

# 《VHDL应用开发技术与工程实践》

## 图书基本信息

书名：《VHDL应用开发技术与工程实践/电子电气设计与自动控制系列》

13位ISBN编号：9787115127181

10位ISBN编号：7115127182

出版时间：2005-1

出版社：人民邮电出版社

作者：求是科技

页数：281

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《VHDL应用开发技术与工程实肌

## 内容概要

本书以VHDL程序设计基础与工程实践为内容，全面介绍了VHDL程序设计的基础知识和基本技术，并结合工程实例讲解电路设计的基本流程和VHDL技术的应用。本书基本涵盖了VHDL程序设计的主要技术要点，包括VHDL的数据类型和操作符、VHDL电路描述方法、VHDL的编译与仿真以及芯片的选择。本书选取的工程实例有数据总线控制器的设计、图像快速傅立叶变换芯片的设计、数值控制振荡器的设计、基于6502框架的8位微处理器芯片设计以及高精度数字信号处理芯片的设计。

通过本书的学习，读者除了可以掌握VHDL程序设计的基础知识外，还可以了解到如何应用VHDL技术具体设计一个电路芯片。本书专业性和实用性较强。

本书适合初、中级读者，电路设计人员和广大培训人员阅读和参考。

## 书籍目录

第1章 数字系统设计的基本准则	11.1 数字电路与模拟电路	11.2 数值的表达	21.2.1 二进制基础	21.2.2 十六进制基础	31.2.3 二进制和十六进制编码	31.2.4 进制间的数值转换	61.3 电路设计方法	71.3.1 自顶向下的设计方法	71.3.2 总体结构与模块划分	91.3.3 全局逻辑的设计	111.3.4 设计编译与调试	111.3.5 设计实体文件	121.3.6 器件的选择	131.4 硬件描述语言(HDL)	131.4.1 HDL的特点	131.4.2 常用HDL简介	13第2章 VHDL基础知识	152.1 什么是VHDL	152.2 VHDL中的常用术语	162.2.1 行为建模	162.2.2 结构建模	182.2.3 寄存器传输级RTL	212.2.4 逻辑综合	232.3 VHDL逻辑综合	272.3.1 与Verilog HDL的比较	272.3.2 VHDL典型逻辑综合设计流程	272.3.3 VHDL逻辑仿真设计流程	292.4 VHDL的设计单元	302.4.1 实体	312.4.2 电路的结构体(Architecture)	332.4.3 基本建模结构	352.4.4 库、包集合及配置	39第3章 VHDL的数据类型与运算操作符	423.1 VHDL描述的客体	423.1.1 信号	423.1.2 常量	433.1.3 变量	433.1.4 信号与变量的使用比较	443.2 VHDL的数据类型	453.2.1 标准数据类型	453.2.2 自定义数据类型	483.2.3 数据类型的转换方法	533.3 VHDL运算操作符	543.3.1 逻辑运算符	553.3.2 算术运算符	563.3.3 关系运算符	583.3.4 并置运算符	583.3.5 运算符的重载(Overloading)	59第4章 VHDL电路描述	604.1 信号的使用	604.1.1 信号代入	604.1.2 并发信号代入	604.1.3 信号延迟	614.2 进程(PROCESS)结构描述	624.2.1 显式进程描述	634.2.2 隐式进程描述	654.2.3 进程描述的执行	654.2.4 多进程描述	654.2.5 多进程描述实例	654.2.6 等同功能描述	674.3 变量的使用	684.3.1 变量声明与赋值	684.3.2 变量的使用	684.3.3 复习	684.4 顺序描述语句	704.4.1 WAIT语句	704.4.2 IF-THEN语句	734.4.3 CASE语句	784.4.4 LOOP语句	794.4.5 NEXT语句	824.4.6 EXIT语句	834.4.7 ASSERT语句	844.5 VHDL风格规范	864.5.1 命名	864.5.2 注释	884.5.3 设计风格规范	904.6 VHDL使用经验	90第5章 VHDL的编译与仿真	965.1 MAX+plus II简介	965.2 利用MAX+plus II编译VHDL电路	975.2.1 MAX+plus II对VHDL的支持	975.2.2 新建一个VHDL工程电路文件	975.2.3 VHDL工程的编译	995.2.4 VHDL程序的仿真	1035.2.5 新建VHDL输出文件	1075.3 MAX+plus II使用经验	1075.4 其他编译、仿真工具介绍	1085.4.1 Synopsys简介	1085.4.2 Altera Quartus II介绍	1105.4.3 Xilinx工具	110第6章 芯片的选择	1136.1 芯片的编程	1136.2 CPLD芯片	1146.3 FPGA芯片	1166.4 FPGA与CPLD的比较	118第7章 基本逻辑电路设计	1207.1 组合逻辑设计	1207.1.1 组合逻辑设计基础	1207.1.2 编码、译码器	1257.1.3 多路选择器	1297.1.4 比较器	1307.2 时序逻辑设计	1327.2.1 时序逻辑设计基础	1327.2.2 边缘触发器	1337.2.3 简单计数器	1357.2.4 寄存器	1377.3 组合逻辑与时序逻辑的综合	142第8章 数据控制器设计	1458.1 总线控制器的设计	1458.1.1 总线控制器的功能	1458.1.2 总体框架与全局逻辑控制设计	1468.1.3 VHDL实现	1468.1.4 编译、仿真	1508.1.5 案例的扩展	1518.2 USB 2.0接口控制器设计	1518.2.1 USB接口控制器功能设计	1528.2.2 逻辑分析与电路框架	1528.2.3 VHDL实现	1538.2.4 编译、仿真	1788.3 8位存储器控制器设计	1808.3.1 存储控制器的功能	1808.3.2 总体框架分析	1818.3.3 全局逻辑控制设计	1818.3.4 存储控制器的VHDL实现	1828.3.5 8位存储器控制器设计模拟验证	186第9章 图像快速傅立叶变换的VHDL实现	1909.1 快速傅立叶变换算法	1909.1.1 傅立叶变换算法	1909.1.2 Cooley-Tukey快速傅立叶变换(FFT)算法	1919.1.3 基2快速傅立叶变换算法	1929.1.4 二维FFT算法	1939.2 电路框架分析与设计	1949.3 快速傅立叶变换的VHDL实现	1949.3.1 复数乘法运算器	1959.3.2 蝶形处理器设计	1999.4 FFT设计的编译和仿真	2029.5 电路资源分析	2039.6 电路调试与设计心得	2039.7 本章总结	204第10章 数值控制振荡器(NCO)芯片设计	20510.1 什么是数值控制振荡器	20510.1.1 计数器的使用	20510.1.2 数值控制振荡器的使用	20510.2 电路结构设计	20610.2.1 全局逻辑设计	20610.2.2 电路结构分析	20610.3 VHDL实现	20710.3.1 16位精度锯齿波VHDL实现	20710.3.2 8位精度正弦/余弦波VHDL实现	21010.4 系统编译、仿真	21710.4.1 Max+plus II编译	21710.4.2 16位精度锯齿波数值控制振荡器波形仿真	21810.4.3 8位精度正弦/余弦波数值控制振荡器波形仿真	218第11章 基于6502框架的8位微处理器芯片设计	22011.1 微处理器功能设计	22011.2 芯片I/O信号设定	22211.3 实体功能设定	22311.3.1 8位总线控制器	22311.3.2 同步时序	22411.3.3 算术运算单元	22511.3.4 处理器操作码设定	22611.3.5 其他功能模块	23111.4 VHDL部分实现	23111.5 已有功能编译、仿真
-----------------	----------------	------------	--------------	---------------	-------------------	-----------------	-------------	------------------	------------------	----------------	-----------------	----------------	---------------	-------------------	----------------	-----------------	----------------	---------------	------------------	--------------	--------------	-------------------	--------------	----------------	-------------------------	------------------------	----------------------	-----------------	------------	------------------------------	----------------	------------------	-----------------------	-----------------	------------	------------	------------	--------------------	-----------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------------	---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------------------	----------------	-------------	--------------	----------------	--------------	-----------------------	----------------	----------------	-----------------	---------------	-----------------	----------------	-------------	-----------------	---------------	------------	--------------	----------------	-------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	------------------	----------------	------------	------------	----------------	----------------	------------------	---------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------------	-------------------	-------------------	---------------------	------------------------	--------------------	---------------------	------------------------------	-------------------	--------------	--------------	---------------	---------------	---------------------	-----------------	---------------	-------------------	-----------------	----------------	--------------	---------------	-------------------	----------------	----------------	--------------	---------------------	----------------	-----------------	-------------------	------------------------	-----------------	----------------	----------------	-----------------------	-----------------------	--------------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-----------------	-------------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------	------------------	------------------	-------------------------------------	----------------------	------------------	------------------	-----------------------	------------------	------------------	--------------------	---------------	------------------	-------------	--------------------------	--------------------	------------------	----------------------	----------------	------------------	------------------	----------------	--------------------------	----------------------------	-----------------	-------------------------	-------------------------------	---------------------------------	-----------------------------	------------------	-------------------	----------------	-------------------	----------------	------------------	--------------------	------------------	------------------	-------------------

