

## <<EDA技术VHDL实用教程>>

### 图书基本信息

书名：<<EDA技术VHDL实用教程>>

13位ISBN编号：9787040217162

10位ISBN编号：7040217163

出版时间：2007-6

出版范围：高等教育

作者：廖超平 编

页数：291

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;EDA技术VHDL实用教程&gt;&gt;

## 前言

EDA技术是计算机技术与电子设计技术相结合的一门崭新的技术，它给电子产品设计与开发带来了革命性的变化。

随着EDA技术的发展，硬件电子电路的设计几乎都可以依靠计算机来完成，这样就大大缩短了硬件电子电路设计的周期，从而使制造商能迅速开发出品种多、批量小的产品，以满足市场需求。

现在，EDA技术在通信、国防、航天、工业自动化、仪器仪表等领域的电子系统设计工作中的应用正以惊人的速度上升，它已成为广泛应用于各个电子信息领域的前沿技术之一。

另外，利用EDA技术，能克服实验室元器件品种、规模、数量不足，仪器陈旧老化、实验电路板形式单调，不利于学生创新设计等缺点，对培养学生的应用能力、综合分析与设计能力和提高综合素质都具有重要的意义。

因此，在高职高专电子信息工程专业开设EDA技术教学具有重大的意义。

目前世界上有十几家生产CPLD/FPGA的公司，最大的三家是：Altera、Xilinx和Lattice，其中Altera和Xilinx两家公司共占有60%以上的市场份额，国内很多人喜欢用Altera公司的CPLD/FPGA开发软件MAX+plus 和Quartus。

考虑到Quartus 是MAX+plus 的升级产品，所以《EDA技术与VHDL实用教程》讲述的CPLD/FPGA开发软件选用Quartus。

目前世界上最常用的硬件描述语言有VHDL与Verilog HDL两种，VHDL和Verilog HDL各有所长，市场占有率也相差不多。

另外，在国内关于VHDL的资料较多，而且学会了VHDL，再转到Verilog HDL是很容易的事。

所以，《EDA技术与VHDL实用教程》只介绍VHDL。

《EDA技术与VHDL实用教程》第1章是EDA技术概述，对EDA技术的历史和内容做一个概括的说明；第2章、第3章介绍Quartus 原理图输入设计法；第4章、第5章介绍VHDL设计；第6章介绍综合设计项目的设计方法与实例。

Quartus 开发软件功能非常强大，针对初学者，《EDA技术与VHDL实用教程》重点介绍其中的最基本内容。

包括Quartus 原理图输入设计法流程、Quartus 的VHDL输入设计法流程、运用Quartus 进行设计文件的编辑、编译、仿真及器件编程等内容。

VHDL也只介绍其中的基本内容，包括VHDL语句与程序结构、语法规则和设计流程等。

另外，教材内容选择和安排，充分反映了EDA技术的“自顶向下”设计方法这一特色。

本教材编写充分体现以应用为目的，以必需、够用为度，以讲清概念、强化应用为教学重点的高职高专教材特色，在“浅、宽、高、新、用”上下工夫。

在介绍Quartus 原理图输入设计法的时候，示例以“数字电子技术”课程中常见的例题为主，使得教学具有明显的连续性，以便于学生理解。

这部分内容重点要求学生掌握最基本的原理图设计输入法，编译、仿真设计文件，层次化设计等基本方法与技能。

而在VHDL设计中，总结了以往高职高专程序设计教学的经验，采用分析-结-设计的吸收-消化-再创新的教学方法，即引导学生先通过分析现有的程序，从中总结出规律或得到一定启发后，再编写出自己的新程序。

## <<EDA技术VHDL实用教程>>

### 内容概要

《EDA技术与VHDL实用教程》是高职高专电子信息工程类专业教材之一，比较全面地阐述了EDA技术和VHDL。

《EDA技术与VHDL实用教程》的CPLD/FPGA开发软件选用国内应用广泛的Altera公司的升级产品Quartus，硬件描述语言选用目前世界上最常用的，并且在国内资料较多的VHDL。

对于Quartus，《EDA技术与VHDL实用教程》重点介绍其原理图输入设计法流程、VHDL输入设计法流程、运用Quartus进行设计文件的编辑、编译、仿真及器件编程等内容。

对于VHDL，则重点介绍VHDL语句与程序结构、语法规则和设计流程等。

在介绍VHDL时，总结了以往高职程序设计教学的经验，采用分析—总结—设计的吸收—消化—再创新的教學方法，即引导学生先通过分析现有的程序，从中总结出规律或得到一定启发后，再编写出自己的新程序。

全书以培养学生EDA工程实践能力为宗旨，各部分选材和安排围绕培养学生工程实践能力来展开，在书中专门安排有一章讲授EDA工程实践项目方法和实例。

《EDA技术与VHDL实用教程》可作为高等职业院校、高等专科学校、成人高校、民办高校及本科院校举办的二级职业技术学院电子信息工程技术专业、应用电子技术专业及相关专业的教学用书，也适用于五年制高职、中职相关专业，并可作为相关社会从业人员的业务参考书和培训用书。

