

第三篇 生产运作系统的运行

第十章 制造资源计划（二）

回顾

第十章 制造资源计划

第一节 MRP 原理

第二节 MRP 系统

本讲内容

第十章 制造资源计划

第三节 MRPII 系统

第四节 MRPII 和 ERP

**第五节 MRPII 与现行计划的主要
区别**

第三节 MRPII 系统

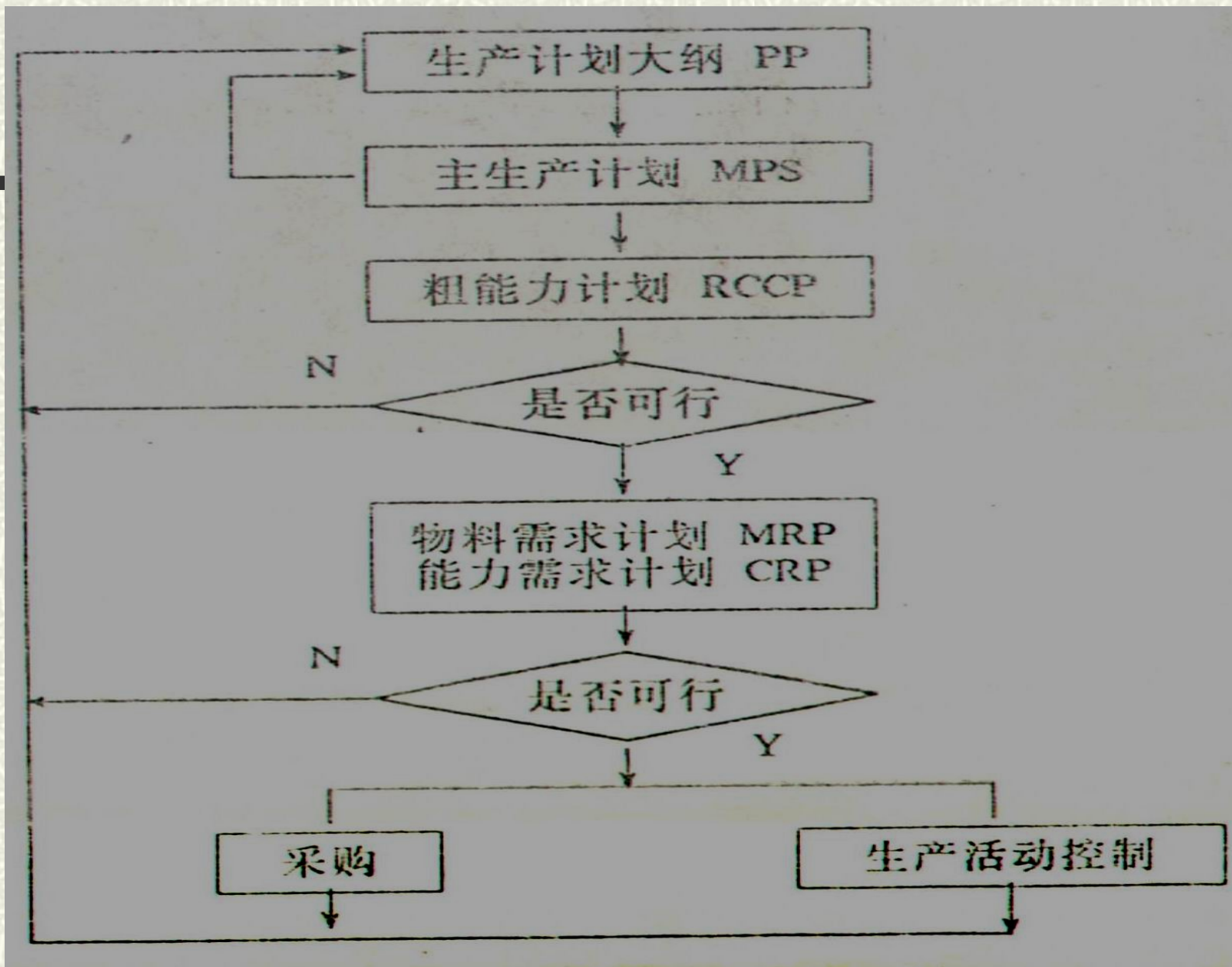
一、制造资源计划概述

常见的说法是：“MRPII 是计算机辅助企业管理系统”或“MRPII 是计算机辅助企业管理软件”。MRPII 是一种适用于多品种、多级创造装配系统的具有代表性的

- # **管理思想，管理规范和管理技术。**
MRPII 的制造资源是企业的物料、人员、设备、资金的信息、技术、能源、市场、空间、时间等用于生产的资源的统称。

基本 MRP 能根据有关数据计算出相关物料需求的准确时间与数量，对制造业物资管理有重要意义。但它还不够完善，如没有解决如何保证零部件生产计划成功实施问题；缺乏对完成计划所需的各种资源进行计划与保证的

