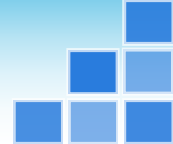


# 生产管理课程目录

- 1 生产管理概述
- 2 生产战略
- 3 设施选址
- 4 设施布置
- 5 生产计划
- 6 物料需求计划
- 7 项目管理
- 8 质量管理
- 9 库存控制
- 10 精益生产方式

# 本章结构



1

MRP概述

2

MRP基本原理

3

MRP编制的范例

4

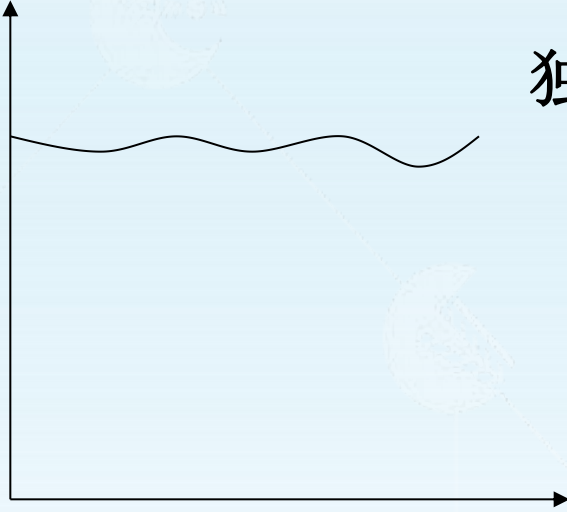
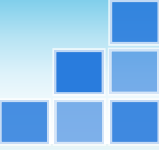
MRP的优点及采用条件

5

MRP与MRP II 的关系

# 独立需求与非独立需求

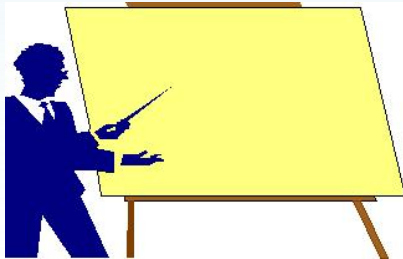
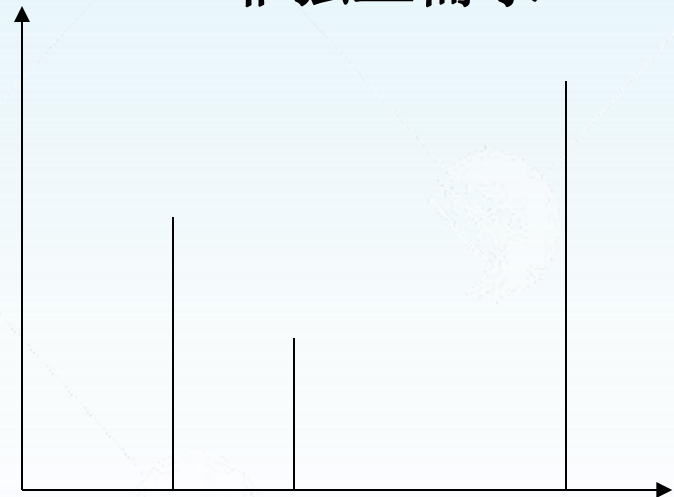
- 当细项需求来自特定产品制造计划时，涉及其间的原材料、零部件、用于生产产成品的组件等细项被认为具备非独立需求。
- 独立需求一旦随季节变化达到定量供应，就会相对稳定下来；而非独立需求则趋于偶发性或“成块”性。
- 独立需求细项必须经常持有，而非独立需求细项只要在生产过程使用它之前存好即可。



独立需求



非独立需求



# 一、MRP概述

- 从预定日期开始，把产成品特定数量的生产计划向后转换成组合零件与原材料需求，用生产提前期及其他信息决定何时订货以及订多少货。
- MRP是一种存货控制方法，也是一种时间进度安排方法。
- MRP始于最终商品的时间进度安排，再由它转换为特定时间生产产成品所需的部件、组件及原材料的时间进度安排，它主要回答三各问题：
  - 需要什么？
  - 需要多少？
  - 何时需要？

