

## <<电子系统设计基础>>

### 图书基本信息

书名：<<电子系统设计基础>>

13位ISBN编号：9787312024023

10位ISBN编号：7312024025

出版时间：2008-9

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：梁晓雯 等著

页数：423

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>

## <<电子系统设计基础>>

### 前言

随着电子技术及计算机技术的发展，现代电子系统的复杂度越来越高、功能越来越强、集成度越来越高，而设计周期却越来越短。

传统的人工设计的方法已经不能满足现代电子系统设计的要求了，取而代之的是以计算机为主体的电子设计自动化（EDA）技术。

EDA技术提供了一种“自上而下”的全新设计方法，它首先从系统设计入手，通过对系统的行为描述，验证系统的功能和性能。

一旦“概念性”的系统得到验证后，再通过综合优化工具，将“概念性”的系统转变为由具体逻辑电路描述的系统。

最后，通过制作印刷电路板（PCB）和集成电路芯片（IC）实现物理系统。

这里的“自上而下”指的是从系统的功能设计到物理上的硬件实现的全过程。

现代电子系统的系统级设计和仿真主要是依赖多种层次、多种功能的EDA软件工具来进行的，而系统的物理实现正逐步走向以“数字信号处理器（DSP）+可编程逻辑器件（PLD）”为核心的硬件架构。

因此，要想对现代电子系统的设计和实现过程有一个全面的了解，不仅要学习电子系统的设计方法和软件工具，还要对DSP和PLD等器件有所了解。

本书的目标就是将相关内容有机地结合在一起，尝试对现代电子系统从设计到实现进行全面的描述。

## <<电子系统设计基础>>

### 内容概要

本书是现代电子系统设计的基础教材，主要分为三篇内容。

第一篇着重介绍了电子设计自动化（EDA）的基本原理和方法，包括“自上而下”的系统设计流程、硬件描述语言（HDL）设计方法以及可编程逻辑器件的基本原理等；第二篇详细介绍了VHDL语言的语法规范和编程方法，给出了大量的程序设计实例，并介绍了现场可编程门阵列（FPGA）开发系统的硬件结构和软件工具MAX+PLUS、Quartus的操作指南。

第三篇以美国德州仪器公司（TI公司）的TMS320C54x系列DSP为例，对实现系统的另一种重要器件——数字信号处理器（DSP）进行了介绍，主要包括DSP的定点和浮点运算、TMS320C54x系列DSP的体系结构和指令系统，并给出了DSP开发软件CCS的操作指南。

本书可作为高等院校计算机、自动化、信息系统及电子工程等相关专业的高年级本科生或研究生的教材，也可作为相关专业的教师、科研人员及工程技术人员的参考资料。

## <<电子系统设计基础>>

### 作者简介

梁晓雯，女，1967年6月出生，信息处理专业硕士，现任中国科学技术大学电子工程与信息科学系副教授、EDA实验室副主任。

主要研究领域为无线通信、电子设计自动化等。

曾获中国科学技术大学青年教师优秀教学奖、多次获得中国科学技术大学教学成果奖。

主讲本科生专业课《电子系统设计》和《并行处理系统结构》。

1985年9月~1989年7月，四川大学无线电系，获学士学位。

1989年7月~1992年7月，中国科学院等离子体物理研究所，获硕士学位。

1992年8月至今，任教于中国科学技术大学电子工程与信息科学系 先后参与了多项国家和部委项目。 已出版著作4本，发表学术论文10多篇，部分内容如下：

[1]梁晓雯等，TMS320C4x系列DSP的CPU与外设，清华大学出版社，2006.9 [2]戴逸民，梁晓雯等，基于DSP的现代电子系统设计，电子工业出版社，2002.5 [3]屈玉贵，梁晓雯，并行处理系统结构，中国科学技术大学出版社，1999.2

[4]屈玉贵，梁晓雯，字更新写回型Cache的设计（Designofwork-replacementwrite-backcache），小型微型计算机系统2001.3（EI收录01396662409） [5]LiangXiaowen，ZhuJinkang，

“AnadaptivesubcarrierallocationalgorithmformultiuserOFDMsystem”，VehicularTechnologyConference，2003-Fall，Vol.3，Oct.2003，pp.1502-1506

