

<<绿色微纳电子学>>

图书基本信息

书名：<<绿色微纳电子学>>

13位ISBN编号：9787030279507

10位ISBN编号：7030279506

出版时间：2010-7

出版时间：科学

作者：王阳元 编

页数：637

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>

## <<绿色微纳电子学>>

### 内容概要

本书首先提出了“绿色微纳电子学”的概念，并分别从能源经济、社会文化、低功耗集成电路设计、绿色集成电路芯片制造、绿色电子封装、微纳电子新器件结构、绿色存储器的发展和集成微纳系统（M/NEMS）等各个角度对绿色微纳电子学进行了阐述，介绍了在这些方面国内外学术界和工业界的最新进展；此外，还从新能源的应用角度，对半导体绿色照明光源、薄膜太阳能电池等有关领域的发展进行了学术探讨。

本书可作为高等院校信息技术及微纳电子专业师生的参考书，也可供相关领域的技术人员、科研人员、科研管理人员和政府公务员阅读使用。

## <<绿色微纳电子学>>

### 作者简介

王阳元，中国科学院院士，北京大学教授，北京大学微电子学研究院首席科学家，美国IEEE Fellow，英国IEE Fellow和CIE Fellow。

现任中国电子学会副理事长，《半导体学报》和《电子学报》(英文版)副主编，《微电子学丛书》主编，中芯国际集成电路制造有限公司董事长。

1958年毕业于北京大学物理系，同年留校任教。

曾任北京大学微电子学研究院院长、微电子学系主任，电子工业部微电子局副局长，机械电子工业部微电子与基础产品司副司长，全国ICCAD专家委员会主任、全国ICCAT专家委员会主任和全国集成电路产品开发专家委员会主任。

50年来，王阳元共发表科研论文320余篇，出版著作6部，取得发明专利授权24项，拥有20项重大科技成果；获全国科学大会奖、国家发明奖、国家教委科技进步一等奖、光华科技基金一等奖、北京大学首届蔡元培奖等19项国家级和部委级奖励。

培养了近百名的硕士、博士研究生和博士后研究人员。

## <<绿色微纳电子学>>

### 书籍目录

第1章 能源与经济和社会的发展第2章 低功耗集成电路设计第3章 绿色集成电路芯片生产制造第4章 绿色电子封装技术与材料第5章 绿色微纳电子新器件技术第6章 绿色存储器技术第7章 微 / 纳机电系统与应用第8章 太阳能光伏电池第9章 半导体绿色照明光源第10章 社会文化与机制对绿色微纳电子学的影响

## 章节摘录

集成电路设计过程是一设计层次化的过程，自上而下设计可以抽象为系统级、体系结构级、算法级、寄存器传输级（RTL级）、逻辑门级和晶体管级等。

由于硬件设计流程的不同层次均有不同特点，在各层次的低功耗设计方法也有所差异，可以进行功耗优化的空间也各不相同。

系统级基本思想是在部分模块进入空闲状态后立即关闭，主要研究如何进行系统化分和状态预测来优化功耗；体系结构级优化功耗的主要方法是动态功耗管理，包括动态电压管理、动态频率管理、低功耗调度策略和软硬件划分等；算法级通过选择适当的算法表述减小跳变率，基本思想还是集中在通过软、硬件的合理划分来降低电路功耗；寄存器传输级主要由门控时钟技术、操作数隔离技术、存储器访问控制和预计算逻辑等方法降低电路功耗；逻辑门级主要出发点是减小负载电容，调整晶体管尺寸，选择功耗较低的逻辑器件，并尽可能优化逻辑结构来降低电路功耗；晶体管级主要是在功耗、面积和性能之间进行折中，通过控制生产工艺来降低功耗，最典型的就阈值电压控制法等来优化电路功耗。

我们将集成电路低功耗设计分为两大层次，在系统级、体系结构级和算法级进行的低功耗设计称为系统层次低功耗设计；在寄存器传输级、逻辑门级和晶体管级进行的低功耗设计称为电路层次低功耗设计。

在不同层次的低功耗设计中采用相应的低功耗技术。

<<绿色微纳电子学>>

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>