功能；也缺乏根据计划实施情况的反馈信息对计划进行调整的功能。因此，在基本 MRP 的基础上，引入了资源计划与保证，安排生产、执行监控与反馈等功能，形成闭环的 MRP 系统，其处理过程如图所示。



在由 MRP 发展到闭环 MRP 后，人们又认识到了闭环 MRP 的一些不足，如：①计划的源头是从 PP 及 MPS 开始，而对企业的高层、长远经营规划尚无考虑；

② 另外闭环 MRP 中包含了以制造为主线的物流和信息流，但企业中非常重要的资金流却无反映；针对闭环 MRP 的不足和局限，

在 20 世纪 70 年代末 80 年代初，有关专家在闭环 MRP 的基础上加入了企业的高层经营长远规则（宏观决策层）及企业的财会职能形成了制造资源计划

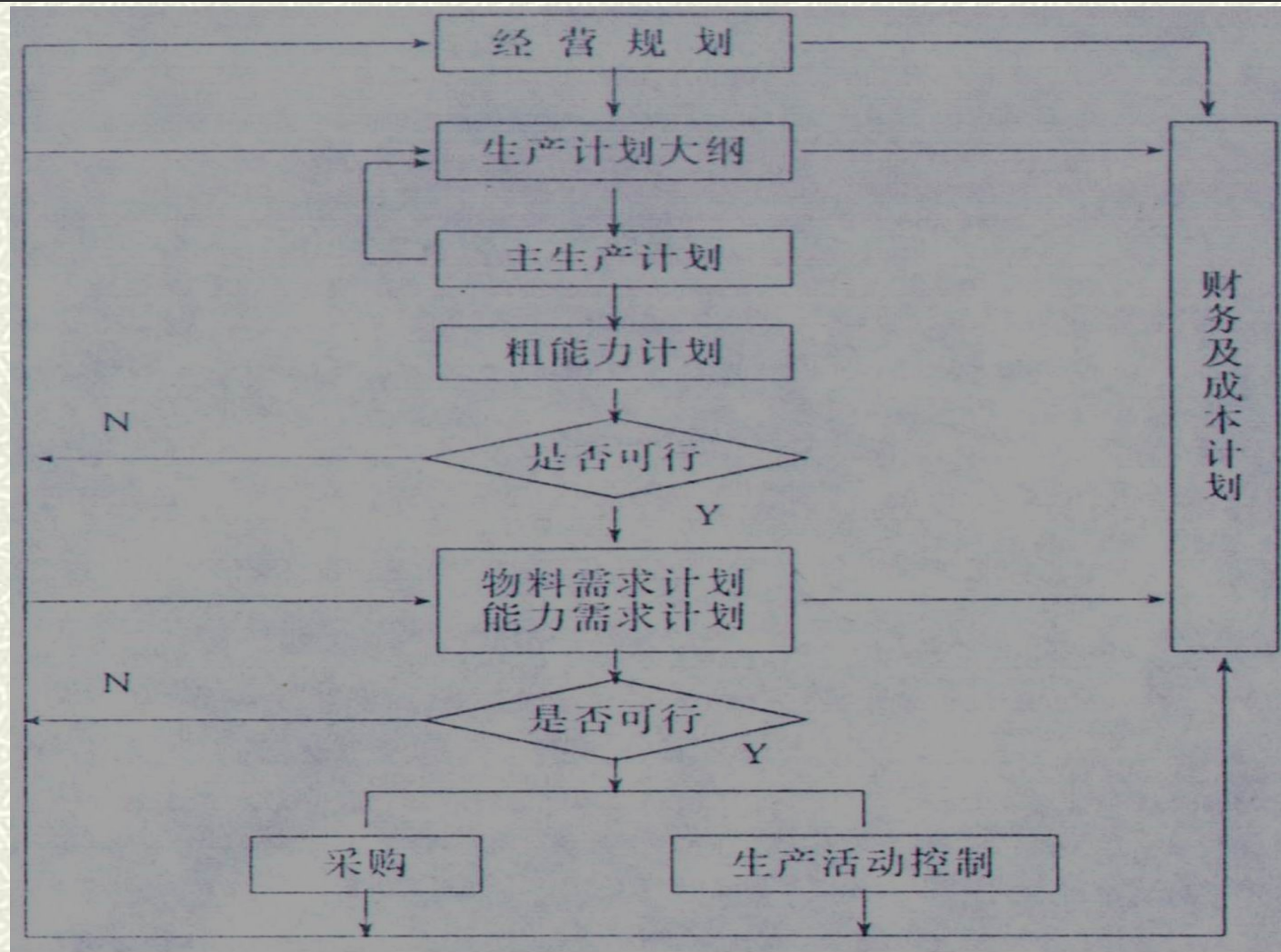
(MRPⅡ) ，由于 MRPⅡ 的全称为“ Manufacturing Resources Planning”，物料需求计划的全称为“ Material Requirements Planning”，

