

<<数字电子技术与项目训练教程>>

图书基本信息

书名：<<数字电子技术与项目训练教程>>

13位ISBN编号：9787301154793

10位ISBN编号：7301154798

出版时间：2009-8

出版时间：北京大学出版社

作者：刘辉珞 编

页数：176

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;数字电子技术与项目训练教程&gt;&gt;

## 前言

数字电子技术是三年制或二年制高职高专院校电子信息技术、通信技术、计算机应用、自动控制等专业和相关专业的一门专业基础课程。

本书是为满足高职高专“实用型”和“技能型”人才培养目标的教学需求，依据应用型人才培养的教学特点而编写的。

本书共分9章，第1章介绍集成电路的基础知识，主要概述了集成电路的溯源，集成电路最主要的制作材料、工艺、集成度高低分类，常用的74系列集成电路，项目训练为焊接练习与集成电路的安装。

第2章介绍基础电子元器件的识别，主要介绍了电阻类、电容类、电感类、二极管类、三极管类等元器件，项目训练有电阻、电容和电感的识别及测量；二极管、三极管的识别及测量；电平阶度表的制作。

第3章介绍数字电路入门，主要介绍数字电路的初步知识、数制和码制，项目训练为用IC芯片进行代码转换。

第4章介绍数字逻辑基础，主要内容包括基本逻辑运算、几种导出的逻辑运算、逻辑函数的基本运算、逻辑函数的代数化简法、卡诺图化简法，项目训练为水箱水位报警控制电路的实现。

第5章讲述逻辑门电路，介绍基本逻辑门电路、集成逻辑门电路、特殊的TTL门电路，项目训练为TTL与非门逻辑功能测试。

第6章为组合逻辑电路分析与设计，介绍组合逻辑电路、常用的中规模集成组合逻辑电路部件、用中规模集成电路部件设计逻辑电路，项目训练为译码显示电路测试。

第7章是触发器，主要介绍触发器的初步知识、解决触发器存在的空翻问题、集成触发器，项目训练为触发器逻辑功能测试及转换。

第8章介绍时序逻辑电路分析与应用，主要介绍时序电路概述、同步时序电路的分析方法、计数器及其应用、寄存器及其应用，项目训练为计数器的应用。

第9章是存储器与可编程器件，主要介绍存储器概述、半导体存储器、可编程逻辑器件，项目训练为B10s设置与操作系统仿真安装。

本书注重介绍基础电子器件和逻辑电路部件的基本功能和外部特点，而对需要介绍的少量电路部件的工作原理仅是点到为止。

书中的章节教师可根据具体专业的需要、学时的多少和学生的实际水平选讲。

每章后面附有习题，作为学生的平时作业。

## <<数字电子技术与项目训练教程>>

### 内容概要

数字电子技术是高职高专电子信息、自动化、计算机专业及相关专业的一门十分重要的专业技能基础课。

本书是作者在多年从事数字电子技术教学的基础上,结合高职高专教育的“理论够用”、“内容适用”、“行动导学”、“提高技能”等特点而编写的。

本书共分9章,内容包括集成电路的基础知识、基础电子元器件的识别、数字电路入门、数字逻辑基础、逻辑门电路、组合逻辑电路分析与设计、触发器、时序逻辑电路分析与应用、存储器与可编程器件。

