

<<Step By Step现场可编程门阵列>>

图书基本信息

书名：<<Step By Step现场可编程门阵列设计入门与进阶>>

13位ISBN编号：9787560620640

10位ISBN编号：7560620647

出版时间：2008-10

出版时间：西安电子科技大学出版社

作者：郑川 等编著

页数：190

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

现今可编程逻辑器件（PLD）技术发展迅速，采用可编程逻辑器件实现系统已成为一种趋势。援引可编程逻辑器件的发明厂商赛灵思（XILINX）的情况说明：XILINX公司在半导体行业中增长最快的领域之一——可编程逻辑器件（PLD）市场中雄居领先地位。

根据iSuppli的数据，2006年XILINX公司占有可编程逻辑器件市场超过一半以上的份额。

由于PLD器件具有的灵活性，以及在产品制造完成后仍可进行功能修改，因而PLD在半导体芯片市场中具有巨大的发展潜力。

XILINX PLD市场占有率（大于50%）超过其竞争对手占有率的总和。

在范围更大的价值160多亿美元的ASIC市场（其中包括PLD）中，XILINX是全球第二大供应商（数据来源：2005年iSuppli将ASIC和PLD作为同一个组别进行研究分析）。

本书力求在作者多年从事针对XILINX可编程逻辑器件的设计开发与教学实践工作的基础上，对现场可编程门阵列设计的基础知识和基本过程进行介绍，使读者能够由浅入深地逐步掌握可编程逻辑器件的基本设计方法。

同时，根据作者在公司和高校使用XILINX器件进行开发的经验，本书所阐述的内容对于正在探讨、应用可编程逻辑器件（PLD）的电子设计人员和其他科技工作者也有很好的参考价值。

## <<Step By Step现场可编程门阵>>

### 内容概要

本书由浅入深地介绍了基于XILINX现场可编程门阵列的数字集成电路设计方法，着重讲述了硬件表述语言作为数字集成电路设计工具与一般软件语言的区别，以及与基本电路构造之间的紧密联系。本书首先对元器件基本单元进行说明，然后对各种电路模块和语言模板加以比较，再引入电路设计中的时序概念，同时对同步/异步问题做了详细分析，最后对XILINX的设计工具进行了简要说明。

数字集成电路设计方法只有通过不断的实践才能真正掌握，本书还配有相关习题集，所有试验均在华桑电子教育平台上验证通过。

华桑电子教育平台可参考网站[http://www.inrevium.jp/pm/education\\_board/ts102.html](http://www.inrevium.jp/pm/education_board/ts102.html)。

