

<<异步微处理器设计>>

图书基本信息

书名：<<异步微处理器设计>>

13位ISBN编号：9787302285014

10位ISBN编号：7302285012

出版时间：2012-6

出版时间：清华大学出版社

作者：王志英 主编

页数：356

字数：576000

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>

## <<异步微处理器设计>>

### 内容概要

《异步微处理器设计(计算机科学与技术学科研究生系列教材中文版)

》由王志英主编，异步集成电路技术是和同步集成电路技术相对的集成电路设计技术。

与同步集成电路相比，异步集成电路技术具有功耗低、电磁兼容性高、模块化和可重用性好、鲁棒性强等一系列优势，可以有效地解决同步集成电路和微处理器技术在超深亚微米阶段遇到的各种问题。

《异步微处理器设计(计算机科学与技术学科研究生系列教材中文版)》内容是作者在异步集成电路和异步微处理器设计领域研究的经验和成果，主要包括异步电路设计和建模分析、异步微处理器体系结构、异步功能单元设计和片内互连、异步微处理器设计方法学、异步微处理器性能和功耗的评估及优化、多核异步微处理器的设计与实现等方面的内容。

本书可用作研究人员的科研参考书，也可作为计算机科学与技术专业和微电子专业高年级本科生和研究生教材使用。

## <<异步微处理器设计>>

### 作者简介

王志英，男，1956年8月生，汉族，山西沁县人，1988年在国防科学技术大学计算机系获博士学位。现任国防科学技术大学计算机学院教授、博士生导师，国家精品课程“计算机体系结构”负责人。1992年成为国家级突出贡献中青年专家并享受政府特殊津贴，全国高等院校优秀骨干教师，人事部百千万跨世纪优秀人才库一二层次人选，中国计算机学会开放系统专委会副主任委员、中国计算机学会教育专业委员会副主任委员、全国计算机教育研究会副理事长、湖南省计算机学会理事长、教育部高等学校计算机科学与技术专业教学指导分委员会副主任、IEEE会员。

主要研究方向为计算机系统结构和微处理器设计等。

20多年来作为项目负责人参加的各类项目包括国家自然科学基金、国家973重大基础研究、国家863高技术研究、型号工程和对外合作等共计20多项。

已获国家科技进步二等奖1项，国家教学成果一等奖1项，国家教学成果二等奖1项，部委级教学成果一等奖2项，部委级科技进步一等奖2项、二等奖6项、三等奖6项，部委级自然科学三等奖1项，获国家发明专利15项，出版专著和教材8部，其中《计算机体系结构》获2002年全国普通高等学校优秀教材二等奖。

## <<异步微处理器设计>>

### 书籍目录

- 第1章 概述
- 第2章 异步电路设计思想
- 第3章 基于宏单元的异步集成电路设计流程
- 第4章 异步控制电路设计
- 第5章 异步片上网络设计
- 第6章 解同步异步电路设计
- 第7章 异步电路的性能分析和优化
- 第8章 腾越- 异步微处理器
- 第9章 异步电路在容错领域的应用
- 第10章 未来异步微处理器技术研究
- 附录A 异步数据触发体系结构的寄存器定义
- 附录B 异步数据触发功能单元
- 附录C 异步数据触发体系结构工具链
- 附录D 腾越 mach文件描述
- 附录E 汇编示例：32位矩阵乘法

## &lt;&lt;异步微处理器设计&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：基于控制通路数据通路划分的方法将电路设计中的控制通路和数据通路进行显式的分离，然后分别用不同的工具和流程进行设计，最后将设计好的控制通路和数据通路连接在一起构成整个异步电路。

基于控制通路数据通路划分的方法主要包括微流水线结构设计方法、基于STG图的设计方法和基于猝发模式（Burst—Mode）异步有限状态机的设计方法。

微流水线结构设计方法前文已有介绍，这里不再赘述。

基于STG图的方法将异步控制电路的行为形式化为多个信号值的变化，通过定义状态跃迁的先后顺序和因果关系，将状态连接成STG图，再利用综合工具对STG图进行综合产生异步控制电路。

基于猝发模式的异步有限状态机方法与之前研究的异步有限状态机不同之处在于，异步有限状态机是基于基本模式的，而基于猝发模式的异步有限状态机则是基于多输入变化的有限状态机。

与同步电路中的Mealy机类似，研究人员通过各种方法对电路的行为状态进行形式化定义并化简得到异步控制电路。

采用图形化描述或者状态机表示的方法对电路行为进行描述时，设计仅限于小规模异步电路；当电路规模较大时，由于存在严重的组合爆炸问题，其设计复杂度将是难以接受的。

因此，这一时期的异步电路设计方法设计出的异步电路往往规模都比较小。

此外，这一时期的设计方法的自动化程度也不高，尤其是在设计规模较大的异步电路时，往往需要进行大量的手工优化工作。

3.第三阶段 第三阶段为从21世纪初到现在，异步电路设计方法在这一时期取得了长足发展，异步电路设计自动化程度不断提高，其设计规模也越来越大，并且在高性能领域也开始崭露头角。

目前，主流的异步电路设计方法可根据描述方式和设计粒度大致分为3类：语法驱动转换的设计方法、同步—异步转换的设计方法和基于定制细粒度高性能流水线异步电路设计方法。

语法驱动转换的方法在原有的基于转换的方法基础上开发异步电路高级硬件描述语言，采用编译技术将高级语言描述翻译成由握手部件构成的中间描述；然后采用直接映射的方法将中间描述综合成为异步电路门级网表；最后，采用成熟的同步后端设计流程进行物理设计。

同步—异步转换方法是指在现有的同步电路描述基础上，将同步电路中的全局时钟替换为异步局部握手电路，从而达到同步电路异步化的目的。

为了提高异步电路的计算性能，异步电路设计者会采用定制的方式来设计细粒度的高性能异步流水线，因此产生了一系列基于定制的高性能异步电路。

<<异步微处理器设计>>

编辑推荐

<<异步微处理器设计>>

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>