



项目一 任务2 计算机控制系统的分类

组态软件项目开发与实践



徐州工業職業技術學院

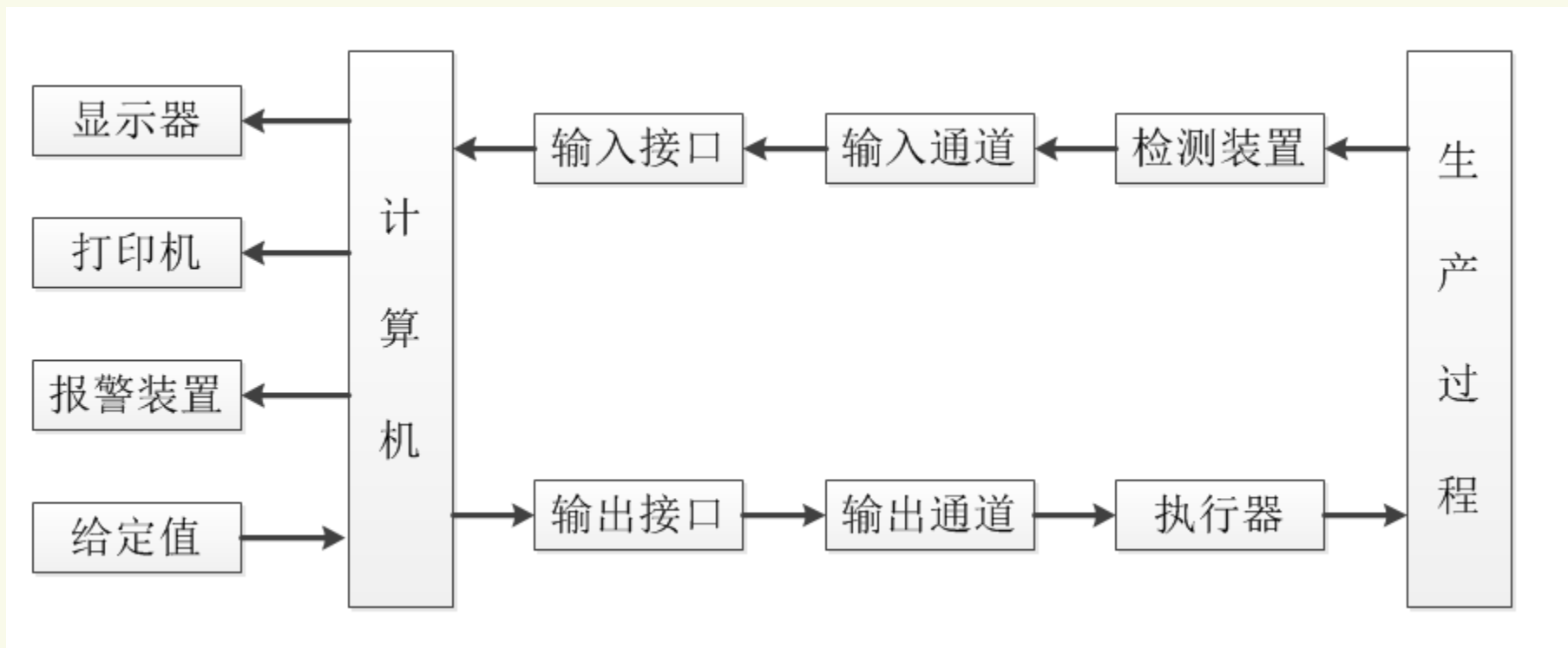
机电工程学院自动控制技术教研室

项目一 任务2 计算机控制系统的分类

- 直接数字控制系统（DDC）
- 监督控制系统（SCC）
- 集散控制系统（DCS）
- 现场总线控制系统（FCS）

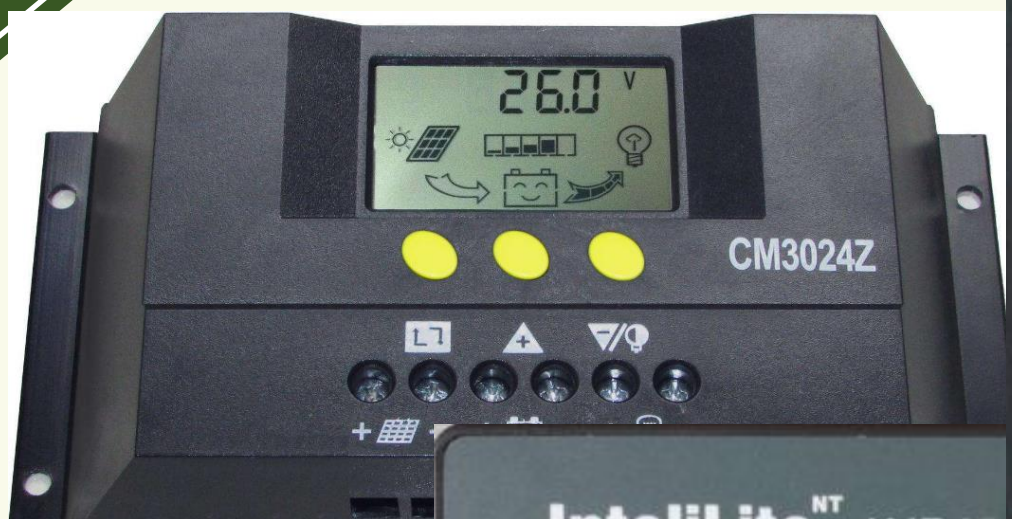