二者三个单词的字头都是 MRP
，为便于区别，将物料需求计划
称为 MRPI 或 MRP ，而制造资
源计划称之为 MRPII 。有关
MRPII 与闭环 MRP 的主要区别
可参见表。

MRPⅡ 与闭环 MRP 的主要区别

区别 对象	计划源头	系统模块
闭环 MRP	生产计划大纲 PP	生产计划
MRPⅡ	经营规划 BP	生产计划与控制 子系统 经营子系统 财务子系统

二、MRPⅡ的系统流程



由于 MRPII 将经营、财务与生产系统相结合，并且具有模拟功能，因此它不仅能对生产过程进行有效的管理和控制，还能对整个企业计划的经济效果进行模拟，对辅助企业高级管理人员进行决策具有重要的意义。

三、MRPⅡ 各层次的功能

- 从 MRPⅡ 的逻辑流程图可以看出，它可以划分为五个层次
- MRPⅡ 的计划层次虽然各有特点，但其突出的共性就是在每个层次都要解决三个基本问题。即：

- # 打算生产什么？（生产的目标）
- # 能够生产什么？（能力的限制）
- # 怎样解决需求与能力之间的差异？

- # **经营规划（层次 1）**
- # **经营规划是企业计划与控制的最
高层次，也是 MRPⅡ 的最高层
交。该层次是对企业的经营目标
（通常用货币值表示）、方针及
财务、资源能力的长远规划。**

- # 生产计划大纲（层次2）
- # 生产计划大纲承上启下，是对经营规划的细化和分解。生产计划大纲的输入来自经营规划的输出，而生产计划大纲的输出又是主生产计划的输入。生产计划

- **大纲根据经营规划规划确定的企业生产的产品方向，进一步解决产品系列的生产数量及所需资源，协调需求与可利用资源的矛盾。**

主生产计划（层次3）

主生产计划是对生产计划大纲的进一步细化。主要是根据生产计划大纲确定的产品系列。对具体的产品或备品、备件及其它可直接提供给用户的最终项目的

生产数量及交货期按时间段做出计划。并在该层次中对生产所需的关键资源进行平衡（粗能力平衡）。平衡通过后，才进入下一个计划层次。

- # **物料需求计划（层次4）**
- # **物料需求计划是对主生产计划的进一步细化和分解，是对主生产计划所确定的最终项目需要的零部件和原材料，按制造顺序和结构详细分解，并以时间段（需求的优先顺序）来确定**

全部物料的需求数量、需求时间、生产或采购时间及完成入库时间。并对物料所需的人武部生产能力（设备、工时、机时等）以工作中心为基本单元，按时间段全部进行平衡。平衡通过后，才可进入下一个层次。

■ 作业执行（层次 5）

- 本层次是执行层次，是对经营 MRP 运算及能力平衡后下达的物料需求计划，按物料的来源不同（是外购还是自制）分别进行采购或制造作业及监控，并将执行情况反馈，根据反馈的情况对上层或前几层计划进行调整和修订。

第四节 MRPII 和 ERP

- **MRPII** 是以计划和制造为主线的管理信息系统，但计划和制造并不是企业管理的人武部内容，所以经济发达国家的有关专家们在 MRPII 的基础上的提出了企业需求计划的概念。

企业需求计划 (Enterprise Requirements Planning, ERP)
是在 MRPⅡ 的基础上扩大了管理的功能和使用范围。从功能上讲，它把企业的研究与开发管理、人力资源管理等功能

