

# 中国传媒大学硕士研究生招生考试

## 初试科目《信号与系统》考试大纲

### 一、考试目的及要求

本科目主要考查对信号与线性系统分析的基本原理和基本方法的掌握程度、利用信号与系统的基本原理与方法分析和解决问题的能力，考察考生能否达到进一步深造学习的要求。

要求考生掌握信号与系统的基本概念、连续系统的时域分析、连续信号与系统的频域分析和复频域分析，离散系统的时域分析、离散信号与系统的 $Z$ 域分析以及系统的状态变量分析等方面内容。

### 二、考试内容

#### 第一部分 信号与系统的基本概念

1. 信号的描述及分类
2. 信号的基本运算
3. 阶跃函数和冲激函数
4. 系统的描述及分类

#### 第二部分 连续系统的时域分析

1. LTI 连续系统的响应
2. 冲激响应
3. 卷积积分

#### 第三部分 离散系统的时域分析

1. LTI 离散系统的响应
2. 单位序列响应
3. 卷积和

#### 第四部分 连续系统的频域分析

1. 傅里叶级数
2. 连续周期信号的频谱

3. 连续非周期信号的傅里叶变换定义及性质
4. 连续信号的能量谱和功率谱
5. 连续周期信号的傅里叶变换
6. LTI 连续系统的频域分析
7. 取样定理

#### 第五部分 连续系统的 S 域分析

1. 拉普拉斯变换定义及性质
2. 拉普拉斯逆变换
3. 复频域分析
4. 拉普拉斯变换与傅里叶变换

#### 第六部分 离散系统的 Z 域分析

1. Z 变换的定义及性质
2. 逆 Z 变换
3. Z 域分析
4. 由系统函数  $H(z)$  求离散系统的频率响应
5. Z 域与 S 域的关系

#### 第七部分 系统函数

1. 系统函数与系统特性
2. 系统的因果性与稳定性
3. 信号流图
4. 系统结构

#### 第八部分 系统的状态变量分析

1. 连续系统及离散系统状态方程的建立
2. 连续系统及离散系统状态方程的求解
3. 系统的可控性及可观测性

### 三、试题类型

填空题、判断题、选择题、简答题、画图题、分析计算题等。

### 四、考试形式及时长

1. 闭卷，笔试。
2. 满分为 150 分，考试时长为三个小时。

## 五、参考书目

吴大正，杨林耀，张永瑞等. 信号与线性系统分析（第 4 版）. 北京：  
高等教育出版社，2018.