

# 《数字信号处理》考试大纲

考试科目代码：840

适用招生专业：通信与信息系统，信号与信息处理，电子与通信工程

## 一、考试内容

1. 时域离散信号与系统  
取样及取样定理；常用序列，序列运算规则；线性时不变系统的数字模型及时域特性；序列的傅里叶变换及性质； $Z$  变换，时域离散系统的  $Z$  域分析，系统的频率特性和系统函数。
2. 离散傅里叶变换（DFT）  
离散傅里叶级数（DFS）及其性质，由 DFS 引出 DFT，DFT 的性质；频域取样，混叠和泄漏现象，栅栏效应，用 DFT 求线性卷积，用 DFT 对信号进行谱分析，用计算机程序实现 FFT。
3. 快速傅里叶变换（FFT）  
提高 DFT 运算速度的途径；基 2FFT 算法（按时间抽取，按频率抽取及逆 FFT 算法）及特点，实序列的 FFT 算法，线性调频  $Z$  变换（CZT）算法。
4. 数字滤波器的基本网络结构  
用信号流图表示网络结构，无限长脉冲响应（IIR）数字滤波器的基本网络结构，有限长脉冲响应（FIR）数字滤波器的基本结构。
5. IIR 数字滤波器的设计  
模拟滤波器的特性，模拟低通滤波器的设计方法，脉冲响应不变法，双线性变换法，模拟滤波器的频率变换。从低通模拟滤波器到其他形式的数字滤波器的变换。IIR 数字滤波器的计算机辅助设计。
6. FIR 数字滤波器的设计  
FIR 数字滤波器的线性相位特性，窗函数设计法，频率取样设计法，FIR 数字滤波器的计算机辅助设计，IIR 和 FIR 数字滤波器的比较。
7. 量化误差和有限字长效应  
量化误差，A/D 变换的字长效应，乘积的舍入误差，系统量化的影响。

## 二、建议参考

1. 《数字信号处理》，丁玉美等编著，西安电子科技大学出版社
2. 《数字信号处理教程》，程佩青 编著，清华大学出版社