

自动控制原理

概述

自动控制系统的分类

主讲：邢卉

自动控制系统的分类

自动控制系统的分类方法较多，常见的有以下几种

一、线性系统和非线性系统

由线性微分方程或线性差分方程所描述的系统称为线性系统；由非线性方程所描述的系统称为非线性系统。



二、定常系统和时变系统

定常系统:

系统数学模型微分方程的系数不是时间变量的函数。

否则称为时变系统。

若系统微分方程的系数为常数，则称之为线性定常系统。此类系统为本书主要讨论对象。

三、连续系统和离散系统

连续系统：

系统中各部分的信号都是时间的连续函数即模拟量。

离散系统：

系统中有一处或多处信号为时间的离散函数，如脉冲或数码信号。

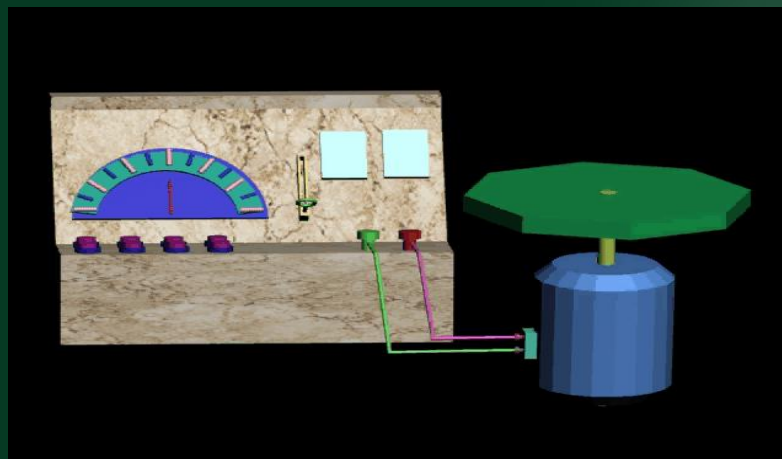
若系统中既有模拟量也有离散信号，则又可称之为采样系统。

四、恒值系统、随动系统和程序控制系统

恒值系统：

系统的给定值为一定值，而控制任务就是克服扰动，使被控量保持恒值。

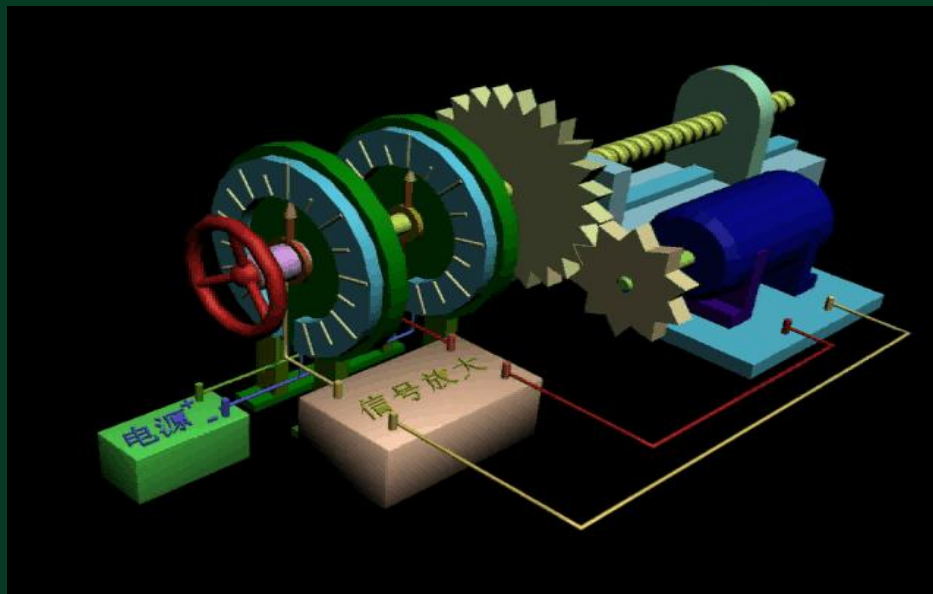
例如：电机速度控制、恒温、恒压、水位控制系统等。



随动系统:

系统给定值按照事先不知道的时间函数变化，并要求被控量跟随给定值变化。

如：火炮自动跟踪系统、轮船舵位置控制系统等。

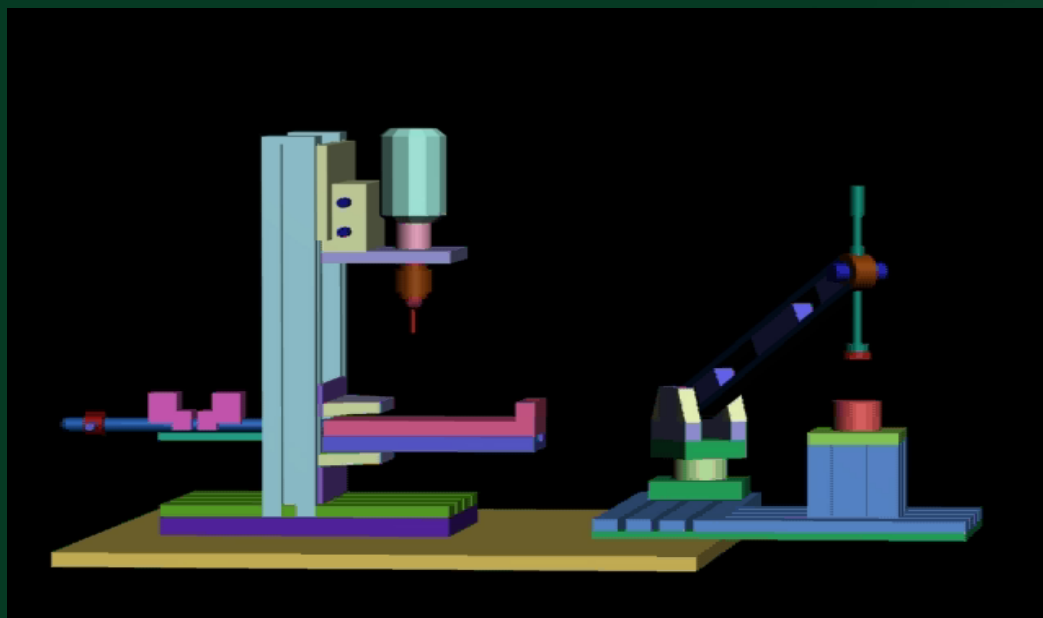


程序控制系统：

系统的给定值按照一定的时间函数变化，并要求被控量随之变化。

例如：

数控伺服
系统



自动化生产线：

