**自校正控制系统**

自校正调节器具有对系统或控制器参数进行在线估计的能力，可通过实时地识别系统和环境的变化来相应地自动修改参数，使闭环控制系统达到期望的性能指标或控制目标，有一定的适应性。

 Block diagram of a self-tuning regulator

极点配置自校正调节器(Pole placement design)

对于线性定常系统，不仅系统的稳定性取决于极点的分布，而且系统的控制品质，例如上升时间、超调量、稳态时间等，在很大程度上也与极点的位置密切相关。因此设计者只要选择某种控制策略，将闭环极点移到相应的位置上，就可以使系统性能满足预先规定的性能指标，这就是极点配置设计方法。

过程模型(Process Model)

假设系统是单输入单输出系统 ，其中 是输出， 是过程的输入， 是扰动，此处假设扰动进入到过程的输入。多项式的次数分别为、 。

控制器模型：





A general linear controller with degrees of freedom

二自由度：前馈系数 

反馈系数

这样的控制器作用于线性定常系统得到的闭环系统为：



**直接自校正：**







1）采用递推最小二乘算法估计多项式和的系数

2）计算控制信号

其中

设受控过程由传递函数)=样周期为*T=*1s，相应的脉冲传递函数为：

G(z)=

假设希望的闭环系统为其中=0.7，=1rad/s

则

假设观测器多项式为。

设。在MATLAB建立模型如图一：

按照下面的把参数改下，再运行，我这版本输出矢量图有点麻烦