- **集成进去，充分有效地利用企业的各种资源，来发挥整体效益。在使用范围上，ERP 通过远程通讯网将多种计算机环境下的各个企业的管理信息系统集成在一起，非常适合于大的跨国集团公司。**

ERP 已进行了较长时间的理论上的探讨，也有些大的软件公司已经开始了 ERP 应用软件的开发工作，但由于技术难度太大，实际进展并不顺利。

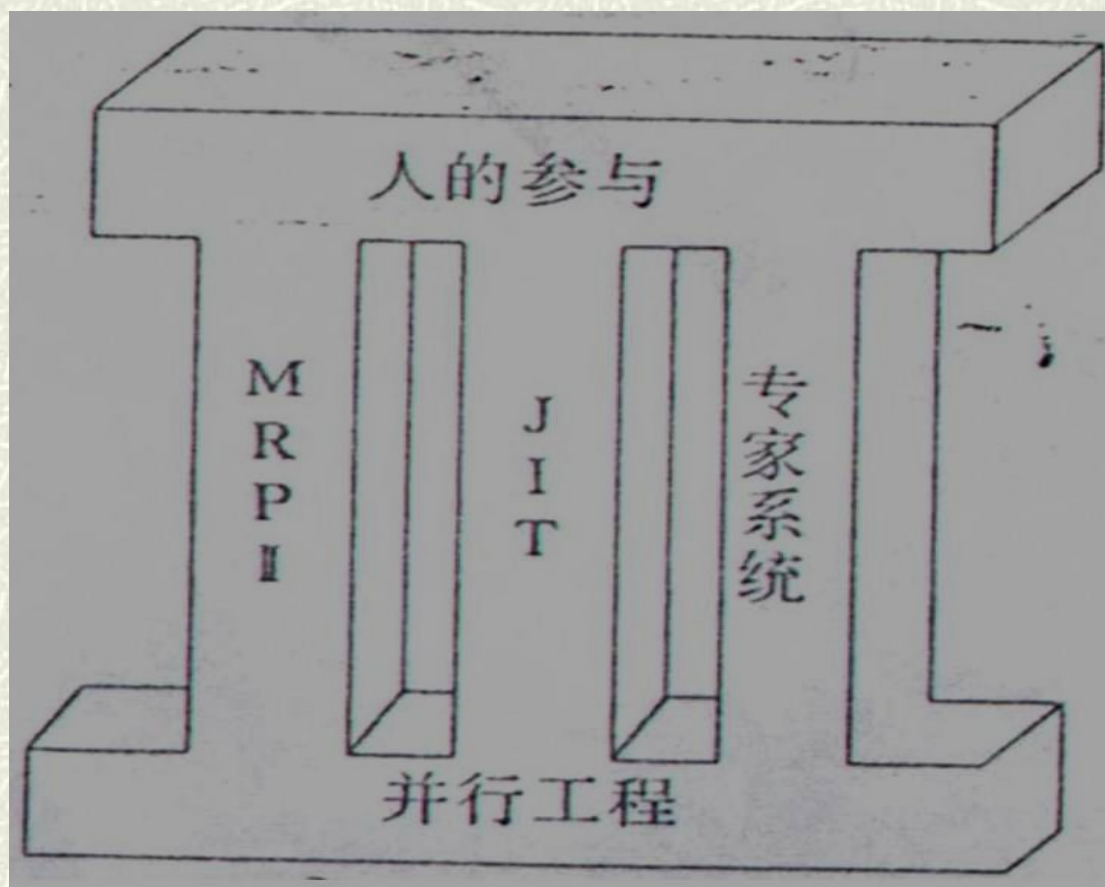
ERP 包含的功能除了 MRPII（制造、供销、财务）外，还包括工厂管理、质量管理、实验室管理、设备维修管理、仓库管理、运输管理、过程控制接口、数