本书可作为数字集成电路前端设计工程师的参考用书，也可用作有志于成为数字集成电路工程师的高等院校高年级本科生和研究生的相关专业教材。

## &lt;&lt;Step By Step现场可编程门阵&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 现场可编程门阵列和专用集成电路 1.1 现场可编程门阵列及专用集成电路的优点 1.2 现场可编程门阵列及专用集成电路的设计流程 1.3 集成电路发展趋势 1.4 现场可编程门阵列的种类 1.5 静态随机存储现场可编程门阵列 1.6 XILINX现场可编程门阵列第2章 现场可编程门阵列架构基础 2.1 现场可编程门阵列结构 2.2 可配置逻辑模块 2.2.1 四输入查找表 2.2.2 进位链和专用控制 2.2.3 存储单元 2.3 块存储器 2.4 乘法器模块 2.5 全局时钟网络 2.5.1 时钟分布资源 2.5.2 全局时钟输入 2.5.3 时钟输出 2.6 数字时钟管理 2.7 布线资源 2.8 输入/输出模块第3章 开发环境初步 3.1 数字电路开发工具集快速教程 3.1.1 准备工作 3.1.2 新建工程 3.1.3 编写源文件 3.1.4 综合工具 3.1.5 编写用户约束文件 3.1.6 设计实施 3.2 仿真工具快速教程 3.2.1 新建测试工作台 3.2.2 启动 3.2.3 设置工作目录 3.2.4 编译 3.2.5 仿真第4章 硬件描述语言初步 4.1 逻辑电路基础 4.1.1 基本门电路 4.1.2 组合逻辑 4.2 时序电路基础 4.2.1 D触发器 4.2.2 移位寄存器 4.2.3 串并转换器 4.2.4 二进制计数器 4.2.5 微分回路 4.3 状态机 4.3.1 状态机分类 4.3.2 状态机写法 4.3.3 状态机编码第5章 XILINX IP 5.1 核生成工具 5.1.1 存储器 5.1.2 先进先出堆栈 5.2 架构向导 5.3 直接例化第6章 用户约束基础 6.1 约束概要 6.1.1 时序约束概要 6.1.2 布局布线指导约束概要 6.2 用户约束文件 6.2.1 组的约束 6.2.2 时间约束概要 6.2.3 布局布线指导第7章 同步/异步设计原理 7.1 亚稳态 7.1.1 亚稳态的概念 7.1.2 亚稳态的危害 7.2 同步电路的亚稳态问题 7.3 异步电路的亚稳态问题 7.3.1 信号解决方案 7.3.2 脉冲解决方案 7.3.3 总线解决方案第8章 ISE的综合开发平台和设置 8.1 编码风格 8.1.1 电路实现 8.1.2 目标器件 8.1.3 逻辑和寄存器的区分 8.1.4 时间约束的满足 8.1.5 锁存器的避免 8.1.6 状态机 8.2 综合工具和设定 8.3 布局布线工具及其设定 8.3.1 编译选项 8.3.2 映射选项 8.3.3 布局布线选项 8.3.4 编译报告 8.3.5 映射报告 8.3.6 布局布线报告

## 章节摘录

第1章 现场可编程门阵列和专用集成电路 FPGA是一种可编程逻辑器件，起源于美国的XILINX公司，该公司于1985年推出了世界上第一块FPGA芯片。在这20多年的发展过程中，FPGA的集成度迅速提高，从最初的1200个可用门，90年代时的几十万个可用门，发展到目前数百万门至上千万门的单片FPGA芯片。与此同时，硬件体系结构在不断地完善，且软件开发工具也日趋成熟。FPGA结合了微电子技术、EDA技术与电路技术，使设计者可以集中精力进行所需逻辑功能的设计，这样不仅缩短了设计周期，也提高了设计质量。

专用集成电路（ASIC）与现场可编程门阵列（FPGA）有着各自的优点，下面通过具体的分析与比较介绍FPGA的特点与用途。

1.全定制、半定制、可编程芯片的集成电路世界 集成电路（Integrated Circuit，IC）已经是现代电子产品中不可或缺的一部分，它们融入到了世界上几乎所有的工业领域。集成电路从定制类型上可分为全定制（Full.custom）、半定制（Semi—custom）、可编程芯片等。其中，全定制芯片与半定制芯片为ASIC的形式；可编程芯片包括SPLD、CPLD和FPGA三大类，SPLD的全称是Simple Programmable Logic Device，CPLD的全称是Complex Programmable Logic Device，FPGA的全称是Field Programmable Gates Array。

2.ASIC芯片的特点 ASIC的全称是Application Specific Integrated Circuit，中文译为“专用集成电路”。

ASIC的特点是：高性能、低功耗和低成本（高产量时）。

从设计角度来讲，ASIC需要对其中所有结构体进行物理层布局设计，用时较长，开发费用较高，而且一般只能由半导体制造厂构造完成。

3.FPGA芯片的特点 FPGA芯片的特点是：开发成本低，上市时间短，而且可以进行重构或升级。

从设计角度来讲，FPGA没有物理层布局，芯片本身已经是即用的成品，设计结尾用比特流配置器件，而且设计者可以自行配置芯片内部构架。

.....

## <<Step By Step现场可编程门阵>>

### 编辑推荐

《Step By Step现场可编程门阵列设计入门与进阶》可作为数字集成电路前端设计工程师的参考用书，也可用作有志于成为数字集成电路工程师的高等院校高年级本科生和研究生的相关专业教材。

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>