项目一 任务2 计算机控制系统的分类

直接数字控制系统



直接数字控制系统的计算机可对生产过程中各个参数进行巡回检测，根据检测结果，按照一定的算法，计算出执行器应该处于何种状态。

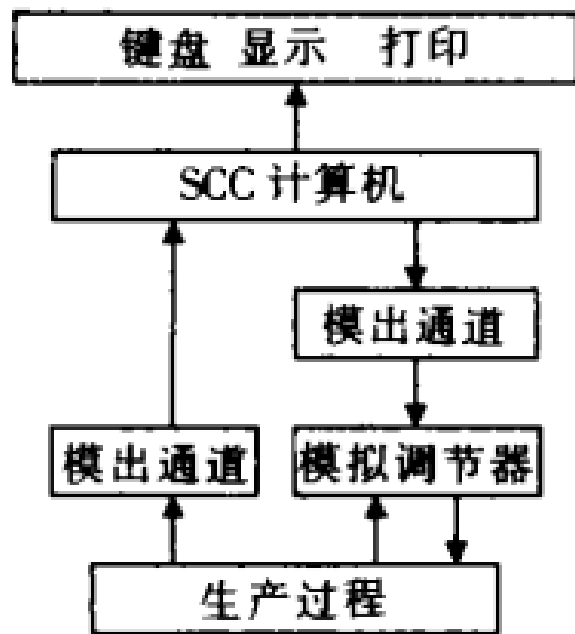
项目一 任务2 计算机控制系统的分类



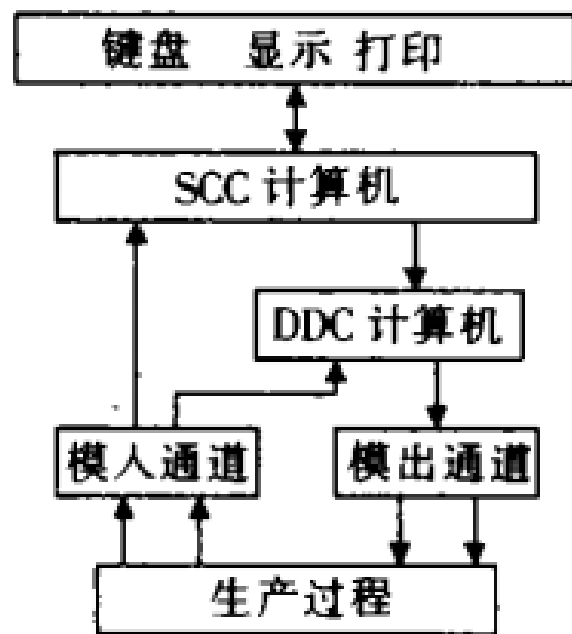
直接数字控制系统的特点

- 结构紧凑、轻便灵活、便于维护
- 有较高的抗干扰性和控制精度，操作方便
