

## 深圳大学 2012 年硕士研究生入学考试大纲

命题学院（盖章）： 计算机与软件学院

考试科目代码： 821 考试科目名称： 数字电路

### 一、考试基本要求

《数字电路》是为招收模式识别专业硕士生而设置的具有选拔功能的水平考试。它的主要目的是测试考生对数字电路知识各项内容的掌握程度。要求考生熟悉逻辑代数基础知识、数字电路的概念、原理、电路功能等的理解情况以及分析电路的方法、能够全面、深入理解和熟练应用的内容，并能够综合运用多个知识点分析、设计和解答与应用相关的问题，能够举一反三。

### 二、考试内容和考试要求

#### 1、基础知识

[考核的知识点和要求]

掌握：各进制数之间的相互转换，8421BCD 码、余三码、循环码的编码规律；

理解：其它有权码的编码规律；

#### 2、数字电路基础

[考核的知识点和要求]

理解：二极管的单向导电特性及开关特性；

理解：三极管的开关特性；

理解：MOS 管的开关特性；

了解：信号的基本类型，脉冲信号特征及主要参数。

#### 3、门电路

[考核的知识点和要求]

掌握：各种逻辑门电路的逻辑功能和逻辑符号；

理解：集成 TTL 与非门的电路结构、工作原理和电压传输特性、

理解：TTL、CMOS 反相器的电路结构、工作原理、电气特性；

了解：分立元件基本门电路的结构和工作原理；

了解：其它 MOS 门电路的工作原理。

#### 4、逻辑代数基础

[考核的知识点和要求]

掌握：基本逻辑运算和常用复合逻辑运算；

掌握：逻辑代数的基本公式、定理；

掌握：逻辑函数的各种表示方法及相互之间的转换；

掌握：代数法、图形法化简逻辑函数；

理解：逻辑函数的建立过程，能够根据具体问题抽象出数学模型；

了解：逻辑函数化简的意义。

#### 5、组合逻辑电路

[考核的知识点和要求]

理解：组合逻辑电路的特点；

掌握：组合逻辑电路的分析方法和设计方法；

理解：数字系统中常用的组合逻辑电路，如编码器、译码器、加法器、数据选择器、数值比

较器等的设计过程；

理解：典型中规模集成组合逻辑器件的功能；

掌握：用常用中规模集成器件实现组合逻辑函数的方法；

掌握：判别组合电路中是否存在竞争与冒险的方法，并能采取相应的方法消除冒险；

## 6、触发器

[考核的知识点和要求]

理解：基本 RS、同步 RS 触发器、主从 (RS、JK) 触发器及维持阻塞 D 触发器的电路结构；

理解：各种触发器的工作原理及工作特点；

掌握：各种触发器的逻辑功能；

掌握：常用集成触发器的特点和使用方法；

掌握：各种触发器之间逻辑功能的转换方法。

## 7、时序逻辑电路

[考核的知识点和要求]

理解：时序逻辑电路的特点、分类、功能描述方法及状态方程、输出方程、驱动方程的含义；

掌握：时序逻辑电路的分析方法及同步时序逻辑电路的设计方法；

掌握：常用同步、异步计数器的工作原理、电路特点和逻辑功能的分析方法；

掌握：各种寄存器的工作原理、电路特点和逻辑功能分析方法；

掌握：常用中规模集成计数器、寄存器的功能和使用方法；

了解：用中规模集成计数器构成 N 进制计数器的方法。

## 8、数模、模数转换电路

[考核的知识点和要求]

理解：D/A 转换器、A/D 转换器的分类、基本工作原理

掌握：D/A 转换器的典型电路及主要性能指标

掌握：A/D 转换器的典型电路、转换的步骤及主要性能指标。

## 9、半导体存储器

[考核的知识点和要求]

了解：存储器的分类及各类存储器的特点；

了解：各类存储器的工作原理，存储器字和位的扩展；

掌握：存储器容量的计算和表示方法。

## 三、考试基本题型

主要题型可能有：选择题、填空题、简答题、计算题、电路分析与设计题等。试卷满分为 150 分。