

量子力学



[量子力学_下载链接1](#)

著者:钱伯初

出版者:高等教育出版社

出版时间:2006-1-1

装帧:平装

isbn:9787040177831

《量子力学》的作者是首届“高等学校教学名师奖”获得者，由他主持的“量子力学”课程被评为2004年度“国家精品课程”。该教材就是作者在总结自己50年的教学经验悉心编写而成的。

《量子力学》在基本原理和典型定态问题的叙述上比较详细，主要是希望能使读者对基本概念、基本原理有较全面和深入的理解。作者把自己在长期的教学中总结出来的学生容易接受、教师容易讲解的一些方法融入了教材，使得课程内容更易教、易学。

全书内容分为十章：绪论、波函数和薛定谔方程、基本原理、表象理论、中心力场、定态微扰论与变分法、自旋、散射、量子跃迁、多粒子体系。各章均有习题，书末附有数学附录。

作者介绍:

钱伯初，兰州大学教授，长期坚持从事本科生基础课程教学工作取得了优异的教学成果，受到广泛的认可。

2003年，荣获第一届国家级教学名师奖；

2004年，由他主持的兰州大学“量子力学”课程被评选为“国家精品课程”。

目录: 第一章 绪论

§ 1.1 黑体辐射定律与普朗克常数

§ 1.2 光子

§ 1.3 玻尔的量子论

§ 1.4 原子物理中的特征量

§ 1.5 德布罗意的物质波假设

习题

第二章 波函数和薛定谔方程

§ 2.1 薛定谔方程

§ 2.2 波函数的统计诠释

§ 2.3 定态

§ 2.4 一维平底势阱中的粒子

§ 2.5 一维谐振子

§ 2.6 势垒贯穿

习题

第三章 基本原理

§ 3.1 波函数和算符

§ 3.2 态叠加原理

§ 3.3 线性算符

§ 3.4 波函数的普遍物理诠释

§ 3.5 动量

§ 3.6 力学量算符的对易关系式

§ 3.7 两个力学量算符的共同本征态

§ 3.8 不确定度关系

§ 3.9 状态和力学量随时间的变化

§ 3.10 对称性和守恒定律

§ 3.11 海尔曼定理和位力定理

习题

第四章 表象理论

§ 4.1 狄拉克符号

§ 4.2 量子力学公式及其矩阵表示

§ 4.3 坐标表象

§ 4.4 动量表象

§ 4.5 能量表象

§ 4.6 一维谐振子（升降算符方法）

§ 4.7 角动量

习题

第五章 中心力场

§ 5.1 中心力场的一般概念

§ 5.2 自由粒子

§ 5.3 球形势阱

§ 5.4 粒子在库仑场中的运动（束缚态）

§ 5.5 二维中心力场

习题

第六章 定态微扰论与变分法

§ 6.1 非简并态微扰论

§ 6.2 简并态微扰论

§ 6.3 变分法

习题

第七章 自旋
§ 7.1 电子自旋
§ 7.2 电子的总角动量
§ 7.3 碱金属光谱的精细结构
§ 7.4 粒子在电磁场中的运动
§ 7.5 塞曼效应
§ 7.6 磁共振
§ 7.7 两个角动量的耦合
§ 7.8 二电子体系的自旋波函数

习题

第八章 弹性散射
§ 8.1 散射过程的一般描述
§ 8.2 分波法
§ 8.3 低能散射
§ 8.4 玻恩近似

习题

第九章 量子跃迁
§ 9.1 与时间有关的微扰论
§ 9.2 几种典型跃迁
§ 9.3 光的吸收与受激辐射
§ 9.4 自发辐射
§ 9.5 激光原理
§ 9.6 能量-时间不确定度关系

习题

第十章 多粒子体系
§ 10.1 二粒子体系
§ 10.2 全同粒子体系
§ 10.3 氦原子
§ 10.4 氢分子
§ 10.5 化学键
§ 10.6 双原子分子的振动和转动

习题

附录1 6函数和傅里叶变换

附录2 厄密多项式

附录3 轨道角动量算符

附录4 球谐函数

物理常数表

习题答案一

我的教学生涯

• • • • • ([收起](#))

[量子力学_下载链接1_](#)

标签

量子力学

物理

钱伯初

教材

物理学

物理教材

Physics

量子力學

评论

优秀的教材，各个点都涉及了，可以作为量子力学的主要参考书籍，物理和数学书首先要阅读国内优秀的书籍，然后考虑优秀翻译的经典书籍。这本仅仅是本课堂笔记式的书籍，没有可读性，最适合上这个人的课程在读这样的书

课本，懒得看，找了本曾谨言的来看

量子力学

很好的初等量子力学教材。

钱老的书真心没的黑，课程书籍

算是国内经典吧

写得是真的好啊，作为入门最适合不过了

不错的量子教材

应该是国内量子力学教材最好的一本. 深入而浅出. 我就是靠这个, 物理专业GRE量子力学部分没有失分.

毕竟是自己老师出的书~

唉

很猛。

绝对的好书，配合着网上的视频， 绝了~

钱老是真正懂量子力学。全书不单纯罗列公式，而是致力于厘清概念。

学习量子的人，这本书算是国内的顶尖了，简洁不晦涩，钱教授的智慧，现在大学正缺乏这种会思考的老师

因为看过曾谨言和周世勋的了，这本只是翻了翻

最给力的入门级量子力学，很好

不知为什么越来越多的人对国内教材愈发排斥。就以我个人而言，该书是世界上最好的量子力学入门教材，没有之一。相比于格里菲斯过于口语化的叙述，钱书无论从内容结构还是顺序编排上，都显得更加清晰精炼，处处可见钱老的独运匠心。它尽可能的将初学量子力学的难度降至最低。这本书唯一的缺点就是例题较少。也许钱老为了照顾初学者。许多很有用的前沿知识没有涉及到。也刻意回避了一些量子力学的内在矛盾，列如杨氏双缝干涉。

大师已逝，也不知道该书以后是否有人继续修订完善。但我早已又买了一本新的供奉在我家书柜里。。。钱伯初先生千古！！

想打7分但是没有3.5个星。没看过张永德的书，觉得这本书在国内量子力学里面是比较容易上手计算的。当然国内量子力学的通病就是太注重计算而缺乏物理图像。

因为考研所以读这本书。有的教材读完（考完）过后再也不想见面。有些知识点（例如简并微扰的“好量子态”）我是读Griffiths的书才看懂的，并且有“要是这么讲我就明白了的感觉”。

[量子力学_下载链接1](#)

书评

书中没有繁琐的复杂推导，这一点在总角动量的本征函数的推演中尤其突出。对于大部分内容也讲得较为清楚，比如什么情况下两非对易算符有共同本征态等。当然简明或许就导致了数学上的不严谨，但是就我个人而言，物理学关键在于理解而不在于具体的计算，当你懂得如何下手之后一切...

我认为最大的特点就在于简洁而深刻的推导过程，让没学过数理方法的读者也能看懂，但物理的叙述仍然太少，总之它不适于作为唯一一本学量子力学的教材，我的经验是加上周世勋老师的书一起看，感觉会不错。