据采集接口、电子通信、法规与标准、基础上管理、金融投资管理、市场信息管理等。它将重新定义各项业务及其相互关系，在**管理和组织上采取灵活的方式**，

对供需链上供需关系的变动，同时、敏捷、及时地做出响应；在掌握准确、及时、完整信息的基础上，做出正确的决策，尽力能动地采取措施。

MRPⅡ 中采用的并行工程，使工程设计、工艺设计、工程管理、生产制造等各阶段按照工程组织的内部有机联系，恰当地互相配合。最大限度地压缩各

阶段的提前期，从而使各方面工作同时并进，大大地使生产周期缩短，总的目标是提高生产率、提高产品质量和服务水平。

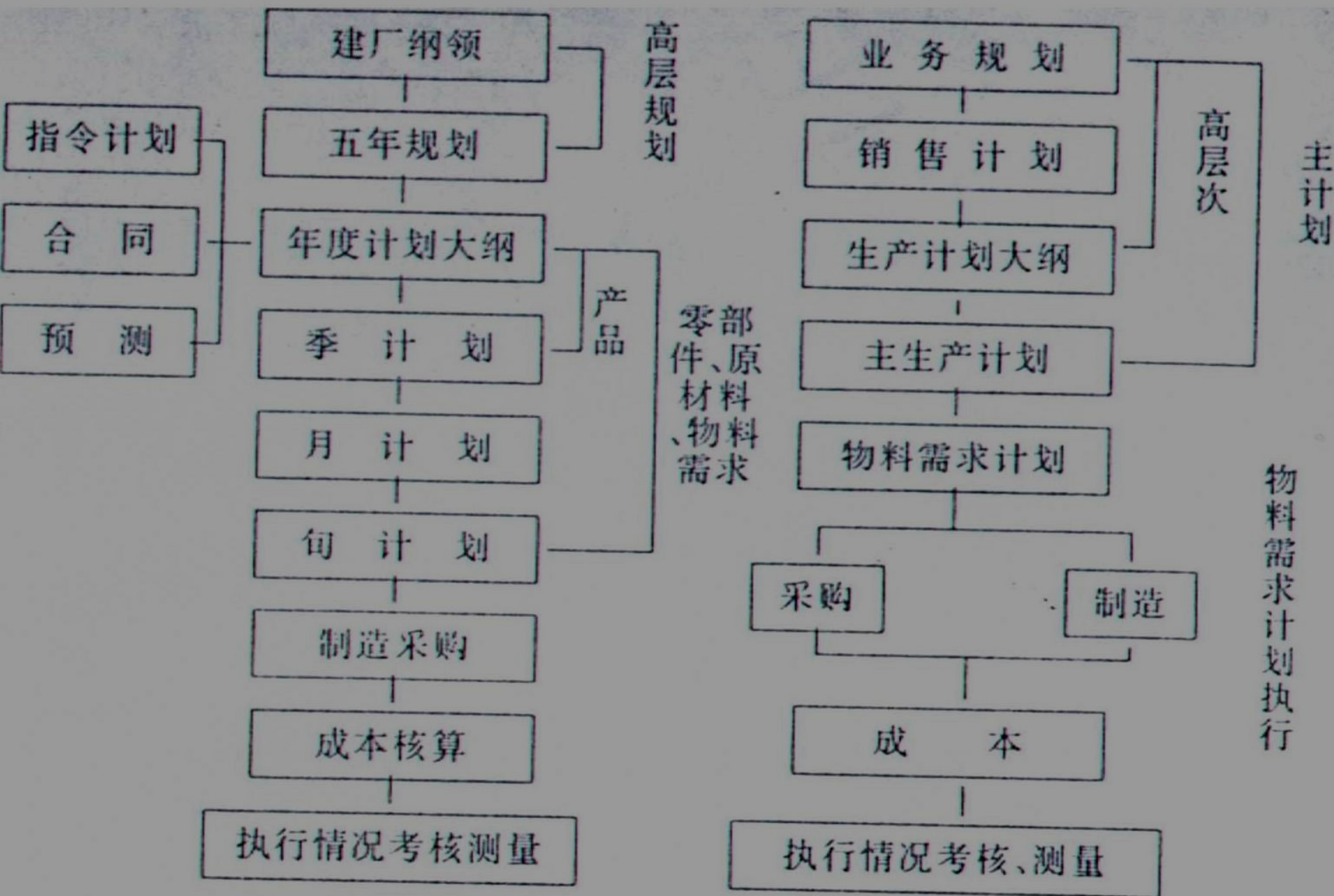


第五节 MRPII 与现行计划的主要区别

一、MRPII 与现行计划方式的主要区别

■ 计划对象区别

■ 现行计划方式多数是按工号（台套）下达生产任务，而 MRPII 则是按零部件组织生产。



现行计划方式

MRP I 计划方式

计划时段区别

现行计划方式多数是按月、按旬下达生产任务，MRPⅡ的计划时段却可根据需要精细到按周、按天，直到按小时安排生产。

计划编制方式的区别

- # 现行计划编制方式往往是由销售、生产、供应等部门分头进行，沟通协调不称。MRPⅡ则要求计划体系统一，各级计划一脉相承、能及时、准确地反馈，对各项计划可以进行动态调整，提高计划的统一性。