## 二、MRP的基本原理

- 基本思想：围绕非独立需求的物料，按需准时生产。
- 特点：
  - ✓ 反工艺顺序——后向拉动式
  - ✓ 围绕物料，以销定产
  - ✓ 准时——上下工序间保持服务关系，不提前完工，不延迟



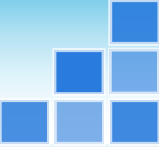
# • MRP概览 (图)

## – MRP主要输入内容:

- 总进度计划
- 物料清单
- 存货记录

## – MRP主要输出内容

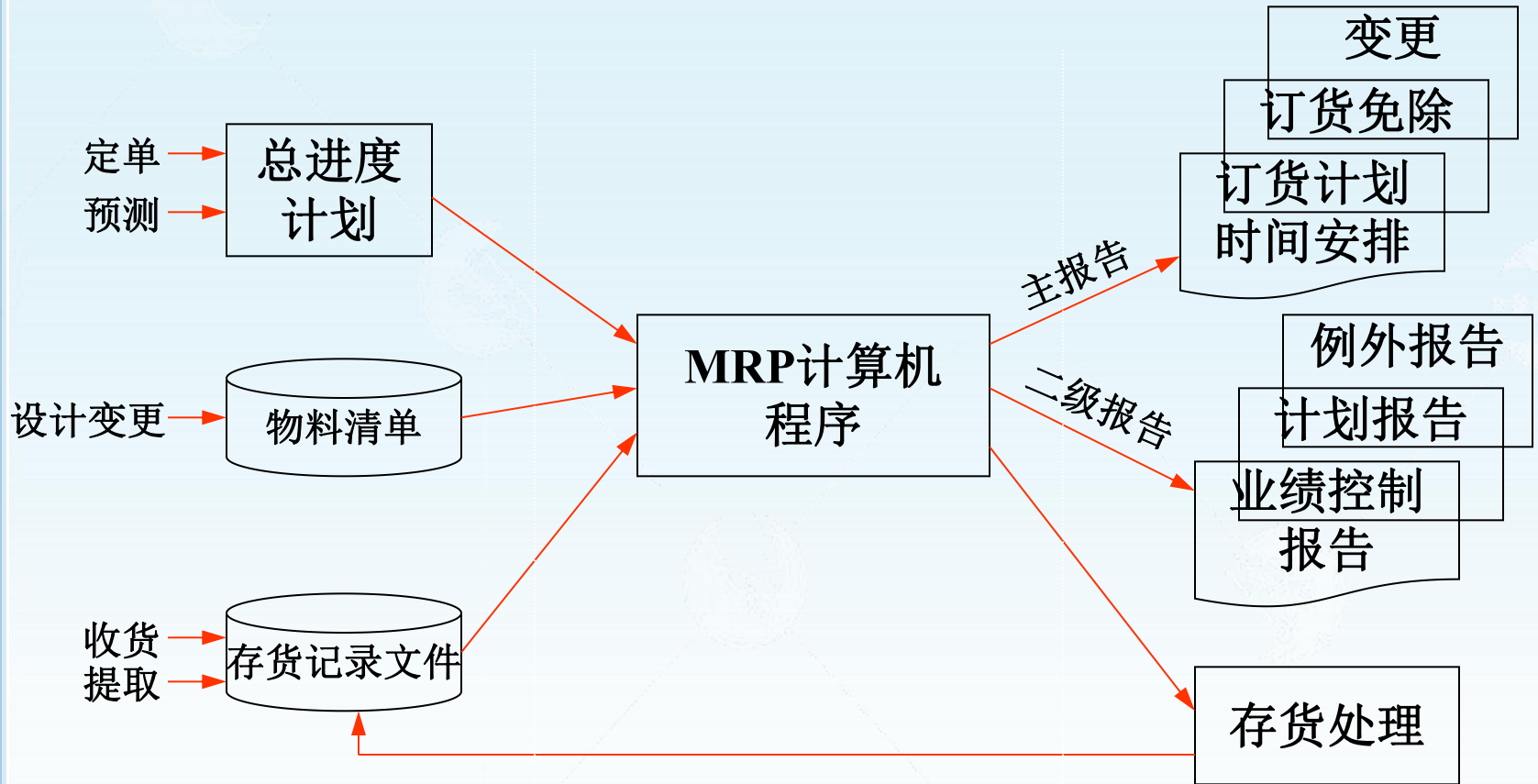
- 订货计划时间安排. 订货免除. 变更
- 业绩控制报告. 计划报告. 例外报告
- 存货处理



