

## <<FPGA嵌入式项目开发>>

### 图书基本信息

书名：<<FPGA嵌入式项目开发>>

13位ISBN编号：9787512407022

10位ISBN编号：7512407025

出版时间：2012-5

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：刘波文 等编著

页数：506

字数：711000

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嵌入式项目开发>>

### 内容概要

《FPGA嵌入式项目开发三位一体实战精讲》以项目背景为依托，通过大量实例，深入浅出地介绍了FPGA嵌入式项目开发的方法与技巧。

全书共分17章，第1~3章为开发基础知识，简要介绍了FPGA芯片、编程语言以及常用开发工具，引导读者技术入门；第4~17章为应用实例，通过14个实例，详细阐述了FPGA工业控制、多媒体应用、消费电子与网络通信领域的开发原理、流程思路和技巧。

实例全部来自于工程实践，代表性和指导性强，读者通过学习后举一反三，设计水平将得到快速提高，完成从入门到精通的技术飞跃。

《FPGA嵌入式项目开发三位一体实战精讲》内容丰富，结构合理，实例典型。

不但详细介绍了FPGA嵌入式的硬件设计和软件编程，而且提供了完善的设计思路与方案，总结了开发经验和注意事项，并对实例的程序代码做了详细注释，方便读者理解精髓，学懂学透，快速学以致用。

本书配有光盘一张，包含全书所有实例的硬件原理图、程序代码以及开发过程的语音视频讲解，方便读者进一步巩固与提高。

本书适合计算机、自动化、电子及硬件等相关专业的大学生，以及从事FPGA开发的科研人员使用。全书主要由刘博文、张军、何勇编写。

## &lt;&lt;FPGA嵌入式项目开发&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1篇 FPGA基础知识篇

## 第1章 FPGA入门了解

- 1.1 FPGA特点和应用
- 1.2 FPGA体系结构
  - 1.2.1 FPGA基本结构
  - 1.2.2 FPGA的结构特点
  - 1.2.3 FPGA的编程工艺
- 1.3 FPGA常用芯片与选用
  - 1.3.1 FPGA常用芯片
  - 1.3.2 FPGA器件的选用

## 第2章 集成开发工具MAX+plus

- 2.1 功能与菜单说明
- 2.2 MAX+plus 设计过程
- 2.3 MAX+plus 综合设计选择项
  - 2.3.1 LPM库的使用
  - 2.3.2 项目层次结构与文件系统
  - 2.3.3 全局逻辑综合方式
  - 2.3.4 设置全局定时要求、定时分析
  - 2.3.5 与第三方EDA软件接口
  - 2.3.6 设置器件的下载编程方式
  - 2.3.7 FPGA器件烧写方法

## 第3章 Quartus 使用详解

- 3.1 Quartus 设计流程
- 3.2 Quartus 设计方法
  - 3.2.1 自上而下与自下而上的设计方法比较
  - 3.2.2 自上而下的渐进式编译设计流程
  - 3.2.3 自下而上的渐进式编译设计流程
- 3.3 Quartus 各功能详解
  - 3.3.1 使用模块编辑器
  - 3.3.2 项目设置
  - 3.3.3 时序分析报告
  - 3.3.4 仿真
  - 3.3.5 下载
- 3.4 时序约束与分析
  - 3.4.1 时序约束与分析基础
  - 3.4.2 设置时序约束的方法
  - 3.4.3 最小化时序分析
- 3.5 设计优化
  - 3.5.1 优化流程
  - 3.5.2 使用DSE
  - 3.5.3 设计优化的初次编译
  - 3.5.4 资源利用优化
  - 3.5.5 I/O时序优化
  - 3.5.6 最高时钟频率优化
- 3.6 SignalTap

