

<<等离子体技术及应用>>

图书基本信息

书名：<<等离子体技术及应用>>

13位ISBN编号：9787118061031

10位ISBN编号：7118061034

出版时间：2009-2

出版时间：国防工业出版社

作者：赵青 等编著

页数：343

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>

## <<等离子体技术及应用>>

### 前言

从20世纪80年代历时至今的二十多年来,信息电子科学技术的发展令人瞩目。以无线通信和互联网技术为代表的现代信息电子科技极大地促进了经济、社会的发展,并深刻地改变了人类生活。

如今,信息电子技术不仅自身已蓬勃发展为强大的新兴产业,它对各传统产业在技术进步上的促进也是有目共睹的。

而在国防建设和军事技术的发展中,信息电子技术的重要性更为突出,因为现代化战争最关键的环节就是信息的获取、控制与对抗等电子技术的较量。

正因为迅猛发展的信息电子技术对当今社会发展具有如此重要的意义,因此,国内各高校都极其重视信息电子类相关学科的发展、相关专业的成长和相关专业教学水平的提高。

而在这一巨大的努力和付出中,研究生教育质量的提升和研究生教材建设则是至关重要的一环。

电子科技大学正是基于上述认识,近年来加大了电子信息类教材建设的力度。我校的学科专业涵盖了从电子材料、电子器件、电路、信号、控制直到各种电子系统的较为完整的电子信息领域,学校极为重视国内外研究生课程的设置和教材内容的比较研究,并建立了专项基金,用于资助具有一定学术水平的研究生教材的编写与出版。

当然,教材建设也是一项学术性很强的工作。研究生教材既要体现理论上的基础性和系统性,又要尽可能地反映本领域研究的最新成果和进展,要求较高。

另一方面,高校的骨干师资力量大多既要承担繁重的科研工作,又要承担大量的教学任务,加之各位教授的专业背景不同,教材的最终质量和使用效果仍需通过实践去检验。

因此,我们诚恳希望使用这些教材的各个院校的广大师生直言批评、不吝指正,使我校的教材建设能够越做越好。

## <<等离子体技术及应用>>

### 内容概要

本书比较系统、全面地介绍了等离子体技术原理及其应用。

全书共分13章，包括等离子体基本性质、各种等离子体技术的装置、原理及应用的最新发展、等离子体诊断的原理及方法。

等离子体应用中主要介绍等离子体表面处理，等离子体在高功率微波方面的应用，等离子体隐身，微波等离子灯等最新研究成果和应用实例。

等离子体诊断主要介绍等离子体应用中常用的诊断原理、方法及应用。

本书可作高等院校等离子体、物理电子、真空技术、凝聚态物理及核技术应用等专业研究生和高年级学生的教材，也可供从事等离子体技术、微细加工技术、气体放电、高功率微波等学科领域的科研人员、工程技术人员参考。

## &lt;&lt;等离子体技术及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 概论 1.1 等离子体概念 1.2 等离子体的各种性质 1.3 等离子体的分类 1.3.1 按存在分类 1.3.2 按电离度分类 1.3.3 按粒子密度分类 1.3.4 按热力学平衡分类 1.4 等离子体的应用 1.5 研究等离子体的方法  
第2章 等离子体物理基础 2.1 等离子体中的粒子 2.2 等离子体间的碰撞 2.2.1 粒子间的相互作用 2.2.2 弹性碰撞和非弹性碰撞 2.2.3 碰撞截面 2.2.4 碰撞频率和平均自由程 2.2.5 库仑碰撞 2.2.6 气体原子(分子)的激发、离解和电离 2.3 等离子体特征量 2.3.1 粒子密度和电离度 2.3.2 等离子体温度 2.3.3 等离子体的时空特征量 2.3.4 沙哈(SAHA)方程 2.3.5 等离子体判据 2.3.6 等离子体的电导率 2.4 等离子体的微观描述 2.4.1 等离子体的准电中性 2.4.2 等离子体扩散 2.4.3 等离子体振荡 2.4.4 等离子体鞘层 2.4.5 等离子体辐射  
第3章 等离子体中的波 3.1 波动的一般概念 3.1.1 相速度群速度 3.1.2 色散关系 3.1.3 介电张量 3.2 冷等离子体中的电磁波 3.3 热等离子体中的波 3.4 电磁波在等离子体中的传播 3.4.1 电磁波在非磁化等离子体中的传播 3.4.2 电磁波在磁化等离子体中的传播  
第4章 等离子体的形成理论 4.1 气体放电特性与原理 4.2 汤森放电 4.3 帕邢定律 4.4 罗果夫斯基理论 4.5 汤森理论的局限性 4.6 气体放电的相似定理  
第5章 直流放电等离子体的生成方法 5.1 直流放电方法 5.2 电晕放电等离子体技术 5.2.1 电晕放电机理分析 5.2.2 电晕放电产生的阈值判据 5.2.3 电晕放电应用 5.3 直流辉光放电 5.3.1 放电区的结构和分布 5.3.2 辉光放电的阴极区 5.3.3 辉光放电的正柱区 5.3.4 各种气压条件下的辉光放电 5.4 电弧放电等离子体技术 .....  
第6章 交流放电等离子体的生成方法  
第7章 等离子体填充高功率微波器件  
第8章 等离子体隐身技术  
第9章 等离子体对材料的表面改性  
第10章 微波等离子灯  
第11章 微波诊断技术  
第12章 光谱诊断技术  
第13章 朗缪尔探针诊断技术  
参考文献

## &lt;&lt;等离子体技术及应用&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 概论 1.1 等离子体概念 为了更好地理解等离子体，可以从物质的三态变化了解其生成机理。

一切宏观物质都是由大量分子组成的，分子间力的吸引作用使分子聚集在一起，在空间形成某种有规则的分布，而分子的无规则的热运动具有破坏这种规则分布的趋势。

通常见到的物质基本上是以固体、液体或气体三态中的任一态存在。

在一定的温度和压力下，某一物质的存在状态取决于构成物质的分子间力和无规则热运动这两种对立因素的相互作用，或者说取决于分子间的结合能与其热运动能的竞争。

温度是分子热运动剧烈程度在宏观上的表现。

在较低温度下，分子无规则热运动不太剧烈，分子在分子间力的作用下被束缚在各自的平衡位置附近做微小的振动，分子排列有序，表现为固态。

温度升高时，无规则热运动剧烈到某一程度，分子的作用力已不足以将分子束缚在固定的平衡位置附近做微小振动。

但还不至于使分子分散远离，这时就表现为具有一定体积而无固定形态的液态。

温度再升高时，无规则热运动进一步加剧，分子间力已无法使分子间保持一定的距离，这时分子相互分散远离，分子的移动几乎是自由移动，这就表现为气态。

可见，在一定条件下物质的三态之间可以相互转化，各种物态之间的相互转化都是和温度（ $T$ ）、压强（ $p$ ）有关，那么，对气态物质进一步加热会产生什么变化呢？

<<等离子体技术及应用>>

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>