## MRP的输入

## MRP过程

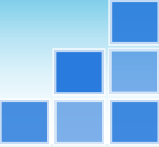
## MRP的输出



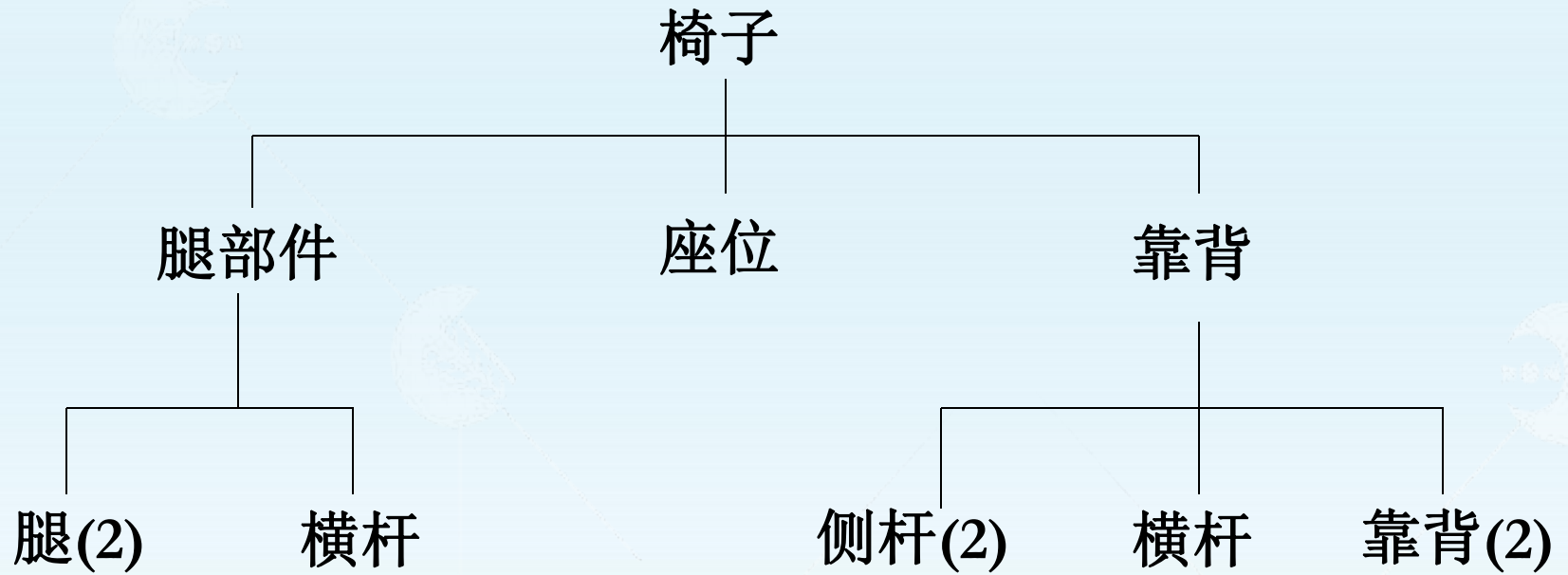
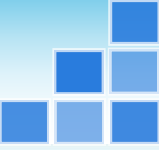
# MRP 概览

