

第一章 滤波器设计基础

1.1 滤波器基础概念

LTI 系统的时域卷积和特性造成了频域的滤波效应，主要是指幅度特性，并且滤波器不会造成新的频率分量。

根据频段内的幅度特性分为四类基本滤波器：低通、高通、带通、带阻。

根据实现方式，也就是冲激的形式：分为 IIR（无限长冲激响应系统）与 FIR（有限长单位冲激响应）。

1.2 滤波器设计步骤

1. 按照任务要求，确定滤波器的性能指标
2. 用一个因果稳定的离散线性时不变系统按照某一准则去逼近所要得到的性能指标
可以选用 IIR 滤波器也可选用 FIR 滤波器
3. 利用有限精度，选择合适的系统结构来实现
 - 软件实现
 - 硬件实现