- 难以动态控制生产过程或进行产品质量预测

项目一 任务2 计算机控制系统的分类



(a) 采用模拟调节器的 SCC

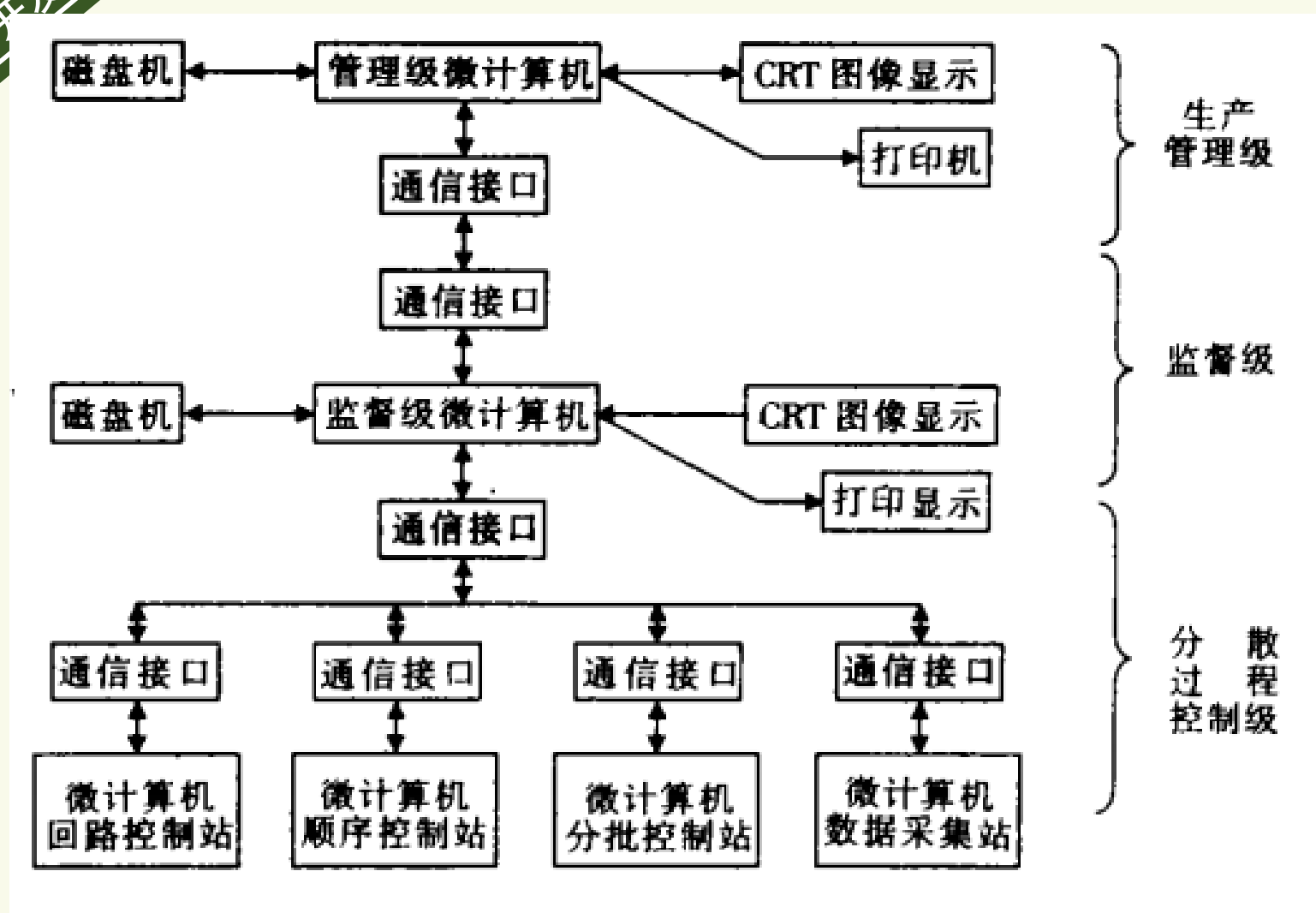


(b) 采用 DDC 系统的 SCC

计算机对生产过程的工艺参数进行巡检，并根据生产过程的数学模型，计算出最佳给定值，直接对模拟调节器或 DCC 计算机进行设定，通过在线的模型辨识，随时对现有模型进行修改，实现最优控制和自适应控制。

