

<<微机械电子学>>

图书基本信息

书名：<<微机械电子学>>

13位ISBN编号：9787030291219

10位ISBN编号：7030291212

出版时间：2010-10

出版时间：科学

作者：(美)内野研二//简尼维茨|译者:胡敏强//金龙//顾菊平//徐志科

页数：369

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>

<<微机械电子学>>

内容概要

本书描述了微机械电子学领域中固态致动器装置的基础理论、实际应用材料、致动装置的设计、驱动/控制技术以及典型应用实例,讨论了该学科领域未来的发展趋势。

全书内容如下:第1章描述微机械电子学的现状和发展趋势;第2~4章覆盖了相关的理论基础知识、实用材料以及设计制造中的注意事项;第5章描述驱动/控制技术;第6章描述致动器的建模、损耗和发热问题;第7章介绍有限元分析的方法;第8~10章介绍三种类型装置的具体应用;第11章介绍在当代科技和经济形势下微机械电子学的未来发展。

本书适合高等院校微机械电子学领域本科生、研究生、专业教师 and 该领域的科技人员参考使用。

作者简介

Jayne R.Giniewicz是宾夕法尼亚州的印第安纳大学（IPU）的物理学副教授。在1992年加入IPU物理系之前，Jayne R.Giniewicz博士是宾夕法尼亚州立大学材料研究实验室的研究人员和研究生，期间她获得了固态理论的理科硕士学位（1985）和博士学位（1991）。1987年，她以访问学者的身份，在东京的索菲亚大学和Kenji Uchino研究组一起工作。她参与了用于实现高分辨率投影技术的电光快门阵列的开发，该项目由富士通总公司和川崎有限公司资助；她还参与制作了部分Kenji Uchino教授的关于致动装置的教学录像。此外，她还是材料研究协会、希格玛西研究会、匹兹堡衍射学会及美国物理学会的会员。

Jayne R.Giniewicz博士主要研究领域为新型功能材料和复合物结构特性，尤其是其铁电、机电及电光学特性和应用。她一直从事并推动新型弛豫铁电材料、铁电固溶体系统和新型压电复合系统的研究工作，以及在宾夕法尼亚州的IPU物理教学的教育评估和课堂主动学习的策略的研究。

作为压电致动器研究的先驱，Kenji Uchino是致动器和传感器国际中心的主任，宾夕法尼亚州立大学电气工程教授。目前，他在宾夕法尼亚州立大学开设研究生课程：铁电体装置和微机械电子学，采用的本教材和课本《铁电体装置》由Mareel Dekker公司于2000年出版。

Kenji Uchino在东京工业大学获得博士学位后，成为该校物理电子系的助理研究员，1985年为上智大学（东京）物理系的副教授，1991年到宾夕法尼亚州立大学。1986~1988年，Kenji Uchino教授担任NASDA（日本）的航天飞机应用委员会会员；1992~1994年，他担任了NF电子仪器（美国）的副总裁。现在，他已经是美国、日本、欧洲等八十多家研发与制造压电致动器的厂家的顾问。1986年以来，他一直是由日本政府（MITI）资助一部分的智能致动器/传感器研究委员会主席。此外，他是美国陶瓷学会的董事，IEEE、日本材料研究学会和应用物理学会的会员。他还担任了《高性能材料（克吕韦尔学术）》期刊的执行副主编，《智能材料与结构体系》期刊和日本《应用物理》期刊的副主编。

Kenji Uchino教授的研究涉及固态物理学，主要侧重于电介质、铁电体和压电材料研究。特别是在这一领域，他针对新材料、装置设计和制造工艺的性能开发了固态致动器，并应用于精确定位器、超声波电机以及高频振荡器中。他共撰写了论文300篇，著作40本，获得了与陶瓷致动器相关的专利19项。

Kenji Uchino教授还获得过多项学术奖励，包括宾夕法尼亚州立大学工程学会颁发的杰出研究奖和日产研究奖学金。除了他的学术成果，他还是KERAMOS（国际专业陶瓷工程学会）的荣誉会员。此外，日本科学电影节（1989）上，表彰他在几个教育录影带中制作压电致动器的科学纪录片获得了最佳电影纪录片奖。

书籍目录

译者序前言符号表教学进度安排预备知识第1章 致动器和微机械电子学的当前趋势 1.1 对新型致动器的需求 1.2 微定位的传统方法 1.3 固态致动器概述 1.4 重要设计概念和本书结构第2章 场致张力的理论描述 2.1 铁电性 2.2 电场感应应变的微观描述 2.3 压电性的张量 / 矩阵描述 2.4 铁电和反铁电现象的理论描述 2.5 磁致伸缩现象学 2.6 铁电畴的再取向 2.7 铁电体中的晶粒大小和电场感应应变第3章 致动器材料 3.1 实用致动器材料 3.2 压电换能器的品质因数 3.3 电致伸缩应变与温度的关系 3.4 响应速度 3.5 致动器的机械特性第4章 陶瓷致动器的结构及制造方法 4.1 陶瓷和单晶体的制造 4.2 装置设计 4.3 电极材料 4.4 市场上现有的压电致动器和电致伸缩致动器第5章 压电致动器的驱动 / 控制技术 5.1 压电致动器的分类 5.2 反馈控制 5.3 脉冲驱动 5.4 谐振驱动 5.5 微机电系统的传感器和特殊元器件第6章 损耗机理与发热 6.1 压电体的迟滞和损耗 6.2 压电体中的发热 6.3 硬性和软性压电材料第7章 压电结构有限元法简介 7.1 背景知识 7.2 定义问题的方程 7.3 有限元法的应用第8章 伺服位移传感器的应用 8.1 变形镜 8.2 显微镜载物台 8.3 高精度线性位移装置 8.4 伺服系统 8.5 VCR (录像机) 磁头跟踪致动器 8.6 振动抑制和噪声消除系统第9章 脉冲驱动电机应用 9.1 成像系统的应用 9.2 尺蠖装置 9.3 点阵打印机机头 9.4 喷墨打印机 9.5 压电继电器 9.6 自适应悬挂系统第10章 超声波电机的应用 10.1 超声波电机的概述及分类 10.2 驻波电机 10.3 混合模态电机 10.4 行波电机 10.5 模态旋转电机 10.6 不同超声波电机的性能比较 10.7 微型步行机械 10.8 超声波电机速度和推力的计算 10.9 设计超声波电机的要点 10.10 超声波电机的其他应用 10.11 磁电机 10.12 超声波电机的可靠性第11章 微机械电子系统中陶瓷致动器的展望 11.1 从专利统计看发展趋势 11.2 压电致动器 / 超声波电机市场 11.3 致动器设计的未来趋势索引

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>