

<<片上系统设计思想与源代码分析>>

图书基本信息

书名：<<片上系统设计思想与源代码分析>>

13位ISBN编号：9787121069512

10位ISBN编号：7121069512

出版时间：2008-10

出版时间：电子工业出版社

作者：陈曦，黄毅 著

页数：469

字数：788000

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>

## <<片上系统设计思想与源代码分析>>

### 前言

1965年,摩尔在文章中指出,芯片中的晶体管和电阻的数量每年将会翻一番,原因是工程师可以不断缩小晶体管的体积。

这被称为摩尔定律,它意味着半导体的性能与容量将以指数级增长,并且这种增长趋势将延续下去。

1975年,摩尔又修正了摩尔定律,他认为,每隔24个月,晶体管的数量将翻一番。

这篇文章发表的时候,芯片上的元件大约只有60种,而现在,英特尔最新的Itanium芯片上有17亿个硅晶体管。

历史证明了摩尔定律的正确性。

目前,主流集成电路设计已经达到0.18um~0.13um,高端设计已经进入90nm和45nm,Altera公司在2008年5月推出了40nm的FPGA芯片,芯片集成度达到108-109数量级。

根据ITRS(International Technology Roadmap for Semiconductor)公布的预测结果,2010年将实现45nm,2013年将实现32nm,2016年将实现22nm量产。

片上系统的最初概念是将包括存储器、信号采集和转换电路、CPU核等模拟、数字和混合电路构成的一个完整的电子系统集成到一个芯片上。

单处理器片上系统,如S3C2410、AT9200之类的芯片早已为大家所熟悉,而越来越多的片上系统正在配备多个处理器,我们已经从第一代的单核片上系统时代进入多核片上系统时代。

多核片上系统时代有几个主要特征,分别为单个芯片内常常嵌入多个处理器:片内总线日趋复杂并逐渐被片上网络代替;更多的IP被复用;电子系统级设计和验证方法、低功耗设计、可制造性设计和可测性设计越来越重要。

芯片设计的复杂度在增加,而设计语言和设计方法学也在不断发展。

历史上使用最广泛的硬件描述语言为VHDL和Verilog,它们最初分别由Open Verilog International和VHDL International两个组织维护和发展。

这两个组织于2000年合并成立了Accellera组织,并发展了SystemVerilog语言。

SystemVerilog集成了VHDL和Verilog各自的优点,并扩展了面向对象的功能,使它们支持抽象数据类型,从而具有系统描述能力。

## <<片上系统设计思想与源代码分析>>

### 内容概要

片上系统是一个完整的系统，包括多个子模块，许多子模块是SoC必备模块。

整个SoC的设计和这些子模块的设计已经逐渐形成了明确的设计思想和方法。

本书将片上系统最常见的模块组织起来构成完整的SoC（DemoSoC），并以DemoSoC为例，讲述片上系统的设计思想和最新的设计方法学。

在最后几章，对DemoSoC进行了完善的FPGA验证。

## <<片上系统设计思想与源代码分析>>

### 书籍目录

第1章 片上系统概述第2章 开源嵌入式处理器第3章 片上总线第4章 NandFlash控制器第5章 SDRAM控制器第6章 IIS音频控制器第7章 LCD控制器第8章 DMA控制器与总线桥第9章 USB控制器第10章 PCI主设备桥第11章 PS/2接口第12章 SPI接口第13章 UART控制器第14章 IIC接口第15章 定时器、看门狗和PW第16章 GPIO接口第17章 JTAG调试接口第18章 键盘扫描与键盘控制器第19章 处理器集成与TLM验证第20章 片上系统的FPGA验证第21章 片上系统技术发展展望附录A SystemC基本语法（一）附录B SystemC基本语法（二）附录C ModelSim下仿真Verilog/ SystemVerilog和SystemC设计附录D NandFlash控制器的验证

## <<片上系统设计思想与源代码分析>>

### 章节摘录

与分立元件相比,集成电路将晶体管、电阻、电容、二极管等电子组件整合装至一块芯片(chip)上,由于集成电路的体积极小,使载流子运动的距离大幅缩小,因此速度更快且可靠性更高。在集成电路的发展初期,集成电路的种类一般是以内含晶体管等电子组件的数量来划分,其分类如下:  
: MSI(中型集成电路),晶体管数100 - 1000; LSI(大规模集成电路),晶体管数1000 - 100000; VLSI(超大规模集成电路),晶体管数100000以上。

然而集成电路的发展一直遵循摩尔指示的规律推进,即工艺特征尺寸大约每18个月减小一倍,集成度大约每18个月翻一番,至今已有40年的历史。

在VLSI之后,就再也没有出现过被广为接受的以晶体管个数形式命名的集成电路类型划分名称。如今,集成电路已经进入深亚微米阶段,国外主流设计工艺尺寸已经达到90nm,最新工艺尺寸已达到40nm,国内也发展到了0.13 $\mu$ m,单芯片可集成的晶体管数已经超过千万。

由于信息市场的需求和微电子自身的发展,引发了以微细加工(集成电路特征尺寸不断缩小)为主要特征的多种工艺集成技术和面向应用的系统级芯片的发展。

随着半导体产业进入超深亚微米乃至纳米加工时代,在单一集成电路芯片上就可以实现一个复杂的电子系统,诸如手机芯片、数字电视芯片、DVD芯片等,这就是片上系统SoC(System-on-Chip)。在未来几年内,有上亿个晶体管、几千万个逻辑门的集成电路都可望在单一芯片上实现。

## <<片上系统设计思想与源代码分析>>

### 编辑推荐

1.采用最新的Verilog/SystemVerilog和SystemC语言，是市场上唯一讲述SoC的设计思想并分析其源代码的图书。

2.《《片上系统设计思想与源代码分析》》将片上系统最常见模块组织起来构成一个完整SoC（DemoSoc），以DemoSoc为例，讲述片上系统设计思想和方法学。

3.对DemoSoc进行了完善验证，并赠送光盘1张，含有《《片上系统设计思想与源代码分析》》所有源代码，方便读者实际应用。

容纳最新片上系统设计和验证方法，市场上唯一讲述片上系统的设计思想并分析源代码的图书

。

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>