## &lt;&lt;电子系统设计基础&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一篇 电子系统设计的原理和方法第1章 绪论1.1 电子系统设计的内容1.2 电子系统设计的方法1.2.1 传统的电子系统设计方法1.2.2 EDA技术的发展1.2.3 EDA设计技术1.3 EDA技术的优势1.4 提供EDA设计工具的主要公司1.4.1 Cadence公司1.4.2 Synopsys公司1.4.3 MentorGraphics公司第2章 现代电子系统设计方法2.1 系统级的建模与仿真2.1.1 数字系统的设计模型2.1.2 模拟器件的建模2.1.3 系统级仿真2.2 IC设计方法2.2.1 IC的设计流程2.2.2 硬件描述语言的描述方法2.3 可编程逻辑器件的设计方法2.3.1 集成电路的分类2.3.2 FPGA的设计实现方法2.4 专用集成电路(ASIC)的设计方法2.4.1 ASIC分类2.4.2 ASIC的设计流程2.4.3 ASIC电路的特点2.5 IP复用方法2.5.1 系统的层次式设计2.5.2 硬IP和软IP2.5.3 基于IP模块的设计方法2.6 印刷电路板设计2.6.1 印刷电路板布局设计2.6.2 印刷电路板布线设计第3章 可编程逻辑器件的工作原理3.1 概述3.1.1 可编程逻辑器件的发展3.1.2 PLD厂商及产品介绍3.1.3 FPGA与CPLD之间的差别3.1.4 FPGA / CPLD的优点3.1.5 FPGA / CPLD设计的般流程3.2 XilinxFPGA结构简介3.2.1 Xc3000系列产品的结构3.2.2 Virtex 系列产品的结构3.3 Altera产品简介3.3.1 FLEEx10K系列器件的结构3.3.2 Cvcclone系列器件的结构第二篇 VHDL硬件描述语言及硬件电路设计第4章 VHDL硬件描述语言4.1 HDL语言概述。4.1.1 HDL语言的出现及发展4.1.2 HDL语言的分类4.1.3 VHDL语言开发环境及硬件平台4.2 VHDL程序的基本结构4.2.1 库4.2.2 实体4.2.3 结构体第5章 VHDL语言基础5.1 VHDL的数据类型和操作符5.1.1 VHDL标识符5.1.2 VHDL数据对象5.1.3 VHDL数据类型5.1.4 VHDL操作符5.2 VHDL顺序语句5.2.1 IF语句5.2.2 CASE语句5.2.3 LOOP语句5.2.4 NEXT语句5.2.5 EXIT语句5.2.6 RETDRN语句5.2.7 WAIT语句5.2.8 NULL语句5.2.9 REPORT语句5.3 VHDL并发语句5.3.1 PROCESS语句5.3.2 BLOCK语句5.3.3 并发过程调用语句和子程序5.3.4 ASSERT语句5.3.5 信号代入语句5.3.6 元件例化语句及元件5.3.7 GENERATE语句5.4 配置和属性5.4.1 配置5.4.2 属性及时钟表示5.4.3 VHDL模板5.5 VHDL数字电路设计实例5.5.1 组合电路设计5.5.2 时序电路设计5.5.3 有限状态机第6章 基于FPGA设计的软硬件环境第三篇 数字信号处理器原理及设计第7章 数字信号处理器概述第8章 TMS320C54x系列DSP的体系结构第9章 TMS320C54x系列DSP的指令系统第10章 TMS320C54x系列DSP的开发流程第11章 CCSIDE软件操作指南参考文献

## <<电子系统设计基础>>

### 章节摘录

第一篇 电子系统设计的原理和方法 第1章 绪论 电子技术的发展给人类社会带来了丰富多彩、功能各异的信息电子产品。由于电子系统的实现是以电子元、器件为基础的，因此在电子元、器件发展的各个阶段，电子系统也呈现出不同的特征。

早期的电子系统以电子管、晶体管为基础，其特点是功能简单、体积庞大、功耗大。到了二十世纪七十年代，中小规模集成电路迅速发展，并得到广泛应用，电子系统也逐渐过渡到以集成电路为基本的组成器件。八十年代以后，集成电路的规模进一步扩大，出现了大规模集成电路（Large Scale Integration：LSI）和超大规模集成电路（Very Large Scale Integration：VLSI），基于LSI和VLSI的电子系统在性能上又得到进一步的提高。

随着电子技术的不断发展，现代电子系统的复杂度日益提高。如果还采用中小规模的集成电路作基本的设计器件，那么一个电子系统可能需要使用数万个中小规模的集成电路芯片，这势必会带来体积大、功耗大、可靠性差等问题。解决这个问题的方法就是现代电子系统要逐步走向集成化，使用专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit：ASIC）来进行电子系统的设计，进而向系统芯片（System on Chip：SOC）发展。

## <<电子系统设计基础>>

### 编辑推荐

《电子系统设计基础》可作为高等院校计算机、自动化、信息系统及电子工程等相关专业的高年级本科生或研究生的教材，也可作为相关专业的教师、科研人员及工程技术人员的参考资料。

<<电子系统设计基础>>

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>