26011.6	本章总结	261	第12章	高精度数字/模拟转换器、PWM电路设计及扩展应用	262	12.1	DAC与PWM简介	262	12.1.1	DAC简介	262	12.1.2	PWM简介	263	12.2	电路结构设计	263	12.2.1	总体逻辑分析	263	12.2.2	电路结构设计分析	264	12.2.3	电路结构框图	264	12.3	电路设计的VHDL描述	266	12.3.1	包集合说明	266	12.3.2	一阶Delta-Sigma转换器的电路描述	267	12.3.3	PWM的电路描述	269	12.4	系统编译、仿真与调试	271	12.4.1	MAX+plus II编译与仿真	272	12.4.2	波形含义与分析	274	12.4.3	电路资源分析	275	12.5	一阶Delta-Sigma转换器与PWM的扩展应用	276	12.5.1	电路结构框图	276	12.5.2	电路设计的VHDL描述	277	12.5.3	仿真波形与电路资源分析	280
---------	------	-----	------	--------------------------	-----	------	-----------	-----	--------	-------	-----	--------	-------	-----	------	--------	-----	--------	--------	-----	--------	----------	-----	--------	--------	-----	------	-------------	-----	--------	-------	-----	--------	-----------------------	-----	--------	----------	-----	------	------------	-----	--------	------------------	-----	--------	---------	-----	--------	--------	-----	------	---------------------------	-----	--------	--------	-----	--------	-------------	-----	--------	-------------	-----

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)