

图书基本信息

书名：<<基于FPGA和CPLD的数字系统设计>>

13位ISBN编号：9787121083136

10位ISBN编号：7121083132

出版时间：2009-2

出版时间：电子工业出版社

作者：IanGrout

页数：462

译者：黄以华

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>

## 前言

2001年7月间,电子工业出版社的领导同志邀请各高校十几位通信领域方面的老师,商量引进国外教材问题。

与会同志对出版社提出的计划十分赞同,大家认为,这对我国通信事业、特别是对高等院校通信学科的教学工作会很有好处。

教材建设是高校教学建设的主要内容之一。

编写、出版一本好的教材,意味着开设了一门好的课程,甚至可能预示着一个崭新学科的诞生。

20世纪40年代MIT林肯实验室出版的一套28本雷达丛书,对近代电子学科、特别是对雷达技术的推动作用,就是一个很好的例子。

我国领导部门对教材建设一直非常重视。

20世纪80年代,在原教委教材编审委员会的领导下,汇集了高等院校几百位富有教学经验的专家,编写、出版了一大批教材;很多院校还根据学校的特点和需要,陆续编写了大量的讲义和参考书。

这些教材对高校的教学工作发挥了极好的作用。

近年来,随着教学改革不断深入和科学技术的飞速进步,有的教材内容已比较陈旧、落后,难以适应教学的要求,特别是在电子学和通信技术发展神速、可以讲是日新月异的今天,如何适应这种情况,更是一个必须认真考虑的问题。

解决这个问题,除了依靠高校的老师 and 专家撰写新的符合要求的教科书外,引进和出版一些国外优秀电子与通信教材,尤其是有选择地引进一批英文原版教材,是会有好处的。

一年多来,电子工业出版社为此做了很多工作。

他们成立了一个“国外电子与通信教材系列”项目组,选派了富有经验的业务骨干负责有关工作,收集了230余种通信教材和参考书的详细资料,调来了100余种原版教材样书,依靠由20余位专家组成的出版委员会,从中精选了40多种,内容丰富,覆盖了电路理论与应用、信号与系统、数字信号处理、微电子、通信系统、电磁场与微波等方面,既可作为通信专业本科生和研究生的教学用书,也可作为有关专业人员的参考材料。

此外,这批教材,有的翻译为中文,还有部分教材直接影印出版,以供教师用英语直接授课。

希望这些教材的引进和出版对高校通信教学和教材改革能起一定作用。

在这里,我还要感谢参加工作的各位教授、专家、老师与参加翻译、编辑和出版的同志们。

各位专家认真负责、严谨细致、不辞辛劳、不怕琐碎和精益求精的态度,充分体现了中国教育工作者和出版工作者的良好美德。

## 内容概要

本书系统地介绍了可编程逻辑器件类型、数字系统描述的硬件语言与设计方法，以及系统的测试和实现，从理论、方法、工具到实践进行了全面阐述。

全书共10章。

第1章介绍了可编程逻辑器件的类型；第2、3章结合实例，介绍了电子系统设计背景及其PCB设计；第4章介绍了先进数字设计中使用的各种编程语言；第5、6章介绍了数字逻辑设计原理以及运用VHDL语言对一系列电路的实例化；第7、8章介绍了DSP的VHDL实现以及数模世界转换的接口；最后，第9、10章介绍了电子系统测试和抽象的高层次设计建模。

此外，本书各章都有大量的实例供读者验证和测试，兼具知识性和实用性。

本书适用于使用PLD进行数字系统开发的电子与计算机工程专业学生，也可供工业界开发数字系统的技术人员参考。

## 作者简介

作者：(爱尔兰)IanGrout 译者：黄以华LanGrout，于英国Lancaster大学获得电子工程学士（1991年）和博士学位（1994年）。

他在工业界和学术界均从事过微电子电路和电子设计与测试的工作，目前他在混合信号集成电路可测性设计领域以及数字电子线路设计领域从事可编程逻辑的相关工作，现任爱尔兰Limerick大学电子与计算机工程系讲师。

