

<<同步辐射光源及其应用（上册）>>

图书基本信息

书名：<<同步辐射光源及其应用（上册）>>

13位ISBN编号：9787030364586

10位ISBN编号：7030364589

出版时间：2013-3

出版时间：科学出版社

作者：麦振洪

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>

<<同步辐射光源及其应用（上册）>>

内容概要

《同步辐射光源及其应用(上册)》组织大陆三个同步辐射装置第一线的业务骨干40多人全面介绍同步辐射的产生、性质、加速器、光束线和实验方法、数据分析、应用实例以及国际发展趋势。全书共十章，既有基础理论、基本原理深入浅出的介绍，也有实验装置和翔实的应用实例。

书籍目录

序 前言 上册 第1章同步辐射源 1.1同步辐射源的发展 1.1.1引言——同步辐射的定义和早期的探索 1.1.2同步辐射源的起步阶段和同步辐射的优良特性 1.1.3同步辐射源发展的第一波热潮 1.1.4同步辐射源发展的第二波热潮 1.1.5当今世界同步辐射源的发展趋势 1.2同步辐射源的工作原理 1.2.1电子储存环 1.2.2电子直线加速器 1.2.3增强器 1.2.4束流传输线 1.3国外同步辐射源简介 1.3.1美洲 1.3.2欧洲 1.3.3亚洲 1.3.4大洋洲 1.4北京、合肥、上海光源的特点 参考文献 第2章同步辐射原理 2.1同步辐射谱的产生 2.1.1来自弯转磁铁的同步辐射谱 2.1.2来自扭摆器的同步辐射谱 2.1.3来自波荡器的同步辐射谱 2.1.4同步辐射的脉冲特性 2.2同步辐射谱与物质的相互作用 2.2.1介质在(软)X射线波段的折射率 2.2.2(软)X射线的全反射 2.2.3折射、反射时(软)X射线偏振态的改变 2.2.4(软)X射线的吸收 2.2.5(软)X射线引起的荧光和俄歇电子 参考文献 第3章同步辐射光束线 3.1光束线及前端区的一般介绍 3.1.1概论 3.1.2前端区 3.1.3辐射防护和人身安全联锁系统 3.1.4真空系统 3.2光的聚焦与偏转 3.2.1反射镜的一般介绍 3.2.2费马原理 3.2.3球面和超环面反射镜 3.2.4面形误差对聚焦的影响 3.2.5双反射镜系统 3.2.6波带片 3.3光栅单色器及其束线 3.3.1光栅衍射及相应的费马原理 3.3.2光栅单色器理论 3.3.3光栅单色器的像差及能量分辨率 3.3.4垂直入射单色器 3.3.5SX-700单色器 3.3.6龙型单色器 3.3.7变线距光栅单色器 3.3.8光栅光束线的设计 3.3.9真空紫外光束线的性能评价 3.4晶体单色器及其光束线 3.4.1晶体衍射理论简介 3.4.2晶单色器 3.4.3弯晶单色器 参考文献 第4章同步辐射探测器 4.1同步辐射实验与探测器技术概述 4.2探测器在同步辐射应用研究中的重要地位 4.2.1同步辐射实验的关键角色 4.2.2同步辐射实验效率的瓶颈 4.3同步辐射技术及发展对探测器的需求 4.4同步辐射实验中各种主要探测器的介绍 4.4.1气体探测器 4.4.2闪烁探测器 4.4.3固体探测器 4.4.4成像板 4.4.5电荷耦合器件探测器 4.4.6硅微条探测器 4.4.7像素阵列探测器 4.5同步辐射光束位置监测器简介 4.5.1光敏丝型XBPM 4.5.2刀片型XBPM 4.6同步辐射探测器技术的发展 4.6.1高灵敏度大面积探测器 4.6.2高效探测元的发展 4.6.3快速成像相机技术 4.6.4时间分辨复合型像素计数探测器 4.6.5能量分辨二维探测器 参考文献 