划作业/MRP 计划生成，弹出 MRP 计划执行窗口（如图 2-13 所示）。



MRP计划生成窗口包含以下参数：

预测版本	2006091	版本说明	200609mrp
时栅代号	0001	时栅说明	0001
重复计划时格代号	0001	时格说明	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	2006-10-31
是否考虑替换料	否		

底部按钮：执行、取消、帮助

图 2-13 MRP 计划执行窗口

2. 单击“执行”，系统自动运算 MRP，完成后弹出提示“处理成功”的窗口（如图 2-14 所示）。

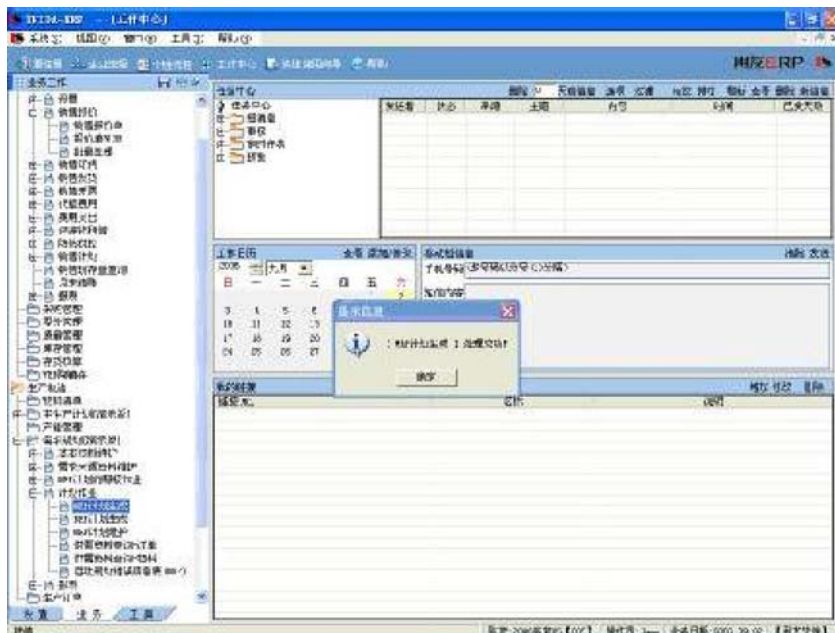


图 2-14 MRP 计划处理完成窗口

3. 单击“确定”，即完成 MRP 的处理。

查询 MRP 的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/需求规划/MRP 计划作业/供需资料查询——物料或订单，进入订单的供需资料查询窗口。
2. 选择查询 MRP 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 2-15 所示）



图 2-15 供需资料查询-物料窗口

4. 某厂生产甲产品并外销部分零部件，根据合同要求，2007 年的分月出产计划安排如表所示（交货期都假设在月底），各种产品和零部件的现有库存量以及生产周期、批量要求见下表。

甲产品的零部件组成情况如图所示，图中括号内数字表示每一产品需要的零部件数。

表 2-7 2007 年各月度出产计划表

产品及零部件名称	单位	月份						
		6	7	8	9	10	11	12
甲	台	200			210			200
A	套	200					180	

表 2-8 2007 年初库存量、生产周期、批量要求表

产品及零部件名称	2006 年末库存量（台、件）	生产周期（月）	批量	2007 年投产月份
甲	30	3	200	3
A	1040	2	200	1
B	800	2	400	1
C	540	1	200	1

*设生产周期=生产间隔期

甲产品零部件组成图如下：

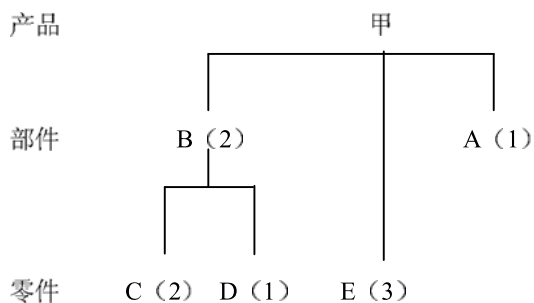


图 2-18 甲产品零部件组成图

现根据上述资料，组织和安排产品甲、零部件 B、C 的生产及外协订货计划。

表 2-9 生产及外协订货表

产品与零部件名称	项目	2006 年末	2007 年各月度											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
甲	需求量													
	期末库存量													
	计划出产量													
	计划投入量													
A	需求量													
	期末库存量													
	计划出产量													
	计划投入量													

B	需求量													
	期末库存量													
	计划出产量													
	计划投入量													
C	需求量													
	期末库存量													
	计划出产量													
	计划投入量													