

---

# 《通信原理》硕士研究生招生初试考试大纲

考试科目：833 通信原理

## 一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

## 二、考试形式

考试形式为闭卷、笔试。

## 三、学习内容

### (一) 通信系统的基本概念

主要考核通信系统的组成，通信系统分类与通信方式，信息及其度量，通信系统主要性能指标。

学习要求：

1. 掌握通信所涉及的相关基本概念和通信系统的组成原理；
2. 掌握通信的分类和通信的方式；
3. 掌握通信系统的评价方法和主要性能指标。

### (二) 随机过程

主要考核随机过程的基本概念和统计特性，平稳随机过程，高斯随机过程，随机过程通过线性系统，窄带随机过程，正弦波加窄带高斯噪声。

学习要求：

1. 掌握随机过程、平稳随机过程、高斯随机过程和窄带随机过程的概念及统计特性；
2. 理解功率谱密度的概念及意义；
3. 掌握加性高斯白噪声的概念及对信号的影响；
4. 掌握正弦波加窄带高斯过程的分析结论；
5. 掌握随机过程通过线性系统的分析结论。

### (三) 信道与噪声

主要考核信道定义与数学模型，恒参信道及其传输特性，随参信道及其传输特性，加性噪声，分集接收。

学习要求：

1. 掌握信道的定义、分类及其数学模型；
2. 掌握恒参信道与随参信道的传输特性及其对信号传输的影响；

- 
3. 理解信道加性噪声的统计特性、等效带宽概念及其对信号传输的影响；
  4. 了解分集方式和合并方式。

#### (四) 模拟调制系统

主要考核幅度调制的原理，幅度调制系统的抗噪声性能，角度调制的原理，调频系统的抗噪声性能，各种模拟调制系统的性能比较。

学习要求：

1. 掌握幅度调制的信号波形和表达式以及频谱结构、调制和解调器的数学模型、调制解调的原理；
2. 掌握幅度调制的抗噪声性能分析方法；
3. 掌握门限效应的概念；
4. 了解角度调制的基本原理和抗噪声性能；
5. 掌握各种模拟调制系统的性能比较。

#### (五) 数字基带传输系统

主要考核数字基带传输系统的组成，数字基带信号及其频谱特性，基带传输的常用码型，基带脉冲传输与码间串扰，无码间串扰的基带传输特性，无码间串扰基带系统的抗噪声性能，眼图，均衡技术，部分响应系统。

学习要求：

1. 掌握数字基带信号的基本特征并了解它的频谱结构；
2. 掌握码型的概念及其编码原则并掌握几种常用的码型；
3. 掌握基带传输系统的模型和码间干扰的概念；
4. 掌握无码间干扰基带传输特性的分析方法以及奈奎斯特第一准则；
5. 了解基带传输系统的理想低通特性和滚降特性；
6. 掌握分析基带传输系统可靠性能的方法；
7. 了解眼图的原理及其物理意义；
8. 理解均衡技术；
9. 了解部分响应系统的原理。

#### (六) 模拟信号的数字传输

主要考核抽样定理，脉冲振幅调制，脉冲编码调制，增量调制。

学习要求：

1. 掌握理想低通抽样定理；
2. 了解带通抽样定理；

- 
3. 掌握量化的概念及特性；
  4. 掌握 A 律十三折非线性编码方法的原理；
  5. 掌握脉冲编码调制的原理；
  6. 了解增量调制的原理。

#### (七) 数字频带传输系统

主要考核二进制数字调制与解调原理，二进制数字调制系统的抗噪声性能，二进制数字调制系统的性能比较，多进制数字调制的原理。

学习要求：

1. 掌握二进制数字调制解调原理及其抗噪声性能；
2. 了解多进制数字调制解调原理与性能。

#### (八) 数字信号的最佳接收

主要考核匹配滤波器概念及其工作原理，最佳接收准则，确知信号和随相信号的基本概念，二进制确知信号最佳接收机，二进制随相信号最佳接收机。

学习要求：

1. 掌握匹配滤波器概念及其工作原理；
2. 理解最佳接收准则；
3. 掌握确知信号和随相信号的基本概念；
4. 了解二进制确知信号和随相信号的最佳接收机结构。

#### (九) 复用和数字复接技术

主要考核复用技术的基本概念和工作原理，频分多路复用原理，时分多路复用原理，码分复用基本概念，数字复接基本概念。

学习要求：

1. 掌握复用技术的基本概念和工作原理；
2. 掌握频分多路复用原理；
3. 掌握时分多路复用原理；
4. 了解数字复接基本概念。

#### (十) 同步原理

主要考核同步的分类，载波同步的概念及作用，位同步的概念及作用，群同步的概念及作用。

学习要求：

1. 了解同步的概念及意义；

---

2. 掌握载波同步、位同步和群同步的基本概念及其作用原理。

#### 四、考核主要形式

填空题、画图题、综合计算题。