

## <<微系统设计>>

### 图书基本信息

书名：<<微系统设计>>

13位ISBN编号：9787121004223

10位ISBN编号：7121004224

出版时间：2004-11-1

出版时间：电子工业出版社

作者：Stephen D.Senturia,刘泽文,黄庆安,王晓红

页数：453

字数：755000

译者：刘泽文,黄庆安,王晓红

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>

## &lt;&lt;微系统设计&gt;&gt;

## 前言

2001年7月间,电子工业出版社的领导同志邀请各高校十几位通信领域方面的老师,商量引进国外教材问题。

与会同志对出版社提出的计划十分赞同,大家认为,这对我国通信事业、特别是对高等院校通信学科的教学工作会很有好处。

教材建设是高校教学建设的主要内容之一。

编写、出版一本好的教材,意味着开设了一门好的课程,甚至可能预示着一个崭新学科的诞生。

20世纪40年代MIT林肯实验室出版的一套28本雷达丛书,对近代电子学科、特别是对雷达技术的推动作用,就是一个很好的例子。

我国领导部门对教材建设一直非常重视。

20世纪80年代,在原教委教材编审委员会的领导下,汇集了高等院校几百位富有教学经验的专家,编写、出版了一大批教材;很多院校还根据学校的特点和需要,陆续编写了大量的讲义和参考书。

这些教材对高校的教学工作发挥了极好的作用。

近年来,随着教学改革不断深入和科学技术的飞速进步,有的教材内容已比较陈旧、落后,难以适应教学的要求,特别是在电子学和通信技术发展神速、可以讲是日新月异的今天,如何适应这种情况,更是一个必须认真考虑的问题。

解决这个问题,除了依靠高校的老师 and 专家撰写新的符合要求的教科书外,引进和出版一些国外优秀电子与通信教材,尤其是有选择地引进一批英文原版教材,是会有好处的。

一年多来,电子工业出版社为此做了很多工作。

他们成立了一个“国外电子与通信教材系列”项目组,选派了富有经验的业务骨干负责有关工作,收集了230余种通信教材和参考书的详细资料,调来了100余种原版教材样书,依靠由20余位专家组成的出版委员会,从中精选了40多种,内容丰富,覆盖了电路理论与应用、信号与系统、数字信号处理、微电子、通信系统、电磁场与微波等方面,既可作为通信专业本科生和研究生的教学用书,也可作为有关专业人员的参考材料。

此外,这批教材,有的翻译为中文,还有部分教材直接影印出版,以供教师用英语直接授课。

希望这些教材的引进和出版对高校通信教学和教材改革能起一定作用。

在这里,我还要感谢参加工作的各位教授、专家、老师与参加翻译、编辑和出版的同志们。

各位专家认真负责、严谨细致、不辞辛劳、不怕琐碎和精益求精的态度,充分体现了中国教育工作者和出版工作者的良好美德。

随着我国经济建设的发展和科学技术的不断进步,对高校教学工作会不断提出新的要求和希望。

我想,无论如何,要做好引进国外教材的工作,一定要联系我国的实际。

教材和学术专著不同,既要注意科学性、学术性,也要重视可读性,要深入浅出,便于读者自学;引进的教材要适应高校教学改革的需要,针对目前一些教材内容较为陈旧的问题,有目的地引进一些先进的和正在发展中的交叉学科的参考书;要与国内出版的教材相配套,安排好出版英文原版教材和翻译教材的比例。

我们努力使这套教材能尽量满足上述要求,希望它们能放在学生们的课桌上,发挥一定的作用。

最后,预祝“国外电子与通信教材系列”项目取得成功,为我国电子与通信教学和通信产业的发展培土施肥。

也恳切希望读者能对这些书籍的不足之处、特别是翻译中存在的问题,提出意见和建议,以便再版时更正。

## &lt;&lt;微系统设计&gt;&gt;

## 内容概要

本书是美国麻省理工学院（MIT）Senturia 教授根据自己在MIT电子工程系所讲授的课程的基础上进行扩展而编写的研究生教材，已经被美国10多所大学采用（包括斯坦福等著名大学）。

本书系统地介绍了涉及微机电系统（MEMS）设计的方法、理论和技术，包括MEMS制作工艺和封装技术、MEMS器件的建模和模拟、相关电子线路与系统。

全书详细地介绍了利用集总参数方法、弹性力学和结构力学方法、能量分析法对MEMS器件进行建模、模拟和分析的方法；同时对微系统设计所涉及的能量耗散问题和流体力学系统、电路、噪声和封装问题等进行了分析和介绍。

通过应用实例研究，详细介绍了压阻式压力传感器、电容式加速度计、静电投影显示器、压电速率陀螺仪、DNA扩增芯片和气体传感器等器件和系统的设计和制作。

全书结构新颖、特点鲜明、内容丰富，能满足来自不同专业面向MEMS研究领域的研究生的需要。同时，对于相关领域的科研、工程技术人员和教师来说，也不失为一本很有价值的参考书。

## <<微系统设计>>

### 书籍目录

第一部分 基础知识 第1章 引言 第2章 MEMS设计方法 第3章 微制造技术 第4章 工艺集成第二部分  
建模策略 第5章 集总参数建模 第6章 能量守恒换能器 第7章 动力学第三部分 特定领域的细节 第8章  
弹性力学 第9章 结构 第10章 能量法 第11章 耗散系统和热能域 第12章 集总建模和耗散过程 第13章  
流体第四部分 电路与系统问题 第14章 电子学 第15章 反馈系统 第16章 噪声第五部分 实例研究  
第17章 封装 第18章 压阻式压力传感器 第19章 电容式加速度计 第20章 静电投影显示器 第21章 压电  
速率陀螺仪 第22章 用于DNA扩增的微系统 第23章 微桥气体传感器附录A 参数符号表附录B 电磁场  
附录C 立方材料的弹性常数参考文献

## &lt;&lt;微系统设计&gt;&gt;

## 编辑推荐

《微系统设计》将多学科的基础知识有机联系起来，带领大家进入微系统设计世界。这些知识是工作在MEMS领域的工程师所必不可少的。

全书涉及的主题范围广泛，包括：微加工技术、机械学、热流理论、电子学、噪声、带反馈或不带反馈的系统动力学等。

因为很难简要地阐明“优良”设计的基本原理，《微系统设计》以提供一组实例研究的方式进行组织，这些实例研究或者基于真实的产品，或者基于已发表在文献中的产品原型。

实例研究的选择范围是那些具有多方面代表性的范例：不同的加工制作方法，不同的应用领域，在换能方式上运用不同的物理效应。

实例研究的主要对象是下列器件的设计与封装：压阻式压力传感器、电容式加速度计、利用石项压电驱动与感测的陀螺仪、两种静电致动光投影显示器、两种DNA扩增微系统以及一种用于可烯气体测量的催化传感器。

《微系统设计》是麻省理工学院研究生课程“微机电系统设计与制作”的教材，适合高年级本科生和研究生学习MEMS使用，也可作为MEMS专业人士的参考书。

第一章都含有家庭作业和相关阅读文献作为教材的补充。

《微系统设计》还有一个专门的Web网站对其提供支持，其上放有更多的家庭作业、练习和一些推荐的设计习题，以及一些有关《微系统设计》例题、家庭作业习题方面的教学资料。

<<微系统设计>>

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>