

基于Quartus II的七人表决电路设计

马秀花 周又玲

(海南大学信息科学技术学院, 海南 海口 570228)

摘要: Quartus II是Altera公司的第四代可编程逻辑器件开发软件, 应用广泛。本文对其功能、设计流程和特点进行了简单介绍并通过一个实例——七人表决电路来说明了其层次化的设计方法。最后分析了仿真中出现的问题并给出了解决方法。
关键词: Quartus II; 层次化设计; 毛刺

The Design of Seven Voting Circuit Based on Quartus II

Xiuhua Ma Youling Zhou

(College of Information Science &Technology, Hainan University, Haikou Hainan, 570228)

Abstract: Quartus II is the fourth generation of programmable logic development software of Altera, and it is used widely. This paper describes its function , designing process and feature. A seven voting circuit is introduced to illustrated the hierarchical design method of Quartus II. At last, this paper concludes the problems of the simulation and also gives the solutions.
Key words: Quartus II; hierarchical design; burr

1 Quartus II简介

Quartus II是Altera公司的第四代可编程逻辑器件开发软件, 支持原理图、VHDL(Very-High-Speed Integrated Circuit Hardware Description Language, 超高速集成电路硬件

程逻辑器件, 而且在性能方面比MAX+plus II开发软件具有更加显著的提高, 为可编程片上系统的设计提供了综合性环境, 并提供了可编程逻辑器件设计的所有阶段的解决方案。

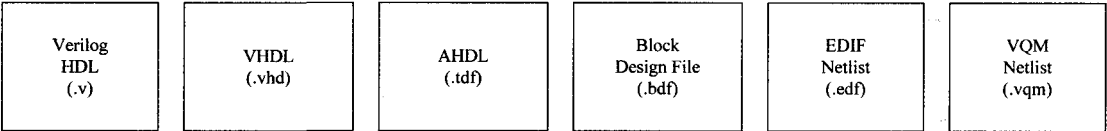


图2 Quartus II支持的输入方式

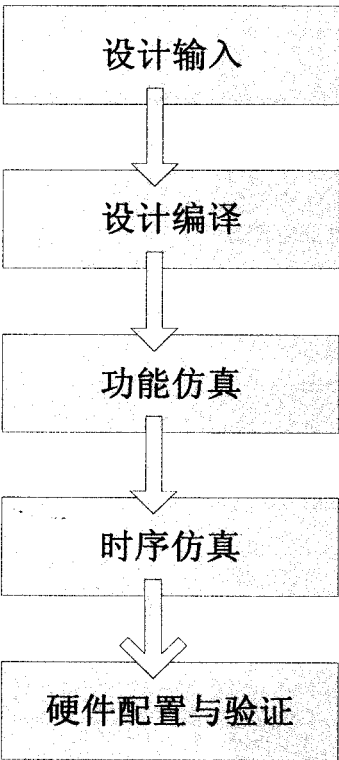


图1 Quartus II设计流程图

描述语言)、Verilog-HDL (Hardware Description Language, 硬件描述语言) 以及AHDL (Altera Hardware Description Language , Altera公司的用于描述数字逻辑的硬件描述语言) 等多种设计输入形式, 内嵌自有的综合器及仿真器, 可以完成从设计输入到硬件配置的完整设计流程。

Quartus II是比上一代开发软件MAX+plus II功能更强的软件工具, 它给设计者提供了一个完整的多平台设计环境, 可以满足特定设计的需要, 除支持较新的器件之外, 它还支持MAX+plus II中几乎所有的较老的可编

2 Quartus II设计流程

Quartus II的简单设计流程见图1。

2.1 设计输入

Quartus II支持多种设计输入方法, 即允许用户使用多种方法描述设计, 常用的设计输入方式有: 原理图输入、文本输入和第三方EDA (Electronic Design Automation, 电子设计自动化) 工具输入。输入方法不同, 生成的文件格式也不同, 图2给出了不同输入方式及所对应产生的文件格式。

其中VHDL (.vhd文件)、Verilog-HDL (.v文件) 都是IEEE标准描述语言; AHDL (.tdf文件) 是Altera公司自有的HDL描述语言; Block Design File (.bdf文件) 是原理图输入方式, 几乎所有的EDA工具都会提供原理图输入方式; EDIF Netlist (.edf文件) 是网表输入文件, 与以上四种的层次是不同的, 可以理解为是已经综合完成的设计; VQM Netlist (.vqm文件) 是网表文件输入, 与EDIF Netlist相同。

2.2 设计编译

Quartus II将编译划分为分析和综合模块 (Analysis & Synthesis)、适配器 (Fitter)、编程数据汇编器 (Assembler) 和时序分析器 (Timing Analyzer) 四个阶段。其中分析和综合

