

<<激光光谱学原理与技术>>

图书基本信息

书名：<<激光光谱学原理与技术>>

13位ISBN编号：9787810132367

10位ISBN编号：7810132369

出版时间：1989-6

出版时间：北京理工大学出版社

作者：张国威，王兆民 编著

页数：422

字数：347000

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;激光光谱学原理与技术&gt;&gt;

## 前言

激光光谱学是自激光技术出现以来，在经典光谱学基础上发展起来的一门新兴科学技术。经典光谱学已有二百多年的发展史。

十七世纪中期，伟大的科学家牛顿进行了著名的色散实验，由此开始了光谱学的发展，不过在起初的一百多年内，其发展极为缓慢，直到十九世纪初，从著名的物理学家夫琅和费他发明的棱镜光谱仪观察到太阳谱线开始，才逐渐发展起来，进入了光谱学发展的盛期。

光谱学的迅速发展对推动微观物理学的发展起了极为重要的作用，如对麦克斯韦电磁理论的证实，普朗克由辐射定律提出的量子假说等等，都渗透着光谱学不可磨灭的功绩。

可以说，没有光谱学的成就，也就不会有物理学、化学等许多科学的今天。

二十世纪初，经典光谱学已十分成熟并得到了广泛的应用，在冶金、电子、化工、医药、轻工、食品等各工业部门，光谱分析都是十分重要的分析手段。

但由于受当时光谱探测技术水平所限，经典光谱学所能达到的探测灵敏度、光谱分辨率及分析速度已不能适应科学技术发展的要求。

六十年代初高强度、高单色性激光的出现，给光谱学这门科学又赋予了新的生命力，特别是可调谐激光器的出现和发展，使光谱学研究的深度和广度发生了革命性的变化，光谱分析的极限探测灵敏度、光谱分辨率、时间分辨率、空间分辨率都提高了好几个数量级。

如用多频共振电离光谱方法，已实现对单个原子的探测；用高分辨率可调谐激光器，其光谱分辨率可达 $10^{11}$ ，甚至更高；用微微秒、亚微微秒可调谐激光器，可研究原子、分子的瞬态效应和瞬态过程；用激光高空间相干性，可对微米级小空间区域进行微区分析等。

因此，在短短的十几年时间内，各种激光光谱分析方法，如雨后春笋，十分活跃。

## <<激光光谱学原理与技术>>

### 内容概要

激光光谱学是一门新兴的学科、激光光谱技术也是正在发展中的新技术。

本书主要内容可分两部分。

第二、三、四章主要介绍激光光谱学用基本仪器设备和有关技术，包括可调谐激光器、光谱光电探测技术和基本光谱参量的体测技术等。

第五、六、七、八章讲述了各种激光光谱的原理与实验方法，主要介绍了高灵敏度、高光谱分辨率和高时间分辨率光谱技术。

此外还简要地介绍了光谱学的基本知识并列举了激光光谱一些有代表性的应用。

本书可作为高等院校光电子技术及应用物理等专业研究生和高年级本科生的教材，亦可供有关科技人员参考。

## <<激光光谱学原理与技术>>

### 书籍目录

第一章 光谱学的基本知识 1.1 光的发射和吸收 1.2 光谱线的线宽和线型 主要参考文献第二章 光谱仪器 2.1 分光计 2.2 干涉仪 2.3 波长测定和波长计 主要参考文献第三章 光谱的光电探测技术 3.1 光电探测器 3.2 光电探测仪器 主要参考文献第四章 光谱学用激光器 4.1 激光产生的基础 4.2 激光谐振腔的模谱和选模 4.3 激光的性能和固定波长激光器 4.4 可调谐激光器 4.5 波长的同步调谐 4.6 频率稳定和强度稳定 主要参考文献第五章 激光吸收光谱与激光荧光光谱 5.1 高灵敏度检测方法 5.2 激光磁共振和斯塔克激光谱 5.3 激光感生荧光光谱 5.4 激发态光谱 5.5 双共振光谱学 主要参考文献第六章 高分辨率无多普勒效应光谱学 6.1 准直分子束光谱 6.2 饱和光谱学 6.3 偏光光谱学 6.4 无多普勒多光子光谱学 主要参考文献第七章 多光子光谱学 7.1 非线性喇曼光谱 7.2 多光子光谱学 主要参考文献第八章 时间分辨率光谱学 8.1 超短脉冲的产生 8.2 寿命的测定 8.3 微妙光谱学 8.4 相干瞬态与脉冲傅里叶变换光谱学 主要参考文献第九章 激光光谱的应用 9.1 激光光化学 9.2 激光同位素分离 9.3 激光遥感技术 9.4 激光光谱与生物学 9.5 激光光谱在医学中的应用 主要参考文献

## <<激光光谱学原理与技术>>

### 章节摘录

**第二章 光谱仪器** 本章将介绍各种波长测量和线型测定的仪器和技术。在光谱的实验研究中，选择适当的仪器设备，应用新的实验原理和技术，对实验的成败常常起着决定性的作用。近年来，各种高灵敏度、高光谱分辨率、多功能的光谱仪器的发展，已经取得了飞跃进展。

<<激光光谱学原理与技术>>

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>