[返回](#)

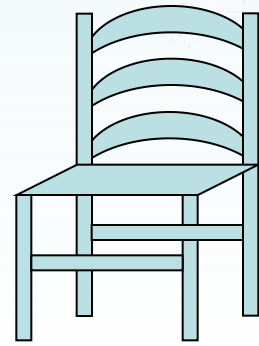
# MRP的输入



- 总进度计划
  - 也指主生产进度计划，主要表明生产哪些最终产品，何时需要，以及以什么数量等。
- 物料清单
  - 是一张列表，包含着生产每单位产品所需要的所有部件、组件、零件与原材料等。
- 存货记录文件
  - 总进度计划的近期往往以周表示，而远期则以月或季代表。



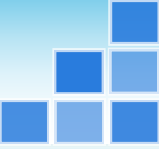
产品结构树  
(物料清单)



# MRP方法

- MRP方法先用总进度计划列明最终产品需求量，再利用组件、部件、原材料的物料清单抵消生产提前期，确定各时期需求。
- 剖析物料清单得出的数量是总需求，它尚未考虑持有库存量与在途订货量等因素。
- 决定净需求是MRP方法的核心：  
$$t\text{期间净需求} = t\text{期间总需求} - t\text{期间计划存货} + \text{安全存货}$$
- 根据订货政策，计划发出订货可以是指定数量的倍数，还可以恰好等于当时的需求量。

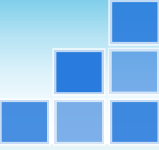
# MRP相关概念



- 总需求：不考虑持有量时，某细项或原材料在各时期的期望总需求。
- 已在途订货：各期初始从卖主或供应链上其他地点接受的公开订货。
- 计划持有量：各期初始期望的存货持有量，即已在途订货量加上期末存货。
- 净需求：各期实际需要量
- 计划收到订货：各期初始显示出来的期望接收量。
- 计划发出订货：暗指各期计划订货量，等于抵消生产提前期影响后的计划收到订货。

## 四.MRP编制的范例

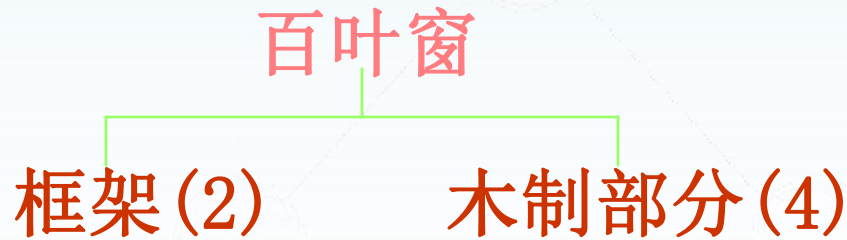
- 生产木制百叶窗和书架的某厂商收到2份百叶窗订单：一份要100个，另一份要150个百叶窗。在当前时间进度安排中，100单位的订单应于第四周开始时运送，150单位的订单则于第八周开始时运送。每个百叶窗包括4个木制板条部分和2个框架。木制部分是工厂自制的，制作过程耗时1周。框架需要订购，生产提前期是2周。组装百叶窗需要1周。第1周（即初始时）的已在途的订货数量是70个木制部分。为使送货满足如下条件，求解计划发出订货的订货规模与订货时间：
  - 配套批量订货（即订货批量等于净需求）。
  - 订货批量为320单位框架与70单位木制部分的进货批量订货



