

<<FPGA应用技术基础教程>>

图书基本信息

书名：<<FPGA应用技术基础教程>>

13位ISBN编号：9787121087028

10位ISBN编号：7121087022

出版时间：2009-5

出版时间：电子工业出版社

作者：刘岚，黄秋元，陈适 编

页数：278

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>

## <<FPGA应用技术基础教程>>

### 内容概要

《FPGA应用技术基础教程（附光盘1张）》是XILINX大学计划指定教材。

《FPGA应用技术基础教程（附光盘1张）》较系统地介绍了FPGA的基本工作原理和开发应用技术。全书共9章，主要内容包括：FPGA概述；FPGA设计基础；FPGA开发平台；仿真与设计工具安装及使用说明；ISE应用基础实验；ChipScope应用基础实验；SOPC基础实验；数字电路功能与实现；设计举例。

《FPGA应用技术基础教程（附光盘1张）》提供了较为丰富的FPGA的实验例程和设计例程，让学习者通过实验和设计逐步掌握ISE工具软件及其嵌入式开发套件EDK的使用，并深入了解SOPC设计。

为方便教学，《FPGA应用技术基础教程（附光盘1张）》配有免费电子教学课件。

本教程依托的实验平台和设计平台是合众达公司提供的SEED-XDTK XUPV2Pro系统平台，该平台由Xilinx公司的XUP Virtex-II Pro开发系统构成，主要器件是Xilinx推出的Virtex-II Pro系列器件，嵌入了PowerPC 405处理器硬核。

本教程中的所有例程均是在9.1版本的仿真环境下进行的。

《FPGA应用技术基础教程（附光盘1张）》内容深入浅出，实例丰富，取材新颖，图文并茂，叙述详尽清晰，可作为电子信息类本科生和硕士研究生学习FPGA应用技术的教材，也可供从事电子电路系统设计的工程技术人员学习参考。

## &lt;&lt;FPGA应用技术基础教程&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 FPGA概述1.1 FPGA的基本工作原理1.2 FPGA的芯片结构1.3 IP核简介1.4 FPGA常见技术思考题第2章 FPGA设计基础2.1 Verilog HDL基础知识2.1.1 概述2.1.2 Verilog与C语言的比较2.1.3 自顶向下的设计方法2.1.4 模块2.1.5 Verilog HDL基本语法2.2 嵌入式处理器介绍2.2.1 嵌入式处理器的体系结构2.2.2 嵌入式处理器2.2.3 嵌入式微控制器2.2.4 嵌入式DSP处理器2.2.5 嵌入式片上系统2.2.6 FPGA嵌入式处理器2.3 FPGA设计流程思考题第3章 FPGA开发平台3.1 FPGA开发平台的结构3.2 主处理系统XUPV2Pro板卡概述3.2.1 XUPV2Pro原理框图3.2.2 XUPV2Pro 板卡特性简介3.3 XUPV2Pro开发板主要模块介绍3.3.1 时钟、电源管理模块3.3.2 下载配置模块——ACE模块3.3.3 Platform Flash模块3.3.4 扩展接口模块3.3.5 MGT模块3.3.6 串口通信模块3.3.7 PS/2接口模块3.3.8 RS232接口模块3.3.9 以太网接口模块3.3.10 音、视频传输模块3.4 SEED-XDTK\_MBOARD板卡介绍3.5 SEED-XDTK\_MBOARD板卡主要模块介绍3.5.1 显示模块3.5.2 控制模块3.5.3 A/D和D/A转换模块思考题第4章 仿真与设计工具安装及使用说明4.1 安装ISE9.1软件4.1.1 ISE概述4.1.2 ISE9.1软件的安装4.2 安装EDK9.1软件4.2.1 EDK概述4.2.2 EDK9.1软件的安装4.3 安装ChipScope Pro 9.1软件4.3.1 ChipScope Pro概述4.3.2 ChipScope Pro 9.1软件的安装4.4 驱动安装及程序下载流程4.4.1 Xilinx USB下载电缆的驱动安装4.4.2 ISE9.1程序下载流程4.5 编译工具KCPSM3的使用4.5.1 KCPSM3介绍4.5.2 KCPSM3编译工具思考题第5章 ISE应用基础实验5.1 ISE9.1使用流程实验5.2 Architecture Wizard与PACE实验5.3 全局时序约束实验5.4 综合技术实验5.5 IP核生成工具使用实验思考题第6章 ChipScope应用基础实验6.1 概述6.2 ChipScope Pro使用流程实验6.3 ChipScope Pro Analyzer选项说明思考题第7章 SOPC基础实验第8章 数字电路功能与实现第9章 设计举例参考文献

