

<<非线性光学物理>>

图书基本信息

书名：<<非线性光学物理>>

13位ISBN编号：9787301124451

10位ISBN编号：7301124457

出版时间：2007-7

出版时间：北京大学出版社

作者：叶佩弦

页数：374

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;非线性光学物理&gt;&gt;

## 内容概要

本书共分十二章：第一章是总论，第二章将建立起非线性光学的宏观架构，亦即对非线性极化的产生，表示方式及其特性作统一的宏观描述，并导出用以讨论在介质中光波之间相互作用的所谓耦合波方程。

第三章是以分立能级体系为对象，讨论如何获得以电子过程为机制的非线性极化率的微观表示。

这两章是了解以后各章的基础。

接下来的两章将讨论二阶变频和参量效应。

其中，第四章着重在传统晶体；第五章除介绍非线性系数测量外，着重在光学超晶格和光感生光学非线性的讨论。

介绍三阶非线性光学过程用了三章篇幅。

其中，第六章讨论三次谐波与四波混频；第八章讨论光感生折射率变化及与之有关的效应，包括光克尔(Kerr)效应、光感生偏振态变化、自聚焦与自相位调制、光感生光栅及光学双稳行为等；而第七章则介绍在四波混频共振增强基础上发展起来的四波混频光谱术。

受激光散射本来范围很广，但本书只用了第九章一章介绍最典型的两种，即受激拉曼(Raman)和受激布里渊(Brillouin)散射，而对前者也只着重讨论各种理论处理方法。

光折变非线性光学在20世纪90年代以来成为非线性光学的研究热点，第十章和第十一章将介绍这方面的发展。

其中，第十章着重讨论光折变效应的微观过程和机制；第十一章则着重讨论其特有的各种非线性光学效应。

最后，在第十二章介绍相干瞬态光学效应，并且在瞬态四波混频理论框架下讨论相干瞬态光学效应与四波混频的统一；在此基础上还介绍了用非相干光进行相干瞬态过程研究的进展。

## <<非线性光学物理>>

### 作者简介

叶佩弦，中国科学院物理研究所研究员、博士生导师。

1934年生于广东，1956年毕业于东北人民大学物理系。

长期从事非线性光学与激光光谱学的科研和教学工作，在国内外发表研究论文200余篇，主编《非线性光学》(中国科学技术出版社，1999)。

曾获国家科技进步奖二等奖(1991)、国家自然科学基金三等奖(1995)、中国科学院自然科学奖一等奖(1991)、第二届饶毓泰物理奖(1990~1991)、北京市科学技术奖二等奖(2002)等。

1982年在美国加利福尼亚大学伯克利分校做访问学者；1990—1991年在美国纽约市立大学超快激光与光谱研究所及加拿大Laval大学物理系做访问教授；1998~2002年多次应邀作为客座教授在台湾“中央大学”光电科学研究所讲学。

被聘为Journal of Nonlinear Optical Physics & Materials期刊的国际编委。

## &lt;&lt;非线性光学物理&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 绪论 1.1 光场中的非简谐振子 1.2 非线性光学梗概 1.3 非线性光学发展的历史回顾 1.4 非线性介质中的波动方程 参考文献第二章 非线性光学的宏观架构 2.1 引言 2.2 介质对光场的非线性响应 2.3 非线性极化的宏观表示 2.4 非线性极化率张量的对称性 2.5 关于非线性极化率表示的一些说明 2.6 非线性介质的耦合波方程 2.7 振幅随时间变化的非线性传播方程 参考文献第三章 非线性极化率的微观表示 3.1 计算极化率的密度矩阵法 3.2 光场感生(非线性)极化的物理图像 3.3 双费恩曼图法 3.4 非线性极化率的共振增强 3.5 局域场修正因子 参考文献第四章 光学二次谐波与参量变频(一) 4.1 光在各向异性介质中的传播特性 4.2 晶体中的有效非线性系数 4.3 光学二次谐波产生 4.4 光学和频 4.5 非线性光学中的相位匹配 4.6 光学参量放大与振荡 4.7 光学参量振荡的频率调谐 参考文献第五章 光学二次谐波与参量变频(二) 5.1 Maker条纹与非线性系数测量 5.2 表面(界面)对二阶非线性光学效应的影响 5.3 准相位匹配与光学超晶格 5.4 光场感生的二阶光学非线性 参考文献第六章 三次谐波与四波混频 6.1 气体和原子蒸汽中的三次谐波 6.2 四波混频与可调谐红外及紫外相干光产生 6.3 光学相位共轭 6.4 简并与近简并四波混频 6.5 简并四波混频的等效光栅衍射分析法 6.6 三阶非线性的分子重新取向机制 6.7 四波混频与物质研究 参考文献第七章 四波混频光谱术 7.1 CARs与偏振CARS光谱术 7.2 激发态的相干拉曼光谱术 7.3 简并四波混频的共振行为 7.4 拉曼增强的近简并四波混频 7.5 瞬态四波混频与弛豫参数测量 参考文献第八章 光感生折射率变化及其相关效应 8.1 光感生折射率改变 8.2 光克尔效应与RIKES 8.3 光感生的偏振态变化 8.4 光束自聚焦 8.5 自相位调制 8.6 z扫描技术的物理原理 8.7 光感生折射率光栅与两波耦合产生的条件 8.8 光学双稳 8.9 表面波与光波导中的光学双稳 参考文献第九章 受激光散射 9.1 受激拉曼散射的宏观极化理论 9.2 受激拉曼散射的参量理论 9.3 受激反斯托克斯拉曼散射的产生 9.4 振动模的受激拉曼散射 9.5 受激布里渊散射 9.6 背向受激布里渊散射的相位共轭特征 参考文献第十章 光折变非线性光学(一) 10.1 光折变效应及其物理图象 10.2 光折变的能带输运模型 10.3 空间电荷场 10.4 线性电光效应与三维光折变光栅 10.5 光生伏打效应及其对光折变的影响 参考文献第十一章 光折变非线性光学(二) 11.1 光折变两波耦合 11.2 光折变四波混频与光折变全息术 11.3 光感生光散射 11.4 光折变自泵浦与互泵浦相位共轭 参考文献第十二章 相干瞬态光学效应 12.1 光共振与光学矢量模型 12.2 几种典型的相干瞬态光学效应 12.3 瞬态四波混频与相干瞬态光学效应理论上的统一 12.4 非相干光时延四波混频(二能级情形) 12.5 非相干光时延四波混频(吸收带情形) 参考文献索引

<<非线性光学物理>>

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>