解： a. 制作总进度计划

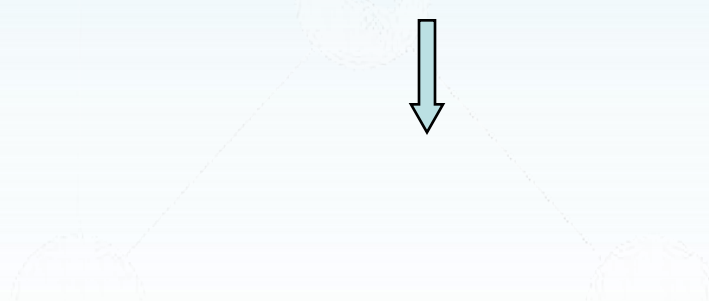
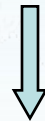
周数	1	2	3	4	5	6	7	8
数量				100				150

b. 制作产品结构树



c. 利用总进度计划，求解百叶窗总需求，然后再计算净需求。假设在配套批量订货条件下，求解满足总进度计划的时间安排的计划收到订货与计划发出订货数量

周数	1	2	3	4	5	6	7	8
数量				100				150



百叶窗: LT=1周	总需求					100				150
	已在途订货									
	计划持有量									
	净需求					100				150
	计划收到订货					100				150
	计划发出订货					100				150

框架: LT=2周	总需求			200						300
	已在途订货									
	计划持有量									
	净需求			200						300
	计划收到订货			200						300
	计划发出订货	200							300	

木制部分: LT=1周	总需求			400						600
	已在途订货	70								
	计划持有量	70	70	70						
	净需求			330						600
	计划收到订货			330						600
	计划发出订货			330					600	

2倍

2倍

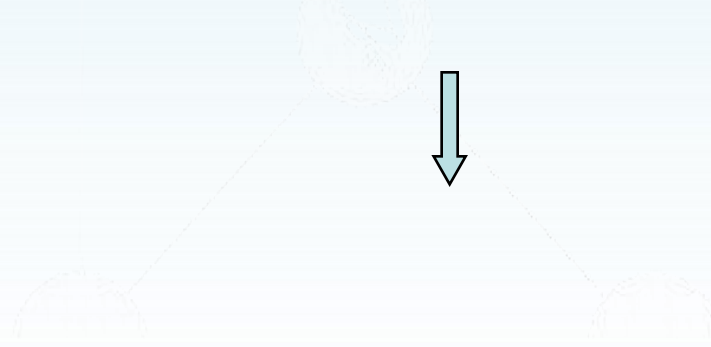
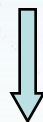
4倍