## &lt;&lt;FPGA应用技术基础教程&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 FPGA概述 随着数字电路应用越来越广泛,传统通用的数字集成电路已经难以满足系统的功能要求,而且随着系统复杂程度的提高,所需通用集成电路的数量呈爆炸性增长,使得电路的体积膨大,可靠性难以保证。

此外,现代产品的生命周期都很短,一个电路可能需要在很短的周期内做改动以满足新的功能需求,对于采用通用的数字集成电路设计的电路系统来说即意味着重新设计和重新布线。

因此,系统设计师们希望自己设计专用集成电路芯片(ASIC, Application Specific IC),而且希望ASIC芯片的设计周期尽可能短,最好是在实验室里就能设计出合适的ASIC芯片,并且立即投入实际应用之中,因而出现了现场可编程逻辑器件(FPLD, Field Programmable Logic Device),其中应用最广泛的当属现场可编程门阵列(FPGA, Field Programmable Gate Array)和复杂可编程逻辑器件(CPLD, Complex Programmable Logic Device)。

早期的可编程逻辑器件只有可编程只读存储器(PROM)、紫外线可擦除只读存储器(EPROM)和电可擦除只读存储器(EEPROM)三种。

由于结构的限制,它们只能完成简单的数字逻辑功能。

随后,出现了一类结构上稍复杂的可编程芯片,即可编程逻辑器件(PLD, Programmable Logic Device),它能够完成各种数字逻辑功能。

典型的PLD由一个“与”门和一个“或”门阵列组成,而任意一个组合逻辑都可以用“与-或”表达式来描述,所以,PLD能以乘积和的形式完成大量的组合逻辑功能。

这一阶段的产品主要有PAL(Programmable Array Logic, 可编程阵列逻辑)和GAL(Generic Array Logic, 通用阵列逻辑)。

PAL由一个可编程的“与”平面和一个固定的“或”平面构成,或门的输出可以通过触发器有选择地被置为寄存状态。

PAL器件是现场可编程的,它的实现工艺有反熔丝技术、EPROM技术和EEPROM技术。

还有一类结构更为灵活的逻辑器件是可编程逻辑阵列(PLA, Programmable Logic Array),它由一个“与”平面和一个“或”平面构成,但是这两个平面的连接关系是可编程的。

PLA器件既有现场可编程的,也有掩模可编程的。

在PAL的基础上,又发展了一种通用阵列逻辑(GAL),如GAL16V8, GAL22V10等。

它采用了。

EEPROM工艺,实现了电可擦除、电可改写,其输出结构是可编程的逻辑宏单元,因而它的设计具有很强的灵活性,至今仍有许多人使用。

这些早期的PLD器件的一个共同特点是可以实现速度特性较好的逻辑功能,但其过于简单的结构也使它们只能实现规模较小的电路。

## <<FPGA应用技术基础教程>>

### 编辑推荐

《FPGA应用技术基础教程（附光盘1张）》较系统地介绍了FPGA的基本工作原理和开发应用技术。全书共9章，主要内容包括：FPGA概述；FPGA设计基础；FPGA开发平台；仿真与设计工具安装及使用说明；ISE应用基础实验；Chipscope应用基础实验；SOPC基础实验；数字电路功能与实现；设计举例。

《FPGA应用技术基础教程（附光盘1张）》提供了较为丰富的FPGA的实验例程和设计例程，让学习者通过实验和设计逐步掌握ISE工具软件及其嵌入式开发套件EDK的使用，并深入了解SOPC设计。为方便教学，《FPGA应用技术基础教程（附光盘1张）》配有免费电子教学课件。

本教程依托的实验平台和设计平台是合众达公司提供的SEED-XDTK XUPV2Pro系统平台，该平台由Xilinx公司的XUP VirreX-II Pro开发系统构成，主要器件是Xilinx推出的Virtex-II Pro系列器件，嵌入了PowerPC 405处理器硬核。

本教程中的所有例程均是在9.1版本的仿真环境下进行的。

《FPGA应用技术基础教程（附光盘1张）》内容深入浅出，实例丰富，取材新颖，图文并茂，叙述详尽清晰，可作为电子信息类本科生和硕士研究生学习FPGA应用技术的教材，也可供从事电子电路系统设计的工程技术人员学习参考。

《FPGA应用技术基础教程（附光盘1张）》特色：主要针对Xilinx公司推出的Virtex-II Pro系列FPGA芯片，具有广泛的代表性；重点介绍了FPGA芯片及开发平台的结构、工作原理、主要技术和应用设计流程；提供了较为丰富的FPGA的实验例程和设计例程；书中的所有设计实例均在9.1版本的仿真环境下进行。

<<FPGA应用技术基础教程>>

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>