

<<现代电子顺磁共振波谱学及其应用>>

图书基本信息

书名：<<现代电子顺磁共振波谱学及其应用>>

13位ISBN编号：9787565903137

10位ISBN编号：7565903132

出版时间：2012-2

出版时间：北京大学医学出版社有限公司

作者：卢景雾

页数：438

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>

<<现代电子顺磁共振波谱学及其应用>>

内容概要

全书分上、下两篇共十七章和四个附录。

上篇是理论和技术篇，内容主要包括电子顺磁共振(EPR)的基本原理、EPR的实验方法以及现代的、各种各样的EPR新技术和新方法，如脉冲电—核双共振、表面自由基—EPR、自旋标记—EPR、瞬态—EPR、自旋捕捉—EPR、在体(活体)

EPR和脉冲—EPR等。

在深入浅出地阐明理论概念的基础上讲述了EPR波谱的解析方法，结合在化学、生物化学、分子生物学等方面的应用课题，介绍了从中获得相关专业信息的方法。

下篇是应用篇，进一步通过实例介绍了电子顺磁共振波谱学在自由基生物学、医药学、环境科学和工、农业生产等方面的应用，不仅证实了EPR技术在多种学科中应用的可能性，而且了解到电子顺磁共振和其他学科之间“连接”的途径。

为了方便阅读，在附录中列出了符号缩写、公式转换和磁性核的波谱参数。

本书可以作为电子顺磁共振波谱学领域的科学研究人员、工程技术人员、应用研究人员、高校的教育工作者和其他对该技术有兴趣者重要的参考书籍，也可以成为高等院校多个专业大学生、研究生的辅助教材。

书籍目录

上篇 理论及技术篇

1 电子顺磁共振的基本原理

- 1.1 电子的自旋和磁矩
- 1.2 磁偶极子在磁场中的能量
- 1.3 角动量的量子化
- 1.4 磁矩和角动量之间的关系
- 1.5 共振条件
- 1.6 自旋—晶格弛豫
- 1.7 线宽和线形-

参考文献

2 电子顺磁共振信号的超精细分裂

- 2.1 核的磁性
- 2.2 自旋哈密顿h
- 2.3 超精细耦合相互作用的来源
- 2.4 各向同性超精细相互作用
 - 2.4.1 具有一个未成对电子 $S=1/2$ 和一个 $J=1/2$ 的核体系的能级分裂
 - 2.4.2 具有一个未成对电子 $S=1/2$ 和一个 $J=1$ 的核体系的能级分裂
- 2.5 超精细耦合的类型
 - 2.5.1 d—型超精细耦合
 - 2.5.2 p—型超精细耦合

参考文献

3 电子顺磁共振的实验装置

- 3.1 EPR波谱仪的基本组成
 - 3.1.1 设计依据和发展概况
 - 3.1.2 微波系统
 - 3.1.3 微波谐振腔
 - 3.1.4 高频小调场和相敏检波器
 - 3.1.5 磁场系统
 - 3.1.6 计算机系统
 - 3.1.7 高频小调场式EPR波谱仪

.....

下篇 应用篇

后记

章节摘录

版权页：插图：电子顺磁共振（EPR）和电子—核双共振（ENDOR）技术在生物医学、化学、物理和材料科学等领域获得了广泛的应用。

这两种技术可用来测定顺磁系统（即含有一个或一个以上未成对电子）的结构和动力学，还可应用于自旋探针或自旋标记物的逆磁性系统，到1980年底已利用连续波在X—波段微波频率区进行了大量的EPR / ENDOR研究。

虽然这些CW—EPR和ENDOR技术的使用已证明对许多分析是很有价值的，但是所获得的信息量由于CW方法自身固有的问题而受到限制。

WB Mims（1960年）曾预示脉冲EPR和ENDOR配合使用可以使这些问题获得克服，但是直至1980年后由于采用先进的电子学仪器，以及脉冲EPR / ENDOR波谱仪的商品化才使这些问题得到初步的解决。此后，由于采用脉冲EPR方法和应用领域的不断拓宽，EPR领域发生了巨大的变化，其中包括高场EPR波谱仪的出现，这些谱仪是在微波频率95GHz或者更高频率下工作。

尽管EPR可以帮助我们表征含有未成对电子的顺磁性粒子的结构，和提供其他丰富的信息，但是这种技术在化学和生物学中的应用仍然由于超精细耦合常数和 g 值在解析方面存在一定的难度而受到限制。

如一些结构复杂的有机自由基的EPR谱具有许多相互重叠的谱线，固体中顺磁性金属离子其谱线因超精细谱线和核四极矩的各向异性加宽，出现分辨不全的EPR谱线，这些问题都给EPR谱的解析带来困难。

Feher（1956年）建立了ENDOR波谱技术才使上述有关的问题得到很好的解决。

ENDOR是从电子顺磁共振技术衍生出来的一种技术，它同样可根据电子—核超精细相互作用的大小，确定顺磁物种的几何和电子结构。

ENDOR方法通过引入附加的选择规则克服了EPR波谱有限的分辨率。

而且，在ENDOR实验中“检测核的磁共振”，其灵敏度可提高几个数量级。

ENDOR相对于EPR波谱分辨率的提高是由于ENDOR的谱线数目比EPR谱线大大减少。

可以证明，任何磁性核或任意一组具有耦合常数 ax 的 n 个等性核只给出一对ENIX) R信号，与核自旋量子数 I 和 g_n 因子无关。

<<现代电子顺磁共振波谱学及其应用>>

编辑推荐

《现代电子顺磁共振波谱学及其应用》可以作为电子顺磁共振波谱学领域的科学研究人员、工程技术人员、应用研究人员、高校的教育工作者和其他对该技术有兴趣者重要的参考书籍，也可以成为高等院校多个专业大学生、研究生的辅助教材。

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>