## <<FPGA嵌入式项目开发>>

- 3.6.1 设计中创建SignalTap
- 3.6.2 通过SignalTap 察看数据
- 3.6.3 SignalTap 的高级配置
- 第2篇 工业应用开发实例
- 第4章 步进电机驱动系统设计
  - 4.1 步进电机系统概述
    - 4.1.1 步进电机的种类
    - 4.1.2 步进电机的工作原理
    - 4.1.3 步进电机的主要技术指标
    - 4.1.4 步进电机的驱动控制系统
  - 4.2 步进电机驱动器接口电路
    - 4.2.1 ULN2003达林顿芯片概述
    - 4.2.2 步进电机驱动器硬件电路
  - 4.3 硬件系统设计
    - 4.3.1 创建Quartus 工程项目
    - 4.3.2 创建SOPC系统
    - 4.3.3 生成Nios 系统
    - 4.3.4 创建顶层模块并添加PLL模块
  - 4.4 软件设计与程序代码
    - 4.4.1 创建Nios 工程
- .....
- 第5章 工业数字摄像机应用设计
- 第3篇 多媒体开发实例
- 第6章 视频采集处理系统设计
- 第7章 音频采集系统设计
- 第8章 VGA视频输出应用
- 第4篇 消费电子开发实例
- 第9章 压力传感器数据采集系统
- 第10章 SD卡音乐播放器设计
- 第11章 大容量存储器系统设计
- 第12章 LCD液晶显示器/触摸屏应用设计
- 第13章 数字温度传感器应用
- 第5篇 通信开发实例
- 第14章 以太网通信系统设计
- 第15章 USB2.0接口数据通信系统设计
- 第16章 IrDA红外收发器应用
- 第17章 GPS通信系统设计

## 章节摘录

版权页：插图：当前全球有4大卫星定位系统，分别是美国的全球卫星导航定位系统GPS、俄罗斯的格罗纳斯GLONASS系统、欧洲在建的“伽利略”系统和我国的北斗系统。

GPS卫星定位系统可以向全球各地全天候地提供三维位置、三维速度等信息。

它由3部分构成，一是地面控制部分，由主控站、地面天线、监测站及通讯辅助系统组成；二是空间部分，由24颗卫星组成，分布在6个轨道平面；三是用户设备部分，由GPS接收机和卫星天线等组成。

#### （1）太空部分。

GPS的空间部分是由24颗工作卫星组成，它位于距地表20~200km的上空，均匀分布在6个轨道面上（每个轨道面4颗），轨道倾角为 $55^\circ$ 。

此外，还有4颗有源备份卫星在轨运行。

这些卫星的分布状态使得在全球任何地方、任何时间都可观测到4颗以上的卫星。

这些卫星不间断地给全球用户发送位置和时间广播数据。

GPS卫星产生两组电码，一组称为C/A码（Coarse/Acquisition Code, 11023MHz）；一组称为P码（Precise Code, 10123MHz）。

P码频率较高，不易受干扰，定位精度高。

C/A码被人为采取措施而刻意降低精度后，主要开放给民间使用。

目前我们对GPS系统的应用都是在C/A码民用部分。

#### （2）地面控制部分。

地面控制部分主要由主控站，监测站和地面控制站组成。

监测站均配装有精密的铯钟和能够连续测量到所有可见卫星的信号接收机。

监测站将取得的卫星观测数据，包括电离层和气象数据，经过初步处理后，传送到主控站。

主控站从各监测站收集跟踪数据，计算出卫星的轨道和时钟参数，然后将结果送到3个地面控制站。

地面控制站在每颗卫星运行至上空时，把这些导航数据及主控站指令注入到卫星。

这种注入对每颗GPS卫星每天一次，并在卫星离开注入站作用范围之前进行最后的注入。

如果某地面站发生故障，那么在卫星中预存的导航信息还可用一段时间，但导航精度会逐渐降低。

#### （3）用户设备部分。

用户设备部分由GPS信号接收机、数据处理软件及相应的用户设备组成。

其主要功能是能够捕获到卫星所发出的信号，并利用这些信号进行导航定位等工作。

当接收机捕获到跟踪的卫星信号后，即可测量出接收天线至卫星的伪距离和距离的变化率，解调出卫星轨道参数等数据。

根据这些数据，接收机中的微处理计算机就可按定位解算方法进行定位计算，计算出用户所在地理位置的经纬度、高度、速度、时间等信息。

## <<FPGA嵌入式项目开发>>

### 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>