第一图书网, tushu007.com

<<压电效应新技术及应用>>

图书基本信息

书名：<<压电效应新技术及应用>>

13位ISBN编号：9787121168949

10位ISBN编号：7121168944

出版时间：2012-5

出版时间：电子工业出版社

作者：高长银　著

页数：208

字数：302000

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

内容概要

基于晶体变形的三维压电效应研究属于晶体物理学、电介质物理学、静电学、弹性力学、实验力学等多学科交叉研究的前沿课题，它将压电效应从二维发展到三维，从线性极化发展到非线性极化，束缚电荷从单电极提取发展到多电极复合提取，在一定程度上发展了压电学科的理论体系。

《压电效应新技术及应用》集作者近10年来对基于晶体变形的压电效应的研究而成，详细介绍了基于晶体变形的压电效应研究的历史和意义，石英晶片拉压效应的理论计算、实验结果及典型应用，石英晶柱弯曲效应研究(纯弯曲效应、悬臂梁弯曲效应、简支梁弯曲效应)及逆压电弯曲效应，方形和圆形石英晶片扭转效应理论计算、电极布置、实验结果及在传感器上的应用，压电传感器的静态标定装置、标定方法及动态标定理论等。

《压电效应新技术及应用》可作为机械设计制造及其自动化、机械电子工程，以及检测及控制专业等相关专业高年级学生、研究生的教材，还可供压电研究人员和工程人员参考使用。

本书由郑州航空工业管理学院高长银著。

作者简介

高长银，博士，副教授，现工作于郑州航空工业管理学院，任航空工程系副主任。
1975年出生于河北省丰润县，1994年考入燕山大学，攻读“机械制造工艺及设备”工学学士学位，1998年获燕山大学“校级优秀毕业生”、“河北省优秀毕业生”称号。
1998年考入郑州机械研究所，攻读“机械设计及理论”工学硕士学位。
2004年考入大连理工大学，攻读“机械制造及自动化”工学博士学位，获得震雄专项奖学金，获得“优秀共产党员”称号。
高长银副教授长期从事机械检测和控制技术、传感器与执行器研究开发、机械产品设计和研发、热处理冷却技术研究、机械制造教学与科研工作，近年来在国内外重要学术刊物上发表论文50篇，SCI检索6篇，EI检索25篇，主持或参与国家级项目2项，省部级项目5项，主编出版教材30余部。

书籍目录

第1章 绪论
1.1 压电效应简介
1.2 基于晶体变形效应研究简介
1.2.1 压电弯曲效应研究
1.2.2 压电扭转效应研究
第2章 压电效应晶体物理学基础
第3章 压电效应力学基础
第4章 压电效应电学基础
第5章 石英晶片拉压效应研究
第6章 石英晶体弯曲效应研究
第7章 圆形石英晶片扭转效应研究
第8章 方形石英晶片扭转效应研究
第9章 压电传感器静态和动态标定
附录
参考文献

章节摘录

版权页： 插图： 1920年，M.Born用晶格动力学研究立方晶系介电、热电和压电效应，并从理论上推导B-ZnS的压电系数。
后来Cady从应用技术角度出发总结出与压电效应有关的晶体性质时，改称弹性常数为弹性刚度常数，弹性模量为弹性顺度常数，压电常数为压电应力常数和压电模量为压电应变常数，此时压电效应才真正从理论上所具有的神秘色彩转化为实际应用。
Mason在总结压电效应的唯象理论和技术应用时也采用了Cady提出的这些定义，后来，国际上关于压电方面的术语基本上以此为准。
压电学是晶体物理学的一个分支，它是研究压电材料在机械应力或电场作用下所发生的弹性效应和电极化效应相互耦合的原理及其应用的一门科学。
压电效应的发现虽然已有百年，但在早期主要着重研究晶体的物理现象，由于应用上没有重视，因而发展缓慢。
压电效应最开始的应用仅仅为测量电荷，利用它产生已知电荷来测量电压、电流、电容等电学量。
公认压电效应的真正应用要追溯到第一次世界大战。
在战争期间，由于德国潜艇击沉了大量船只，所以迫切需要寻求一种方法来定位潜艇，而无线电波不能在海水中传播，所以最好的办法就是利用声波来监视潜艇。
1917年，Paul Langevin使用压电激励的石英片产生水中声波，制成水下声波探测器来探测潜水艇，从而开辟了超声学和水声学领域，也揭开了压电应用史的光辉篇章，他也被誉为声纳之父。
第一次世界大战后不久，石英变换器和换能器就得到了重要的应用，G.W.Pierce发明了超生干涉计，用来测量波长和速度。
1927年，Wood和Loomis首次采用Langevin式变换器和真空管研制成功了可产生高能超声信号的石英换能器。
尽管在水声研究中，石英晶体很快就被罗谢尔盐代替了，但当要求高稳定性和低温度频率系数时，石英晶体仍起着不可替代的作用，广泛应用于晶振器的频率控制和选频滤波器中。

编辑推荐

《压电效应新技术及应用》是基于晶体变形的三维压电效应研究属于晶体物理学、电介质物理学、静电学、弹性力学、实验力学等多学科交叉研究的前沿课题，它将压电效应从二维发展到三维，从线性极化发展到非线性极化，束缚电荷从单电极提取发展到多电极复合提取，在一定程度上发展了压电学科的理论体系。

第一图书网, tushu007.com

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