

# 合肥学院研究生入学考试《数字电子技术》科目考试大纲

《数字电子技术》考试大纲适用于电子信息专业硕士研究生入学考试。《数字电子技术》是电子信息类及相近专业的重要应用基础课程，该课程要求考生掌握逻辑代数的基本理论和知识、掌握组合及时序逻辑电路的分析、设计方法及基于现代电子技术方法（EDA）设计数字电路方法等基本知识。提高学生科学思维和创新意识，树立正确的世界观、方法论及大工程观，为将来从事电子信息及相关领域研发、应用和管理等工作奠定基础。

## 一、考试基本要求

考试内容包括数字电子技术的基本概念；数制和编码的概念；逻辑函数的运算规则；逻辑门电路；组合逻辑电路和时序逻辑电路的分析、设计方法；组合逻辑电路和时序逻辑电路的仿真与自动化设计方法；半导体存储器；脉冲波形产生及变换电路等。考查要点详见本纲第三部分。

## 二、考试方式与时间

专业学位研究生初试科目：《数字电子技术》

考试方式：闭卷笔试。

试卷满分为 **150** 分，考试时间为 **180** 分钟

## 三、考查内容及范围

### 第一章 数字逻辑概论

- 1.数字信号与数字电路
- 2.数制
- 3.二进制数的算术运算
- 4.二进制代码
- 5.二值逻辑变量与基本逻辑运算
- 6.逻辑函数及其表示方法

### 第二章 逻辑代数与硬件描述语言基础

1.逻辑代数的基本定律和规则

2.逻辑函数表达式的形式

3.逻辑函数的代数化简法

4.逻辑函数的卡诺图化简法

### 第三章 逻辑门电路

1.逻辑门电路简介

2.基本 CMOS 逻辑门电路

3.CMOS 逻辑门电路的不同输出

4.类 NMOS 和 BiCMOS 逻辑门

5.TTL 逻辑门电路

6.逻辑描述中的几个问题

7.逻辑门电路使用中的几个实际问题

### 第四章 组合逻辑电路

1.组合逻辑电路的分析

2.组合逻辑电路的设计

3.组合逻辑电路中的竞争-冒险

4.若干典型的组合逻辑电路

5.组合可编程逻辑器件

### 第五章 锁存器和触发器

1.基本双稳态电路

2.SR 锁存器

3.D 锁存器

4.触发器的电路结构和工作原理

5.触发器的逻辑功能

第六章 时序逻辑电路

1.时序逻辑电路的基本概念

2.同步时序逻辑电路的分析

3.同步时序逻辑电路的设计

4.异步时序逻辑电路的分析

5.若干典型的时序逻辑电路

第七章 半导体存储器

1.只读存储器

2.随机存取存储器

第八章 脉冲波形的变换与产生

1.单稳态触发器

2.施密特触发器

3.多谐振振荡器

4.555 定时器及其应用

第九章 数模与模数转换器

1.D/A 转换器

2.A/D 转换器

#### 四、考生应掌握的主要内容

(一) 熟练掌握数字电路基础知识、概念与定理体系。

(二) 熟练掌握数字电路中的组合逻辑电路和时序逻辑电路的分析、设计方法。

(三) 熟练掌握脉冲波形的产生和转换方法

(四) 熟练掌握数字器件的基本原理及其应用：存储器、555 定时器、模数转换器、数模转换器等。

(五) 正确掌握组合逻辑电路和时序逻辑电路的仿真与自动化设计方法（VHDL 设计硬件电路）。

## 五、参考书目

《电子技术基础-数字部分》（第七版），康华光等著，高等教育出版社，2021