第一图书网, tushu007.com

<<激光光散射谱学>>

图书基本信息

书名：<<激光光散射谱学>>

13位ISBN编号：9787030218681

10位ISBN编号：703021868X

出版时间：2008-5

出版时间：科学出版社

作者：张明生

页数：638

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

第一图书网, tushu007.com

<<激光光散射谱学>>

前言

19世纪末，20世纪初英国科学家米和瑞利对空气中微粒受太阳光散射的研究打开了光散射研究的序幕，他们发展了米散射和瑞利散射理论，满意地解释天空的云朵为什么呈现白色以及晴朗的天空为什么呈现蓝色、瑞利因研究与光散射有关的气体密度和发现稀有气体氩，获得了1904年诺贝尔物理学奖、20世纪20年代，法国科学家布里渊研究与声波有关的密度起伏的光散射，发现光波使声波产生了多普勒频移，在入射光两边得到了对称的散射边带（后来为实验所证实），这就是布里渊散射、20世纪20-30年代，印度科学家拉曼利用水银灯照射苯溶液等液体，发现了在水银灯激发线的两边呈对称分布的新辐射谱线，这一辐射称为拉曼散射，拉曼因发现这一新的辐射和所取得的许多光散射研究成果而获得1930年诺贝尔物理学奖。

光散射研究的进展与光散射谱仪的改进和发展息息相关、一个世纪以来光散射谱仪经历了相当重要的发展过程、初期使用的光源汞灯后来由不同功能的激光器，如离子激光器、半导体激光器、固体微型激光器、飞秒激光器等替代、分光棱镜由兼具色散分光和抑制杂散光功能的全息光栅单色仪或陷波滤波器替代、光散射谱的摄谱检测装置则由光电倍增管、电荷耦合器件（CCD）、电子数字检测装置替代、由此光散射谱仪的整体水平得到了大大提高、相继发展的多种具有先进水平的光散射谱仪不断地引进了实验室，使得光散射谱学在众多学科领域研究方面发挥越来越重要的作用。

作者于1983-1986年期间访问了美国科罗拉多大学、在著名的光散射专家吉·弗·斯科特（J、F、Scott）教授领导的凝聚态物理实验室从事铁电、介电和光电材料的拉曼散射、布里渊散射和动态光散射等研究工作、回国后在从事科学研究的同时为南京大学理科（物理、化学、材料科学、电子科学、地球科学等）研究生开设了《激光光散射谱学》课程，进行每年一学期的教学工作、二十年来，作者将光散射原理、实验技术及其应用系统地贯穿起来，结合多年的研究工作和国际学科发展动向，在教材中不断引入重要研究结果，使课程内容日趋丰富和系统。

当前众多的实验室装备了光散射谱仪，越来越多的研究者运用光散射谱仪开展研究工作、作者深感有必要写一本系统、通俗、涵盖学科面较宽的光散射谱学书籍，供学生学习和研究者参考之用。

第一图书网, tushu007.com

<<激光光散射谱学>>

内容概要

本书较全面地介绍了光散射(拉曼散射，布里渊散射，米散射，瑞利散射，动态光散射)的经典理论，量子理论，多声子散射理论和光散射选择定则。
详细介绍激光光散射的实验技术和方法，包括非线性光散射和表面增强拉曼散射。
最后介绍激光光散射在许多学科领域的研究和应用，包括氧化物，介电，铁电材料，磁性材料，半导体，高温超导体，聚合物，液晶等块体、薄膜和纳米结构的光散射谱的研究。
　本书将理论、系统装置、实验技术及其在当代科学研究方面的应用集为一体,体现其系统性和科学先进性。
书中丰富的图表以及书后的习题思考题有助于读者直观深入的理解,每章后面的参考文献和书后的翔实附录便于备查。
　本书可以作为物理学、化学、材料科学的研究生教材,也可以作为其他相关专业研究生的教材和教学参考书,还可以作为从事相关领域研究的教师、科学工作者的参考书。

第一图书网, tushu007.com

<<激光光散射谱学>>

书籍目录

前言主要符号表第1章 绪论 1.1 光散射技术和研究的历史发展 1.2 光散射的分类 1.2.1 光散射公式 1.2.2 反射，折射和散射 1.2.3 光散射的分类 1.3 瑞利散射，米散射和动态光散射 1.3.1 瑞利散射 1.3.2 米散射 1.3.3 动态光散射 1.4 布里渊散射 1.5 拉曼散射 1.6 汤姆孙散射 1.7 康普顿散射 1.8 光散射技术的应用 参考文献第2章 光散射理论 2.1 光散射截面 2.1.1 光散射截面 2.1.2 微分散射截面 2.1.3 原子散射截面 2.1.4 斯托克斯和反斯托克斯散射截面关系 2.1.5 原子散射截面与入射频率的关系 2.2 光散射频谱.斯托克斯和反斯托克斯频区 2.2.1 电磁辐射谱 2.2.2 光散射谱的分布 2.2.3 光散射频谱范围和能量单位的转换关系 2.2.4 斯托克斯和反斯托克斯频区 2.3 光散射谱研究的布里渊区范围和频谱间隙 2.3.1 光散射研究的布里渊区范围 2.3.2 光散射谱的频谱间隙 2.4 光散射谱的基本参量和偏振特性 2.4.1 光散射谱的基本参量 2.4.2 光散射谱的偏振特性和退偏度 2.5 光散射，中子散射和x射线散射比较 2.6 光散射的经典理论 2.6.1 电子的极化 2.6.2 介质的极化 2.6.3 分子极化的经典光散射 2.7 光散射的量子理论 2.7.1 原子的辐射和吸收 2.7.2 原子和辐射场的相互作用 2.7.3 电子在辐射场中的相互作用——A2和P·A项对光散射的贡献 2.7.4 单电子原子跃迁概率 2.7.5 感应辐射跃迁和多电子跃迁 2.7.6 电磁场的量子化和矢量势A的驻波，行波表示 2.7.7 散射算符（散射矩阵） 2.7.8 瑞利散射的跃迁概率和散射图形规则 2.7.9 拉曼散射的量子理论和图形规则 2.8 多声子光散射理论 2.8.1 纳米晶中的光学声子 2.8.2 纳米晶多声子拉曼散射理论 2.8.3 CdSe.PbS纳米晶多声子拉曼光谱 参考文献第3章 分子对称性和光散射选择定则 3.1 点群和空间群 3.1.1 群的基本概念 3.1.2 点群的对称操作 3.1.3 对称操作之间的关系 3.1.4 空间群 3.2 点群的分类和所属点群分子 3.2.1 C1，Cs和Ci非轴向群 3.2.2 Gn，Gnh，Gnv群 ……第4章 瑞利散射，米散射和动态米散射第5章 布里渊散射第6章 拉曼散射第7章 光散射光源、检测装置和测量技术第8章 超快过程和非线性拉曼散射第9章 相变和声子特性第10章 高温超导体的结构和声子特性第11章 半导体材料的光散射第12章 表面增强拉曼光谱学第13章 聚合物和液晶的光散射第14章 小颗粒、薄膜和一维纳米结构材料的光散射习题和思考题附录

第一图书网, tushu007.com

<<激光光散射谱学>>

编辑推荐

《激光光散射谱学》可以作为物理学、化学、材料科学的研究生教材，也可以作为其他相关专业研究生的教材和教学参考书，还可以作为从事相关领域研究的教师、科学工作者的参考书。

第一图书网, tushu007.com

<<激光光散射谱学>>

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