

<<原子物理学>>

图书基本信息

书名：<<原子物理学>>

13位ISBN编号：9787561718155

10位ISBN编号：7561718152

出版时间：1998-04

出版时间：华东师范大学出版社

作者：周绍森

页数：337

字数：275000

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;原子物理学&gt;&gt;

## 内容概要

为了加强高等师范院校的教材建设，由国家教委主持，组织了师范院校有多年教学经验的教师，编写了一整套师范院校用的教材，本书就是其中的一种。

在高等师范院校学习阶段，原子物理学是一门很重要的课程。

我们知道，物理学可以分成经典物理和近代物理两大部分。

前者研究宏观物体的运动规律，后者则涉及微观世界的种种现象。

在当今时代，后者的知识量绝不比前者少。

但我们在学习的时候，经典物理有多门课程，而近代物理部分只有一两门课，原子物理学就是近代物理的一门主课。

这样的课程安排是合理的，因为在中学物理课中经典物理占绝大部分。

我们的日常生活、工程技术等总是同经典物理打交道。

但是作为中学教师，不能不掌握一定数量的微观世界的知识，不能不知道近代物理的一些基本的现象、概念和规律。

不然的话，我们就无法跟上当今世界科学技术的进步，甚至无法理解如半导体、激光和放射性同位素等日益深入人们生活领域的新事物，何况中学教材中已经收入了一定数量的微观世界的现象和规律。

为了讲好这些内容，我们也应当有一个较坚实的知识基础。

编写原子物理学教材是很不容易的。

这是因为，第一，原子物理的内容很多，头绪纷繁，每一内容都要提到而又难于作深入的探讨；第二，在微观世界中有很多新的概念，这些新概念与经典物理的概念和日常生活的经验不同，有的甚至格格不入，为使学生逐步接受并掌握这些重要概念，需要在教材编写上下一番大的力气；第三，人们认识微观世界的历史是复杂而曲折的，编写教材既不能脱离历史的认识过程，又不能拘泥于真实历史的顺序。

本书作者具有丰富的教学经验，他们在组织安排、内容取舍和文字讲解等方面，对上述三个难点作了较好的处理，取得了较大的成功。

不难看出，在编写本书的时候，作者体现了以下三个特点：第一，加强对微观世界中重要概念、基本规律和基础理论的分析论述，尽量避免复杂的数学计算，着重于指出微观领域中各个层次的内部结构、相互作用和运动规律；第二，加强对学生的科学思维能力的培养，在分析微观领域的实验现象与现有理论的矛盾的基础上，提出新的物理模型和新的物理概念，然后又回到实验中去验证，如此反复从而上升到新的理论；第三，坚持面向中学物理教学、加强基本理论与实际应用之间的联系，对中学教材中涉及的内容特别加强讲述。

有一些同学在学过原子物理之后，认为：“原子物理没有什么内容，全是些介绍性的东西。”

实际上，有这样看法的同学并没有学好这门课程。

我们都习惯于经典物理的学习，在那里有很多定理和公式，这些定理和公式都是经过一系列的数学运算，推导或证明出来的。

而每个定理或公式，又能用来做很多复杂的习题。

如果把这称为“内容”的话，原子物理中这样的“内容”确实不多。

但是，原子物理学是本世纪初物理思想大变革大丰收时期的一个缩影，其中包含着丰富的物理内容。许多重要规律、重要概念的发现和建立的过程，当做故事听听固然容易，但要真正学会，使之成为自己的知识，使自己的头脑更善于分析和解决问题，那就不是轻而易举的事情了。

我希望同学们认真学习原子物理学，不要按学力学或电学那种模式来学习，要在学习过程中逐步掌握原子物理学本身的特点，针对这一特点来学，一定会大有收获。

## &lt;&lt;原子物理学&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第一章 原子的核式结构 1.1 原子的质量和大小 1.2 卢瑟福核式结构模型 小结 问题与习题一第二章 氢原子的玻尔理论 2.1 光谱的一般知识 2.2 氢原子光谱的实验规律 2.3 玻尔的氢原子理论 2.4 玻尔理论对光谱的解释 2.5 玻尔理论又一实验验证：弗兰克—赫兹实验 2.6 索末菲对玻尔理论的推广 2.7 原子的空间量子化 2.8 玻尔理论的历史地位 小结 问题与习题二第三章 碱金属原子 3.1 碱金属原子光谱的实验规律 3.2 原子实极化和轨道贯穿 3.3 施特恩—格拉赫实验与电子自旋 3.4 碱金属原子光谱精细结构 小结 问题与习题三第四章 多电子原子 4.1 氦原子光谱和能级 4.2 角动量耦合和对氦光谱的解释 4.3 塞曼效应 4.4 泡利原理 4.5 元素周期表 4.6 激光原理 4.7 X射线 小结 问题与习题四第五章 量子力学初步 5.1 微观粒子的波粒二象性 5.2 不确定关系 5.3 波函数及其统计解释 5.4 薛定谔方程 5.5 氢原子的量子力学处理 5.6 量子力学对氢原子运动状态的描绘 小结 问题与习题五第六章 原子核的性质和结构 6.1 原子核的质量和大小 6.2 原子核电荷及其分布 6.3 原子核的自旋和磁矩 6.4 原子核的组成和结合能 6.5 核力的基本性质 6.6 原子核结构模型 小结 问题与习题六第七章 原子核衰变 7.1 放射性衰变规律 7.2  $\alpha$ 衰变 7.3  $\beta$ 衰变 7.4  $\gamma$ 衰变 .....第八章 原子核反应第九章 粒子物理学简介修订版后记附录

<<原子物理学>>

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>