本书配有11个项目训练,重在加强学生的技能训练,培养学生分析和解决实际问题的能力。

每章后都附有作业习题。

全书重点突出、内容实用、通俗易懂,做到理论、实践、作业习题三合一,形成教师易教、学生易学的独特风格。

学生通过学习本书,可掌握数字电子技术的基本知识、逻辑电路的简单分析和设计,提高职业技能水平。

本书可作为高职高专电子信息、自动化、计算机专业及相关专业学生的教材,还可作为教师、电子技术人员以及广大电子爱好者的参考用书。

## &lt;&lt;数字电子技术与项目训练教程&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 集成电路的基础知识 1.1 集成电路的概述 1.1.1 集成电路的溯源 1.1.2 集成电路最主要的制作材料 1.1.3 集成电路工艺 1.1.4 集成电路的未来 1.2 集成电路的集成度高低分类 1.3 常用的74系列集成电路 1.3.1 74系列数字集成电路的型号 1.3.2 74系列部分集成电路引脚识别 1.3.3 74系列部分集成电路功能 1.3.4 74系列部分集成电路封装形式 1.3.5 集成电路使用注意事项 1.3.6 集成电路的在线质量检测 1.4 项目训练一焊接练习与集成电路的安装 1.5 本章小结 1.6 习题第2章 基础电子元件的识别 2.1 电阻类元件 2.1.1 常用的几种电阻类元件的特点及用途 2.1.2 电阻的型号与命名 2.1.3 电阻的3项主要性能指标 2.1.4 电阻的标注方法 2.2 电容类元件 2.2.1 电容的分类 2.2.2 电容的型号命名 2.2.3 电容的主要性能指标 2.2.4 电容的标注方法 2.3 电感类元件 2.3.1 电感的分类 2.3.2 电感的型号命名 2.3.3 电感的主要技术参数 2.3.4 电感的标注方法 2.4 二极管类元件 2.4.1 二极管的结构 2.4.2 二极管正向导通工作状态 2.4.3 二极管的分类 2.4.4 二极管的主要技术参数 2.4.5 二极管型号的命名方法 2.5 三极管类元件 2.5.1 三极管的结构 2.5.2 三极管的分类和型号命名方法 2.5.3 三极管的主要技术参数 2.5.4 三极管的引脚分布规律 2.5.5 场效应晶体管概述 2.6 项目训练二电阻、电容和电感的识别及测量 2.7 项目训练三二极管、三极管的识别及测量 2.8 项目训练四电平阶度表的制作 2.9 本章小结 2.10 习题第3章 数字电路入门 3.1 数字电路的初步知识 3.1.1 模拟信号和数字信号 3.1.2 数字电路 3.2 数制和码制 3.2.1 数制 3.2.2 数制转换 3.2.3 码制 .....第4章 数字逻辑基础第5章 逻辑门电路第6章 组合逻辑电路分析与设计第7章 触发器第8章 时序逻辑电路分析与应用第9章 存储器与可编程器件参考文献

## 章节摘录

第1章 集成电路的基础知识 教学提示：本章主要介绍集成电路的初步知识，包括集成电路的溯源、集成电路最主要的制作材料、集成电路工艺；集成电路的集成度高低分类；常用的74系列集成电路的型号、功能、封装形式等；还要进行基本的焊接与集成电路的安装练习。

教学要求：了解集成电路的发展历史、集成电路最主要的制作材料、集成电路工艺；理解集成电路的集成度高低分类；掌握常用的74系列集成电路的型号、功能、封装形式等；熟练掌握基本的焊接与集成电路的安装。

1.1 集成电路的概述 当今，世界上的电子电路几乎已完全集成化了。因此，掌握和正确使用数字集成电路，用以构成数字逻辑系统，就成为数字电路技术的核心内容之一。学习数字电路技术需要有集成电路的一般知识，起步学习当然应该从集成电路的基础知识开始。集成电路的英文名称为Integrated Circuit，缩写为IC。

世界上的任何一种电路都是由各种不同类型的电子元器件组合而成的。但是体积细小的电子元器件的组合也带来一个问题，就是需要花费大量的时间和资金，以人手焊接把各种元件连接起来，但人工焊接不能做到绝对可靠，特别是大规模电路中成千上万的焊接点都有可能出现问题。

因此，面对这个问题，电子业必须找出一种非常可靠且又合乎成本效益的方法，以焊接电子元器件和生产出产品。

于是有人提出了一种理念，将所有不同类型的电子元器件制成一定的大小和形状，并在生产时加上电线。

这样，在组装元器件时，便可将大小一定的电阻、电容、二极管、三极管等元器件像塔积木般组装成设计的电路。

由此，开创了研究集成电路的新纪元。

1.1.1 集成电路的溯源 1952年，英国雷达研究所的G·WA·达默（G.WA.Dummer）第一次提出了集成电路的设想。

他认为，随着晶体管和半导体工业的发展，可以将电子电路中的电阻、电容、晶体管和其他必要的电子元器件统统都集成在单个半导体晶片上，而不需要外部的连接线，从而构成一个具有预定功能的电子电路。

一小块晶片就是一个完整的电路，这样一来，电子线路的体积就可大大缩小，而可靠性大幅提高。这就是初期集成电路的构想。

但是由于当时受到一些工艺技术手段的局限，达默的这种设想未能实现。

1958年，杰克·基尔比（Jack Kilby）加入美国的得克萨斯仪器公司，开始构思一套研制集成电路的方案，他认为使用半导体去制作电路板会是一个可行的办法，即将元器件直接制作（集成）在一个小平面的半导体单晶片上。

图1.1是杰克·基尔比先生。

### 编辑推荐

丛书特点：以专业知识和操作技能作为着眼点，在适度的基础知识与理论体系覆盖下，突出高职教学的实用性和可操作性。

强化实训和案例教学，通过实际训练加深对理论知识的理解。

打破传统基础课教材自身知识框架的封闭性，尝试多方面知识的融会贯通。

丛书配套形式多样的习题，网上提供完备的电子教案，提供相应的素材、程序代码、习题参考答案等教学资源，完全适合教学需要。

教材系列完整，涵盖电子信息专业各个方向；编者分布广泛，结合不同地域特点，适合不同地域读者。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>