

制造系统：柔性制造系统

清华大学工业工程系

[人工单机单元](#)

[自动单机单元](#)

[应用案例](#)

[定量分析](#)



制造系统

柔性制造系统 (FMS)

FMS

- 柔性制造系统的定义
 - 柔性：产品改变、调度改变、错误恢复
 - 自动化：
- 组成
 - 制造设备
 - 物流设施
 - 计算机控制系统
 - 人员



[下一页](#) [返回目录](#)

FMS组成

制造系统

柔性制造系统 (FMS)

- 设备
 - 上下料设备：装载工作台、清洗机、计算机
 - 加工设备：
 - 其它设备：检查设备
- 物流系统
 - 主物流装备：设备间输送；
 - 第二物流装备：设备和主物流装备间输送；



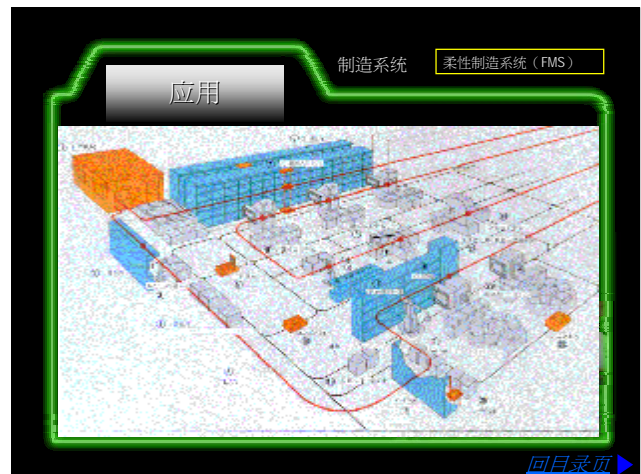
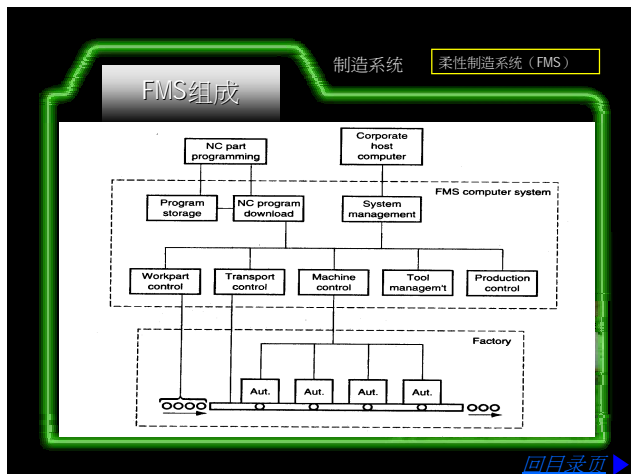
制造系统

柔性制造系统 (FMS)

FMS组成

- 系统布局：线型、环型、梯型、开放型、机器人中心型
- 典型的物流设备：传输线/带、自动引导小车、工业机器人、拖车；
- 计算机控制系统
 - 设备控制
 - 生产调度控制
 - 物流交通控制
 - 程序的通讯控制
 - 工件监视
 - 刀具位置和寿命监视
 - 系统性能监视，故障诊断





- 制造系统 柔性制造系统 (FMS)
- ### FMS设计
- 规划因素：
 - 零件族
 - 工艺流程
 - 工件物理特征
 - 生产批量
 - 设计因素：
 - 机床类型
 - 设备布局
 - 物流系统
 - 各种库存容量
 - 刀具和卡具
- 回目录页 ▶

- 制造系统 柔性制造系统 (FMS)
- ### 定量分析
- 瓶颈模型
 - 问题：
 - 随机处理时间
 - 工件排队延迟
 - 扩展瓶颈模型
 - 固定零件个数
- 回目录页 ▶

制造系统

柔性制造系统 (FMS)

定量分析

- 整个FMS的性能取决于瓶颈作业单元
- 一个零件与瓶颈工序无关，通过增加其他工序能力，可以增加这个零件的生产率
- FMS中零件的数量应大于设备个数，可能的优化零件/设备比为2
- 如果WIP太低，就会削落生产率，如果WIP太高，则会增加交货时间。

制造系统

柔性制造系统 (FMS)

福利委员会相关规定	
生日礼金申请单	
集体活动补助费申请单	
教育培训费用补助申请单	
购车贷款补助申请单	
福委会帐目一览表	

制造系统

柔性制造系统 (FMS)

请假卡

- 请假卡统一由总管理处的陈小姐（分机：121）保管，第一次请假的同事，请向陈小姐领取空白请假卡，填写完毕后，依请假类别天数，交由权责主管与人事主管签署，后再传回人事处登记，完成请假程序。

制造系统

柔性制造系统 (FMS)

分机一览表-1

总经理办公室			
总经理·丁自强	100	秘书·黄玉如	101
管理部			
人事·陈凯蒂	121	总务·王光辉	105
会计·陈琪琪	110	仓管·李大明	150
经营部			
经理·王智能	130	企划·金美美	131
市场·郭雨涵	132	行销·张风清	133

分机一览表-2

制造系统

柔性制造系统 (FMS)

业 务 部			
经理 · 白世超	180	助理 · 陈小玲	181
业务 · 王国强	183	业务 · 丁建国	185
业务 · 林木森	184		
M I S 部			
经理 · 陈娟娟	165	网站 · 罗玉容	166
系统 · 林大伟	168		

[返回目录](#)