第5章同步辐射X射线衍射、异常衍射 5.1实验装置 5.1.1光束线配置 5.1.2光束线指标 5.1.3实验站设备 5.1.4实验站参数 5.2高分辨X射线衍射 5.2.1X射线衍射理论概述 5.2.2X射线衍射实验方法 5.2.3测量分辨率分析 5.2.4粉末衍射实验数据分析 5.2.5应用实例 5.3掠入射衍射 5.3.1掠入射衍射理论概述 5.3.2实验方法 5.3.3实验数据分析 5.3.4应用实例 5.4异常衍射精细结构 5.4.1异常衍射精细结构理论概述 5.4.2DAFS实验方法 5.4.3DAFS谱线分析方法 5.4.4应用实例 参考文献 第6章同步辐射X射线反射、散射 6.1实验装置 6.1.1光束线的配置 6.1.2实验站设备 6.2X射线反射 6.2.1X射线反射理论概述 6.2.2实验方法 6.2.3实验曲线分析和理论拟合应用实例 6.3X射线漫散射 6.4非弹性X射线散射 6.4.1简介 6.4.2非弹性X射线散射理论基础 6.5X射线磁散射 6.5.1非共振磁X射线散射理论 6.5.2磁共振X射线散射 6.6实验方法 6.6.1同步辐射非弹性X射线散射实验方法 6.6.2超高分辨非弹性X射线散射实验 6.6.3实验数据分析 6.6.4应用实例 参考文献 第7章同步辐射小角X射线散射 7.1引言 7.2实验装置 7.2.1光束线的配置 7.2.2实验站设备 7.3实验方法 7.3.1样品的制备 7.3.2实验方法 7.4实验数据分析 7.4.1数据的初处理 7.4.2小角散射原理 7.4.3粒子形状和大小 7.4.4相边界 7.4.5分形 7.4.6相关函数和距离分布函数 7.5应用实例 参考文献 第8章同步辐射X射线生物大分子结构分析 8.1引言 8.2实验方法 8.2.1同晶置换法 8.2.2反常散射法 8.2.3反常散射解决相位问题的原理 8.3应用实例 8.4新的方法 8.4.1与其他方法的结合 8.4.2基于自由电子激光的结构解析方法 参考文献 第9章同步辐射X射线吸收谱精细结构 9.1引言 9.2XAFS基本原理 9.2.1单散射理论 9.2.2多重散射理论 9.2.3EXAFS数据分析 9.3XAFS实验技术 9.3.1透射XAFS测量法 9.3.2荧光XAFS测量法 9.3.3电子产额测量法 9.4XAFS的应用 9.4.1纳米结构材料 9.4.2半导体材料 9.4.3磁性材料 9.4.4高温超导和巨磁阻材料 9.4.5催化剂和太阳能电池材料 9.4.6金属蛋白质 9.5XAFS新技术 9.5.1原位XAFS 9.5.2时间分辨XAFS 9.5.3微区XAFS 9.6展望 参考文献 第10章同步辐射X射线荧光分析 10.1同步辐射X射线荧光分析原理 10.1.1同步辐射X射线荧光分析发展简述 10.1.2国内外SR-XRF装置简要进展 10.1.3X射线荧光分析原理简述 10.1.4同步辐射光源及SR-XRF特色 10.2同步辐射微束荧光分析方法 10.2.1实验装置 10.2.2实验数据分析 10.2.3应用实例 10.3同步辐射TXRF分析方法 10.3.1同步辐射TXRF简介 10.3.2TXRF理论 10.3.3SR-TXRF分析方法及其特点 10.3.4SR-TXRF的最新进展及展望 10.3.5SR-TXRF实验装置及应用简介 10.3.6实验数据分析 10.4同步辐射XRF相关三维分析方法 10.4.1X射线荧光CT 10.4.2X射线荧光全场成像 10.4.3共聚焦X射线分析 10.4.4掠出射X射线荧光 10.5小结 参考文献 第11章同步辐射光