4倍



d. 在进货批量订货条件下，唯一不同点就是计划接受数量超过净需求的可能性。超过部分记为下一期计划存货。

周数	1	2	3	4	5	6	7	8
数量				100				150

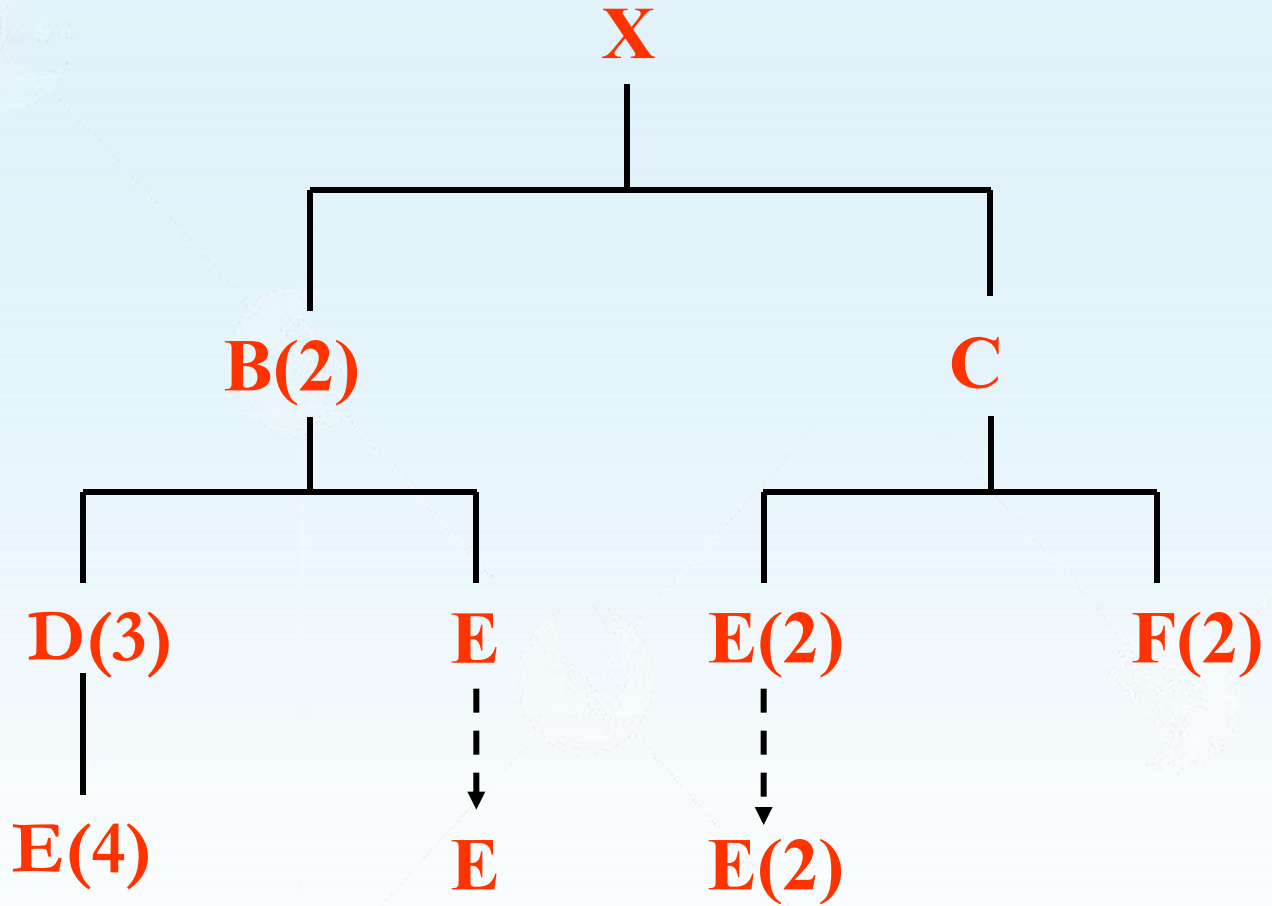
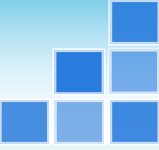


