

<<原子核物理>>

图书基本信息

书名：<<原子核物理>>

13位ISBN编号：9787309031140

10位ISBN编号：7309031148

出版时间：2002-2

出版时间：复旦大学

作者：杨福家

页数：423

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>

## <<原子核物理>>

### 前言

原子核物理，是笔者毕生从事的专业，撰写本书的目的是：力求用，深入浅出的语言，向大学生提供一本教材。

它既可用于物理专业，也可用于非物理专业。

本书可以作为拙作《原子物理学》的姊妹篇。

因此，笔者愿在这里引申该书中的一些基本观点：作为一门大学课程，我们不仅要帮助同学积累一些知识，而且特别要提倡智能的培养。

所谓智能，是指人们运用知识的才能；培养智能，主要是培养自学能力、思维能力、表达能力、研究能力和组织管理能力。

如果只注重知识的积累，而不注意发展智能，那末，即使在头脑中有了一大堆公式、定理、概念。

## <<原子核物理>>

### 内容概要

共有10章，主要介绍核物理的基本知识：核的基本性质、核力、核模型、核衰变和核反应；核物理实验技术、原子能的利用等。

《原子核物理(第2版)》由杨福家编著。

## <<原子核物理>>

### 作者简介

杨福家（1936.6.11-），浙江镇海人，生于上海。

核物理学家。

1958年毕业于复旦大学物理系。

1991年当选为第三世界科学院院士。

复旦大学教授，中国科学院上海原子核研究所所长，丹麦哥本哈根尼尔斯·玻尔研究所博士后研究员

。

## &lt;&lt;原子核物理&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第一章 原子核的基本特性1.1 原子核的组成原子的中心——原子核中子的发现核素图1.2 原子核的大小(半径)核半径定义 核电荷和核物质分布1.3 原子核的结合能和半经验公式原子核的结合能液滴模型和质量(或结合能)半经验公式质量半经验公式的改进1.4 原子核的自旋和统计性核的自旋核的统计性1.5 原子核的磁矩核子的磁矩核的磁矩核磁矩的测量——核磁共振法磁超精细相互作用引起核能级的分裂1.6 原子核的电四极矩核的电矩电四极矩和核的形状电四极超精细相互作用引起核能级的分裂1.7 原子核的宇称空间反演与宇称 核的宇称结语主要参考书目附录1A 核子夸克结构和EMC效应一习题第二章 原子核结构2.1 核力核力的主要性质 核力的介子理论 核力的夸克模型2.2 费米气体模型模型的基本思想 费米能级 对称能的表示式2.3 原子核的壳层模型壳层模型提出的背景幻数存在得到支持自旋—轨道耦合项2.4 壳层模型的应用和改进对核基态自旋和宇称的解释对核低激发态自旋和宇称的解释对核的基态磁矩的预告 对核的基态电四极矩的预告壳层模型的进一步改进2.5 原子核的集体模型核的永久变形和描述核的转动 核的振动结语附录2A 高自旋超变形核习题第三章 原子核衰变3.1 放射性衰变基本规律指数衰变律 半衰期和平均寿命 放射性强度半衰期测量 级联衰变规律同位素生产3.2  $\alpha$ 衰变 $\alpha$ 衰变的能量条件  $\alpha$ 衰变的机制和半衰期 $\alpha$ 衰变能与核能级图 $\alpha$ 衰变分支比和分衰变常数附注3.3  $\beta$ 衰变 $\beta$ 衰变的能量条件  $\beta$ 衰变连续谱和中微子假说中微子存在的实验证明跃迁分类和选择定则附注3.4  $\gamma$ 衰变一般性质 跃迁分类与跃迁几率的数量级估计 选择定则内转换电子 同质异能跃迁3.5 穆斯堡尔效应核反冲对 $\gamma$ 共振吸收的影响穆斯堡尔效应的发现应用举例结语附录3A 几种罕见的衰变模式习题第四章 原子核反应4.1 核反应概述几个著名的核反应核反应分类 反应道和守恒定律4.2 Q方程及其应用反应能 Q方程 Q方程应用举例L系和c系中出射角的转换4.3 核反应截面和产额核反应截面 核反应产额 微分截面、分截面和总截面激发曲线和能谱L系和c系中微分截面的转换4.4 细致平衡原理正、逆过程截面间关系 能量匹配 角度匹配4.5 光学模型核反应过程的三阶段图像光学模型的基本思想和复数势平均截面计算4.6 复合核模型复合核模型的基本思想和实验验证 复合核衰变的基本特征复合核共振能级 能级宽度和寿命 单能级共振公式结语附录4A 巨共振附录4B重离子核反应简介习题第五章 射线与物质相互作用5.1 重带电粒子与物质的相互作用载能重带电粒子在物质中的能量损失 重带电粒子的射程5.2  $p$ 射线与物质的相互作用电子的能量损失  $B$ 射程电子的散射正电子与物质的相互作用5.3  $\gamma$ 射线与物质的相互作用光电效应 康普顿效应电子对效应  $\gamma$ 射线的吸收5.4 中子与物质的相互作用中子核反应 核反冲核裂变中子活化结语主要参考书目习题一第六章 核辐射探测器6.1 气体探测器核辐射引起气体的电离电离室正比计数管 G—M计数管6.2 闪烁探测器闪烁体 光电倍增管闪烁计数器6.3 半导体探测器金硅面垒半导体探测器 高纯锗半导体探测器6.4 径迹探测器原子核乳胶 威尔逊云室气泡室固体径迹探测器6.5 中子探测器气体中子探测器 闪烁中子探测器6.6 新型低能粒子探测器——微通道板6.7 核辐射量度辐射强度 能谱 辐射剂量结语主要参考书目习题第七章 粒子加速器第八章 原子能的利用第九章 核技术应用第十章 例子物理浅说习题答案附录

<<原子核物理>>

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>