## <<EDA技术VHDL实用教程>>

### 书籍目录

绪论 第1章 EDA技术概述 1.1 可编程逻辑器件 1.2 面向CPLD/FPGA的EDA设计流程 1.3 面向CPLD/FPGA的常用EDA工具 1.4 硬件描述语言 本章小结 本章习题 第2章 Quartus 原理图输入设计法入门 2.1 Quartus 原理图输入法 2.2 Quartus 器件编程 本章小结 本章习题 实训项目 第3章 Quartus 原理图输入法深入 3.1 原理图输入法中MAX+plus 老式宏函数的应用 3.2原理图输入法中LPM函数的应用 3.3原理图输入法中的层次化设计 本章小结 本章习题 实训项目 第4章 VHDL设计入门 4.1 Quartus 的HDL输入法 4.2 VHDL程序的基本结构 4.3 VHDL程序的顺序结构 4.4 VHDL程序的并行结构 4.5 VHDL程序的语言要素 总结 本章小结 本章习题 实训项目 第5章 VHDL设计深入 5.1 深入VHDL程序结构 5.2 VHDL设计中LPM函数的应用 5.3 VHDL层次化文件设计 本章小结 本章习题 实训项目 第6章 综合设计项目 6.1 综合设计总体方案设计 6.2 综合设计各模块分析 本章小结 附录 VHDL基本设计典型实例 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：（8）显示颜色：分为单基色、双基色和全彩色三种。

单基色的像素多由单红色或单绿色发光二极管组成；双基色的像素一般由红色和绿色发光二极管共同组成；全彩色的像素一般由红色、绿色、蓝色发光二极管组成。

（9）灰度：灰度是指像素发光明暗变化的程度，一种基色的灰度一般有8级至256级。

例如，若每种基色的灰度为16级，对于双基色彩色屏，其显示颜色为 $16 \times 16 = 256$ 色，亦称该屏为256色显示屏。

灰度是双基色和全彩色显示屏的一个重要指标。

通常单色显示屏不具备多级灰度显示能力。

（10）输入方式：指LED控制系统接收信号的方式，信号源可以是计算机、扫描仪、手写板、语音、摄像机、数码相机、VCD、录放机、电视机等。

（11）显示方式：一般是指LED显示屏显示的图像与信号源的时间关系，分为同步和异步两种方式。同步方式是指LED显示屏的工作方式基本等同于计算机的监视器，它以至少60帧/秒更新速率点对点地实时计算机电脑监视器上的图像，通常具有多灰度的颜色显示能力，可达到多媒体的宣传广告效果。

异步方式是指LED屏具有存储及自动播放的能力，在Pc机上编辑好的文字及无灰度图片通过串口或其他网络接口传入LED屏，然后由LED屏脱机自动播放，一般没有多灰度显示能力，主要用于显示文字信息，可以多屏联网。

（12）使用环境：LED显示屏可以在室内或室外使用。

按使用环境分为室内、室外及半室外显示屏。

室内显示屏面积一般在十几平方米以下，点密度较高，在非阳光直射或灯光照明环境下使用，观看距离在几米以外，屏体不具备密封防水能力。

室外显示屏面积一般从几平方米到几十甚至上百平方米，点密度较稀（多为1000~4000点/m<sup>2</sup>），发光亮度在5000~8000cd/m<sup>2</sup>（朝向不同，亮度要求不同），可在阳光直射环境下使用，观看距离在几十米以外，屏体具有良好的防风抗雨及防雷能力。

半室外显示屏介于室外及室内两者之间，具有较高的发光亮度，可在非阳光直射室外环境下使用，屏体有一定的密封，一般在屋檐下或橱窗内。

2.LED显示屏规格确定 对LED显示系统有了一些基本的了解后，假设要设计一个小型的LED显示屏安装在办公大楼的楼层，用来显示文字信息。

从经济、技术角度出发，可以确定这个LED显示屏应具有如下的规格：（1）LED显示屏安装在办公大楼的楼层，要设计的显示屏是室内显示屏。

（2）LED显示屏用于显示文字信息，可以采用单色、无灰度显示屏。

## <<EDA技术VHDL实用教程>>

### 编辑推荐

《全国高职高专教育"十一五"规划教材:EDA技术与VHDL实用教程》是高职高专电子信息工程类专业教材之一,比较全面地阐述了EDA技术和VHDL。

《全国高职高专教育"十一五"规划教材:EDA技术与VHDL实用教程》可作为高等职业院校、高等专科学校、成人高校、民办高校及本科院校举办的二级职业技术学院电子信息工程专业、应用电子技术专业及相关专业的教学用书,也适用于五年制高职、中职相关专业,并可作为相关社会从业人员的业务参考书及培训用书。

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>