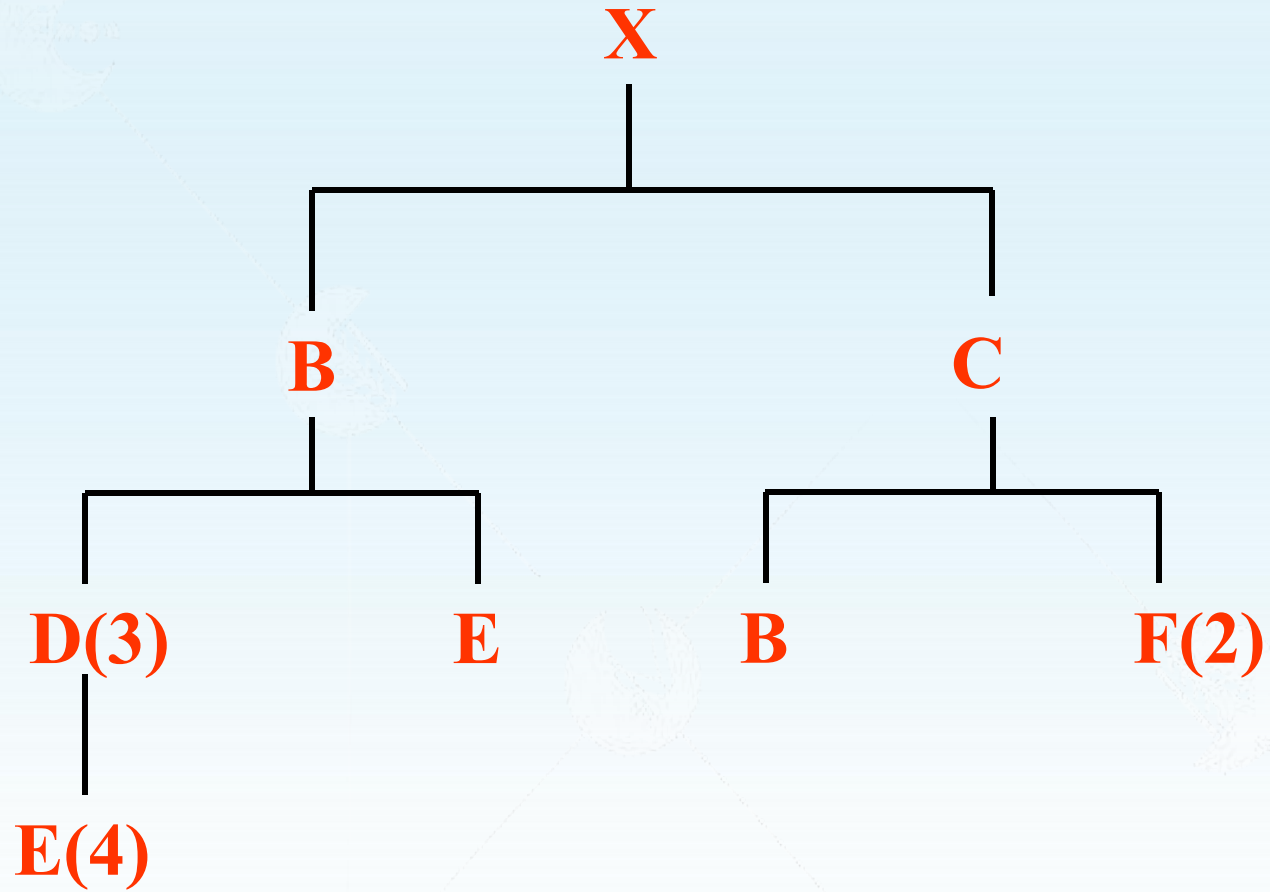
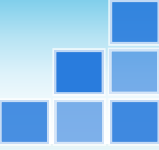
进货批量下各成分的时间进度安排

百叶窗: LT=1周 订货批量= 配套批量 订货	总需求					100				150
	已在途订货									
	计划持有量									
	净需求					100				150
	计划收到订货					100				150
	计划发出订货					100				150

框架: LT=2周 订货批量= 320的倍数	总需求					200				300
	已在途订货									
	计划持有量					120	120	120	120	140
	净需求					200				180
	计划收到订货					320				320
	计划发出订货	320							320	

木制部分: LT=1周 订货批量= 70的倍数	总需求					400				600
	已在途订货	70								
	计划持有量	70	70	70	20	20	20	20	20	50
	净需求					330				580
	计划收到订货					350				630
	计划发出订货					350				630