他从1998年起就在爱尔兰Limerick大学工作，教授可编程逻辑与集成电路设计与测试原理课程。此前他是英国Lancaster大学工程系讲师。

## 书籍目录

第1章 可编程逻辑介绍 1.1 本书引言 1.2 电子电路：模拟和数字 1.2.1 引言 1.2.2 连续时间与离散时间 1.2.3 模拟与数字 1.3 数字逻辑的历史 1.4 可编程逻辑与离散逻辑 1.5 可编程逻辑器件与处理器 1.6 可编程逻辑的类型 1.6.1 简单可编程逻辑器件 (SPLD) 1.6.2 复杂可编程逻辑器件 (CPLD) 1.6.3 现场可编程门阵列 (FPGA) 1.7 PLD配置技术 1.8 可编程逻辑供应商 1.9 可编程逻辑的设计方法和工具 1.9.1 引言 1.9.2 典型的PLD设计流程 1.10 技术趋势 参考文献 习题第2章 电子系统设计 2.1 引言 2.2 串行产品开发过程与并行工程过程 2.2.1 引言 2.2.2 串行产品开发过程 2.2.3 并行工程过程 2.3 流程图 2.4 框图 2.5 Gajski.Kuhn图 2.6 硬件—软件协同设计 2.7 正式验证 2.8 嵌入式系统和实时操作系统 2.9 电子系统级设计 2.10 创建设计规范 2.11 统一建模语言 2.12 阅读元件数据手册 (Data Sheet) 2.13 数字输入/输出 2.13.1 引言 2.13.2 逻辑值定义 2.13.3 噪声容限 2.13.4 逻辑电路连接 2.14 并行和串行接口 2.14.1 引言 2.14.2 并行I/O 2.14.3 串行I/O 2.15 系统复位 2.16 系统时钟 2.17 电源 2.18 功率管理 2.19 印制电路板和多芯片组件 2.20 片上系统和系统级封装 2.21 机电一体化系统 2.22 知识产权 2.23 CE和FCC标志 参考文献 习题第3章 PCB设计 3.1 引言 3.2 什么是PCB 3.2.1 定义 3.2.2 PCB的结构 3.2.3 典型元件 3.3 设计、生产和测试 3.3.1 PCB设计 3.3.2 PCB生产 3.3.3 PCB测试 3.4 环境因素 3.4.1 引言 3.4.2 WEEE法令 3.4.3 RoHS法令 3.4.4 无铅焊剂 3.4.5 电磁兼容性 3.5 PCP设计案例研究.....第4章 设计语言 第5章 数字逻辑设计概论 第6章 VHDL数字逻辑设计介绍第7章 数字信号处理导论第8章 数字逻辑与现实世界的接口：AV转换、D/A转换和电力电子技术第9章 电子系统测试 第10章 系统级设计其他参考文献术语表

章节摘录

插图：· 设计原型。

需要什么步骤才能从初始的设计概念顺利地到达原型阶段呢？

步骤是 (i) 确认操作正确并符合需求规范，(ii) 当所设计的产品不能正确工作时，要找出问题并修正它，不论这个问题是设计本身的还是在制造过程中产生的。

设计原型将在已建成的物理系统中进行。

· 设计调试。

调试在设计仿真和设计原型的过程中进行，以移除设计中的缺陷，保证设计操作正确。

· 产品级制造。

一旦设计原型阶段成功完成并且设计正确，就可以进行设计的全面制造。

此时的设计就被认为是正确的。

· 产品级测试。

在制成的系统上实施测试以确定系统被正确制造，没有会导致系统操作错误的缺陷。

· 适应未来的设计。

开发的设计在将来应能够根据市场需求加以修改并增强操作。

· 美观。

什么时候产品需要吸引人的外表？

作为一个例子，如果系统被嵌入到汽车里面，不会被汽车（或其他）使用者看到，那么外观是不必考虑的。

但是，如果产品在家庭中使用并会被展示，那么设计师应对产品外表的美观给予极大的关注。

· 人机工程。

怎样使用产品？

是否需要与用户进行大量的交互，如果需要怎样设计产品才能使系统既直观又易用？

设计过程本身不是孤立的活动，它必须同时考虑制造设计和测试设计的要求。

最近几年中，设计和测试之间的交互作用得到了极大重视，并由此引出面向测试的设计（DfT）概念。

但是，DfT只是DfX（面向产品生命周期各 / 某环节的设计）的一个方面。

下面列出的也是通常开发时可考虑的方法。

### 编辑推荐

在数字领域使用可编程逻辑进行设计的初学者可在《基于FPGA和CPLD的数字系统设计》中找到所需的一切！

可编程逻辑使得芯片上的数字系统的可融合性、允许更新、可以变化、可以提高性能等特性成为可能，这使得数字系统价格更便宜，获取更迅速。

《基于FPGA和CPLD的数字系统设计》着重介绍两种类型的可编程逻辑：现场可编程门阵列（FPGA）和复杂可编程逻辑器件（CPLD）。

通过详尽的讨论、可运行的实例，以及与电路设计原理和常见的设计决断相关的案例研究，《基于FPGA和CPLD的数字系统设计》对上述器件进行了深刻阐释。

《基于FPGA和CPLD的数字系统设计》还对在可编程逻辑领域广泛使用的VHDL（VHSIC硬件描述语言）进行了介绍和应用。

设计基础与概念：基础——流程图、框图、正规验证和设计规范 印制电路板（PCB）——设计、测试及开发环境 软件和硬件编程语言 使用VHDL设计数字逻辑的原理 数字信号处理 模拟与数字的接口——DAC和ADC 系统级设计包括两个案例研究

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>