二、MRPⅡ 实施的基本条件

- # 1、客观需要是企业实施 MRPⅡ 的动力
- # 2、组成以企业领导为首的资产决策机构，是实施成功的重要条件

- # 3、完整和准确的数据是 MRPⅡ 实施的基础
- # 4、教育培训提高职工队伍素质，是实施 MRPⅡ 的主要保证

三、MRPⅡ与现行计划在效益方面的分析

■ 作为计算机辅助企业管理信息系统的典型代表 MRPⅡ，在国内外 20 多年的应用中，取得了明显的经济效益。MRPⅡ 系统的应用使企业提高竞争能力，增强管理人员现代化管理的意识，为企业建成计算机集成制造系统（CIMS）打下基础。

MRP 的创始人之一 Oliver W. Wright 对美国成功的 MRPII 实施企业所获得的效益，作为详细的调查，结果表明，企业实施 MRPII 系统后比现行计划企业可在下面几方面获益。

(一) 定量效益

- # 1、库存量降低 15% ~ 30% ；
- # 2、按期交货率达到 90% ~ 98% ；
- # 3、劳动生产率提高 20% ~ 40% ；
- # 4、降低采购费用 5% ；

5、短缺物料减少 60% ~ 80%

;

6、采购提前期缩短 50% ；

7、成本下降 7% ~ 12% ；

8、利润增加 5% ~ 10% 。

(二) 定性效益

- # 1、人力运用方面
- # 管理人员把主要精力用于分析、研究、处理管理中的实质性问题，减少了大量简单的、烦琐的、重复的事务工作，提高管理水平。

2、领导能力方面

管理层次提高了计划能力，改善了集体工作能力和意识，加强协作精神，大大提高企业整体团队意识。

四、我国传统的管理模式与 MRP 实施条件的差距

■ 从统计资料上看，应用的效果还不甚理想。据有关部门调查，引进的 MRP 软件包，只有约有 1/3 能正常应用；1/3 需修改后才能应用；还有 1/3 不能投入运行。因此，MRPⅡ 是否适合我国国情，它能否在我国广泛应用，是我国企业管理人员及计算机应用部门十分关注的问题。

MRPⅡ 是一种组织现代化大生产的技术，一种科学的管理工具，它的应用有其特定的背景及应用条件，我国工业企业要应用 MRPⅡ，应正视其背景因素，积极创造适合于国情的应用条件，才能发挥 MRPⅡ 之功能。

我国传统企业有其特定的背景，它基于我国国土面积大，资源丰富，劳动力充足的估计，以及几千年“自给自足”小农经济思想的影响。在追求以产值为目标

的外延式扩展模式时，以高于发达国家三倍以上能源及原材料消耗，来维持庞大的“大而全”、“小而全”的工业生产体系，整个经济处于投入多、产出少，消耗高、效益低的粗放型发展状态。

#MRP II 系统与我国传统管理模式比较

五、MRPⅡ在我国实施的现状、问题及对策

■ (一)MRPⅡ在我国实施的现状及其存在的问题

■ 1、MRPⅡ系统在我国的应用呈波浪式普及，领导素质高、经济效益好的新兴企业是MRPⅡ系统应用的主流

2 、 MRPII 模块没有得到充分的利用

3 、 我国应用 MRPII 系统成功的企业大多是合资或外资企业，国有大中型企业占比重较小

(二) 企业成功实施 MRPII 的策略

- # 1 、要真正实施好 MRPII ，必须转变管理思想与观念。**
- # 2 、企业领导应加强对 MRPII 实施的支持度直接参与**

- # 3 、 MRPII 实施过程中应严格遵循 MRPII 的逻辑流程并充分发挥各应用层次的功能
- # 4 、 健全项目管理组织

- # 5、建立数据库维护责任制，加强基础数据管理
- # 6、商品软件用户化
- # 7、加强培训，提高管理人员素质

本章小结

MRPII 的计划反映了它是以计划管理为主线的生产经营管理模式，其基本思路是对企业的制造资源在周密的、客观的计划下得到最有效的、充分的利用。

课后阅读

教材 P245 – 257

课后思考

MRPII 的功能

下讲内容

第十一章 生产作业计划