## 四、MRP的优点及采用条件

### ●优点

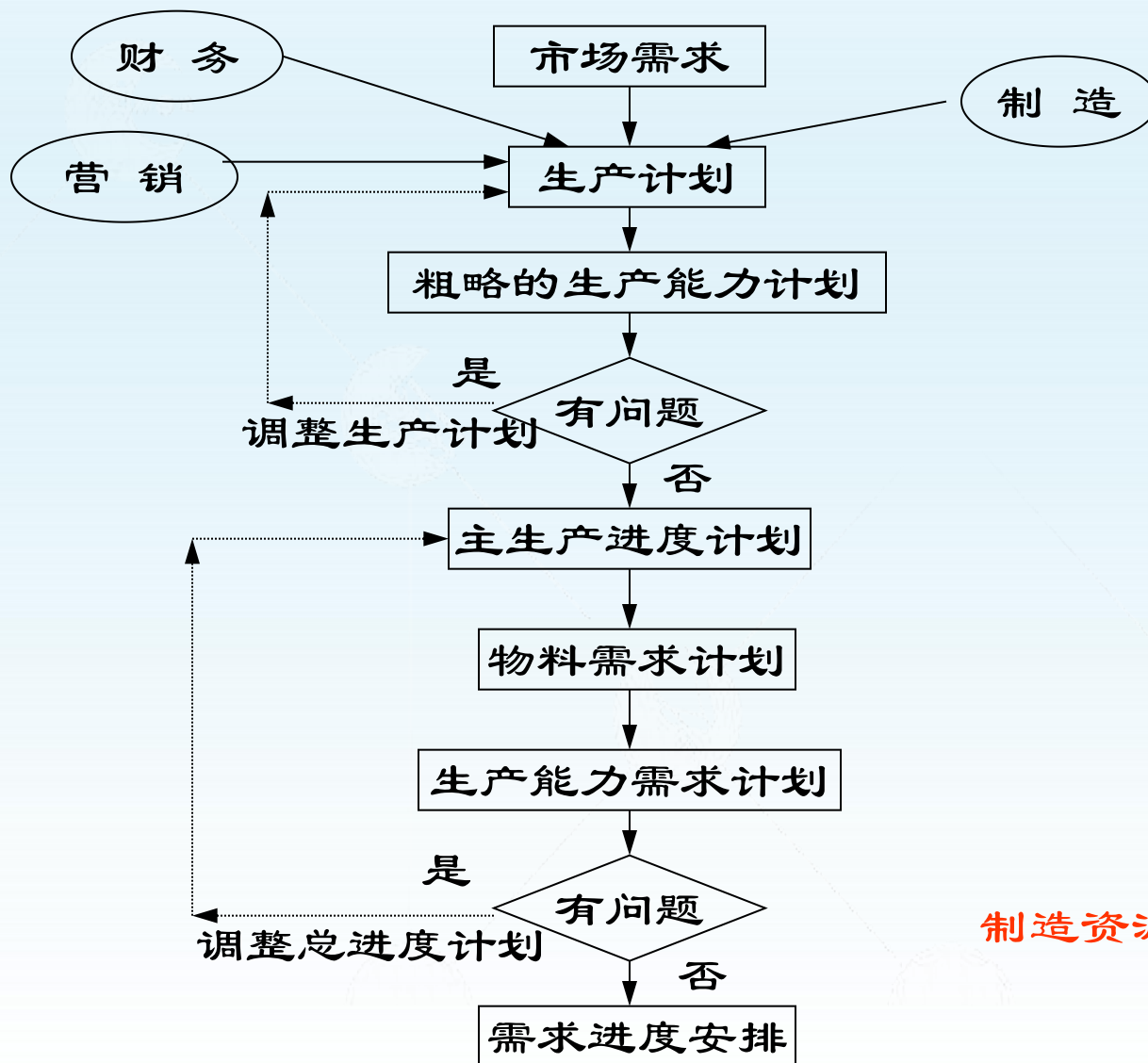
- 在产品存货水平低。
- 能够追溯物料需求。
- 能够根据给定总进度计划估计生产能力需求。
- 生产时间的分配方法。

### ●采用条件

- 计算机及必备软件。
- 准确及时
  - a. 总进度计划
  - b. 物料清单
  - c. 存货纪录
- 完整的文件数据。

## 五、MRP与MRPII的关系

- 20世纪80年代初，物料需求计划扩展成了一个范围更广阔的对制造业企业资源进行计划与安排的方法。这种扩展方法被称为MRPII，指的是制造资源计划。它没有替换MRP，它所表示的只是扩展生产资源范围，营销和财务是与制造计划互相影响的两个最引人注目的区域。物料需求计划是整个过程的核心  
(图)



## 制造资源计划概览