<<同步辐射光源及其应用 (上册)>>

电发射技术 11.1光电子能谱技术 11.1.1引言 11.1.2光电子能谱的原理 11.1.3软X射线光电子能谱 11.1.4硬X射线光电子能谱 11.1.5光电子能谱实验装置 11.2光电子衍射技术 11.2.1引言 11.2.2光电子衍射的基本原理 11.2.3光电子衍射的实验方法 11.2.4光电子衍射技术的应用 11.3光电子显微技术 11.3.1引言 11.3.2基本原理 11.3.3PEEM仪器和工作模式 11.3.4光电发射电子显微镜在磁性材料研究中的应用 11.4在半导体表面和界面研究中的应用 11.4.1引言 11.4.2SiC表面的重构和氧化 11.4.3Au / GaN (OOOI) 界面 11.4.4ZnO/SiC异质界面的形成 11.5在表面分子吸附和催化中的应用 11.5.1表面吸附与催化 11.5.2同步辐射光电子能谱技术在表面吸附和催化研究中的优势 11.5.3同步辐射光电子能谱在表面吸附及催化研究中的应用举例 11.5.4展望 参考文献 下册

章节摘录

版权页：插图：这个例子显示了，在某些情况下，蛋白质晶体学可能得到畸变的结构，使后续的功能解释产生问题，而结合X射线小角散射可以解决这些问题。

2.X射线小角散射和蛋白质晶体学的结合解析蛋白质复合物结构 蛋白质是整个生命活动的主要承担者，它们在执行功能过程中往往形成多分子的蛋白复合物。

这种复合物由多种成分经过适当化学修饰、高度有序并精确组装而成，接受和执行重要的网络信息和功能。

它们的结构远不只是一些单体蛋白结构简单叠加，这是因为生物体是一个极为精密的复杂体系，每一个蛋白质都必须与其他蛋白（或者其他生物分子）协作才能发挥功能。

所以研究蛋白质一定要针对整个蛋白质复合物的体系，才能更加深入和细致地诠释蛋白质在生物体内发挥的作用。

但是利用蛋白质晶体学来获得蛋白质复合物的结构也比一般的蛋白质要困难得多。

复合物由于各个蛋白组分之间仅仅依靠氢键、盐键、疏水相互作用等弱相互作用来连接，因此是弱结合，稳定性也不如单一蛋白，导致蛋白质复合物的制备比单一水溶性的蛋白要复杂和困难。

蛋白质复合物的制备是一个在体外（*invitro*）模拟生物体内（*invivo*）复合物形成的过程，一般不知道这些复合物能够稳定存在的确切条件，而且这些复合物往往不稳定。

目前的生物化学和分子生物学方法制备蛋白质复合物的技术还不够成熟，很难保证像单一的水溶性球蛋白可以实现大量的纯化，由于样品量不足，接下来的结晶条件筛选，晶体优化等需要大量纯蛋白样品的步骤难以进行。

接下来进行结晶也是非常困难的。

由于结晶的材料都是不稳定的分子，把它们有序地排列成晶体是相当的困难的，即便有幸获得了晶体，往往都是体积很小的微晶，使用同步辐射也难以获得满意的衍射数据；并且这些生物大分子结构上的不稳定性使晶体中分子堆积无序度增加，衍射数据的质量差，无法解析结构，还有，为了解决衍射的相位问题，还要制备同晶置换晶体，或者硒代蛋白，这些要求无疑又进一步增加了复合物制备、结晶和衍射实验的难度。

由于蛋白质复合物分子量巨大，核磁共振方法不能胜任结构解析的任务；由于对称性低，冷冻电子显微学难以获得原子分辨的数据。

而衍射方法，由于必须使用蛋白质复合物单晶样品，在制备上存在非常多的困难。

如果这些问题不能够克服，蛋白质复合物结构研究将很难取得突破性的进展。

<<同步辐射光源及其应用（上册）>>

编辑推荐

《同步辐射光源及其应用(上册)》是由国内三个同步辐射装置第一线的40多名业务骨干共同编纂而成。全面介绍同步辐射的产生、性质、加速器、光束线和实验方法、数据分析、应用实例以及国际发展趋势。既有基础理论、基本原理深入浅出的介绍，也有实验装置和翔实的应用实例。力图理论联系实验、深入浅出，而又不失其先进性、实用性和普适性。

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>