

考研专业课指导：北京理工大学电子技术专业课复习指南

PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/494/2021\\_2022\\_\\_E3\\_80\\_80\\_E8\\_80\\_83\\_E7\\_A0\\_94\\_E4\\_c73\\_494350.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/494/2021_2022__E3_80_80_E8_80_83_E7_A0_94_E4_c73_494350.htm)

前言数字电路研究的问题一．数学描述方法逻辑代数，逻辑函数。二．基本电路元件1.逻辑门电路2.触发器三．基本数字电路1．组合逻辑电路2．时序电路（寄存器、计数器、脉冲发生器、脉冲整形电路）A/D转换器D/A转换器第一章 逻辑代数基础 § 1.1 数制1．十进制：以十为基数的记数体制2．二进制：以二为基数的记数体制。3．十六进制和八进制十六进制与二进制之间的转换。4．十进制与二进制之间的转换 § 1.2基本逻辑关系基本逻辑关系：与 (and)、或 (or) 非 (not)。一、“与”逻辑与逻辑：决定事件发生的各条件中，所有条件都具备，事件才会发生（成立）。二、“或”逻辑或逻辑：决定事件发生的各条件中，有一个或一个以上的条件具备，事件就会发生（成立）。三、“非”逻辑“非”逻辑：决定事件发生的条件只有一个，条件不具备时事件发生（成立），条件具备时事件不发生。四、几种常用的逻辑关系逻辑“与”、“或”、“非”是三种基本的逻辑关系，任何其它的逻辑关系都可以以它们为基础表示。 § 1.3 逻辑代数及运算规则数字电路要研究的是电路的输入输出之间的逻辑关系，所以数字电路又称逻辑电路，相应的研究工具是逻辑代数（布尔代数）。在逻辑代数中，逻辑函数的变量只能取两个值（二值变量），即0和1，中间值没有意义。0和1表示两个对立的逻辑状态。例如：电位的低高（0表示低电位，1表示高电位）、开关的开合等。1.3.1 逻辑代数的基本运算规则1.3.2 逻辑代数的运算规律

§ 1.4 逻辑函数的表示法 真值表 逻辑代数式 (逻辑表示式, 逻辑函数式) 逻辑电路图 卡诺图

1.4.1 真值表 1.4.2 逻辑函数式 1.4.3 卡诺图 1.4.4 逻辑图

§ 1.5 逻辑函数的化简最简与或式乘积项的项数最少。每个乘积项中变量个数最少。

1.5.1 利用逻辑代数的基本公式 1.5.2 利用卡诺图化简

第二章 门电路 § 2.1 分立元件门电路具体电路见课本。缺点：1. 体积大、工作不可靠。2. 需要不同电源。3. 各种门的输入、输出电平不匹配。

§ 2.2 TTL门电路 2.2.1 TTL与非门 2.2.2 其它类型的TTL门电路

第三章 组合逻辑电路 § 3.1 概述逻辑电路：组合逻辑电路功能：输出只取决于当前的输入。组成：门电路，不存在记忆元件。时序逻辑电路功能：输出取决于当前的输入和原来的状态。组成：组合电路、记忆元件。

§ 3.2 组合逻辑电路分析基础分析步骤：1. 由给定的逻辑图逐级写出逻辑关系表达式。2. 用逻辑代数或卡诺图对逻辑代数进行化简。3. 列出输入输出状态表并得出结论。

§ 3.3 组合逻辑电路设计基础分析步骤：1. 指定实际问题的逻辑含义，列出真值表。2. 用逻辑代数或卡诺图对逻辑代数进行化简。3. 列出输入输出状态表并得出结论。

§ 3.4 几种常用的组合逻辑组件 3.4.1 编码器 3.4.2 译码器 3.4.3 加法器 3.4.4 数字比较器 3.4.5 数据选择器

§ 3.5 利用中规模组件设计组合电路中规模组件都是为了实现专门的逻辑功能而设计，但是通过适当的连接，可以实现一般的逻辑功能。用中规模组件设计逻辑电路，可以减少连线、提高可靠性。下面介绍用选择器和译码器设计组合逻辑电路的方法。

一、用数据选择器设计逻辑电路 二、用译码器设计多输出逻辑电路

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)