监督控制系统结构图

项目一 任务2 计算机控制系统的分类



报表生成、模型选择、策略制定

根据要求和数据进行最优参数计算

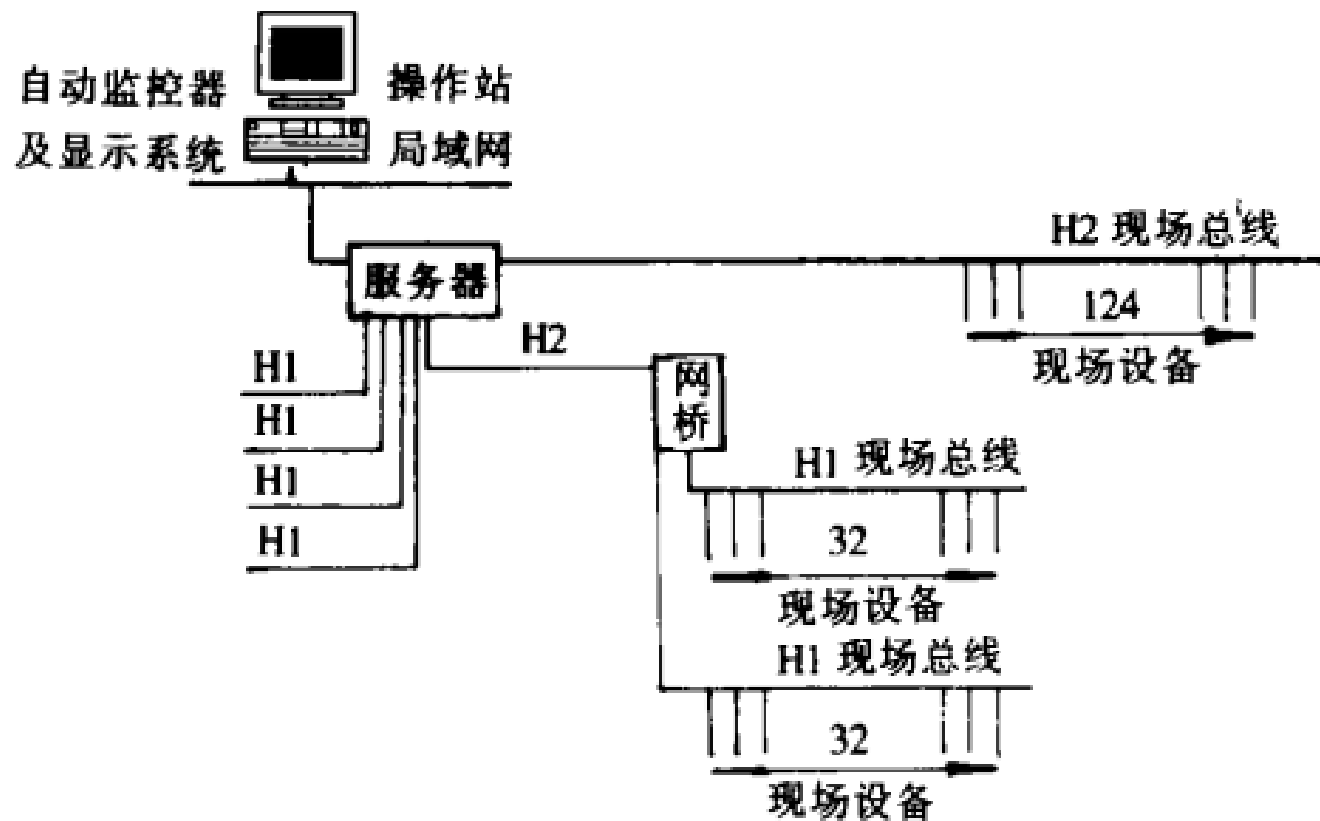
数据采集、顺序控制或某一个参数的闭环控制等。

集散控制系统结构图

项目一 任务2 计算机控制系统的分类

DCS利用计算机技术对生产过程进行集中监视、操作、管理和分散控制，它是由计算机技术、信号处理技术、测量控制技术、通信网络技术和人机接口技术相互发展渗透而产生的一种新型控制技术，具有通用性强、组态灵活、控制功能完善、数据处理方便、现实操作集中、人机界面友好、运行安全可靠等诸多优点。

项目一 任务2 计算机控制系统的分类



现场总线控制系统是由被控过程、数据融合机制、传感器及执行器组成的闭环通信控制系统。

现场总线控制系统结构图

项目一 任务2 计算机控制系统的分类

现场总线是20世纪90年代兴起的一种先进的工业控制技术，将当今网络通信与管理的概念引入工业控制领域。从本质上说，它是一种数字通信协议，是连接智能现场设备和自动化系统的数字化、全分散、双向传输、多分支结构的通信网络。作为一种新兴的控制类型，拥有着广阔的发展前景。