

<<量子力学概论>>

图书基本信息

书名：<<量子力学概论>>

13位ISBN编号：9787111278771

10位ISBN编号：7111278771

出版时间：2009-11

出版时间：机械工业出版社

作者：大卫·J·格里菲斯

页数：311

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>

<<量子力学概论>>

前言

目前国内已经出版了不少的量子力学教材，其中不乏一些优秀之作。

但我觉得释译出版Criffiths教授所著《Introduction to Quantum Mechanics》(Second Edition) 仍然是非常值得的。

首先，我认为物理学教学现代化关键在于量子力学，因为量子力学是现代高技术、新材料的基础。

量子力学基础知识不仅对从事物理学工作是必须的，对从事材料科学、化学、生命科学以及其他技术科学也是十分必要的。

本书把讲授量子力学的基础定义在较低的物理基础上，从简单的概率论和微分方程入手，讲解直接从薛定谔方程开始，注重量子力学的基本思想和基本方法的讲授，而不是把量子力学引入繁琐的理论推导，而内容又涉及到各个研究领域，又非一般的量子力学教材所能及，这在量子力学教学现代化方面的确是很成功的尝试。

其次，该书是欧美许多一流理工科大学物理学专业学生使用的、颇受欢迎的教科书，取材合适且基本，涵盖了量子力学最主要的内容和最基本的解决问题的方法。

该书着重从实验基础引入基本概念，叙述由易至难、循序渐进。

最后，该教材在写作上也有很大的特色，全书分为2部分：第1部分讲述基本理论，其中也含有相关的应用举例；第2部分讲述基本应用，介绍了实际研究工作中需要的近似方法，简单介绍势散射理论和量子物理实验基础。

这样的处理便于国内具有各种不同培养目标的各类学校灵活选择讲授内容（例如只讲授基本理论，或另外讲授部分或全部基本应用），而不破坏量子力学作为一门学科课程应当具有的基本完整性。

有鉴于此，特写序。

希望该书中译本的出版能够为国内的量子力学教学起到积极的作用。

<<量子力学概论>>

内容概要

本书译自美国David J.Griffiths教授所著《Introduction to Quantum Mechanics》(Second Edition)，是“时代教育·国外高校优秀教材精选”系列之一，其内容包含了我国大学量子力学最主要的内容。

本书的特色是：强调量子力学的实验基础和基本概念，讲解直接从薛定谔方程开始，同时力图体现现代物理学内容，把问题扩展到多个前沿的研究领域，如统计物理、固体物理、粒子物理等；在写法上，作者从务实的角度出发，着重于交互式的写作，采用对话式的语言，叙述简明，文笔流畅。力图改变量子力学难于理解、难于接受的教学状况。

本书内容分理论和应用两部分。

理论部分包括：波函数、定态薛定谔方程、形式理论、三维空间中的量子力学和全同粒子；应用部分包括：不含时微扰理论、变分原理、WKB近似、含时微扰理论、绝热近似、散射和后记。

为使读者更好的理解量子力学，书后还提供了附录线性代数。

本书为高等学校物理学专业以及相关专业的量子力学的基础教材，也可供有关专业教师、科研人员和工程技术人员参考。

<<量子力学概论>>

作者简介

作者：(美国)大卫·J·格里菲斯(DAVID J. GRIFFITHS) 译者：贾瑜 胡行 李玉晓

<<量子力学概论>>

书籍目录

序	译者的话	前言	第1部分	理论	第1章	波函数	1.1	薛定谔方程	1.2	波函数的统计诠释	1.3
概率	1.4	归一化	1.5	动量	1.6	不确定原理	第2章	定态薛定谔方程	2.1	定态	2.2
一维无限深方势阱	2.3	谐振子	2.4	自由粒子	2.5	S函数势	2.6	有限深方势阱	第3章	形式理论	3.1
希尔伯特空间	3.2	可观测量	3.3	厄密算符的本征函数	3.4	广义统计诠释	3.5	不确定原理	3.6	狄拉克符号	第4章
三维空间中的量子力学	4.1	球坐标系中的薛定谔方程	4.2	氢原子	4.3	角动量	4.4	自旋	第5章	全同粒子	5.1
双粒子体系	5.2	原子	5.3	固体	5.4	量子统计力学	第2部分	应用	第6章	不含时微扰理论	6.1
非简并微扰理论	6.2	简并微扰理论	6.3	氢原子的精细结构	6.4	塞曼效应	6.5	超精细分裂	第7章	变分原理	7.1
理论	7.2	氦原子基态	7.3	氢分子离子	第8章	WKB近似	8.1	“经典”区域	8.2	隧穿	8.3
连接公式	第9章	含时微扰理论	9.1	二能级系统	9.2	辐射的发射与吸收	9.3	自发发射	第10章	绝热近似	10.1
绝热定理	10.2	贝瑞相	第11章	散射	11.1	引言	11.2	分波分析	11.3	相移	11.4
玻恩近似	第12章	后记	附录	线性代数索引						

<<量子力学概论>>

章节摘录

插图：3.不可知论学派：拒绝回答。

这个回答并不是像它听起来那样糊涂愚蠢——首先，知道你的回答是否正确的惟一途径是进行一个精确的测量，那么什么情况可以叫做“测量前”？

在这种情况下，对测量前粒子的状态进行论断有什么意义？

为某些由其本质是不可能被检测的事而担忧是故弄玄虚。

泡利（Pauli）曾说过：“和讨论一个针尖上能坐多少个天使的远古问题一样，我们无需为某些我们根本无法知道的事情浪费脑力”。

数十年来，大多数物理学家采取这种回避的姿态。

他们向你兜售正统学派的观点，但是如果你坚持，他们停止对话，又会回到不可知论的观点。

直到最近，所有三种观点还都有自己的支持者。

但是在1964年约翰·贝尔（John Bell）震惊了物理学界，他宣布粒子在测量前有没有一个确定的位置在观测上会导致不同的测量结果。

贝尔的发现排除了不可知论作为一种可能的观点，并且把判断正统观点和现实主义观点谁是正确的变成一个实验的问题。

我们将在本书结尾重回到这个问题，那时你们的知识能使你们更好地欣赏贝尔的论述。

至于现在，只需指出实验已经决定性地证实了正统观点：一个粒子在测量前没有一个确定的位置，就像水面的波纹，是测量的过程给出了一个具体数量，在这个意义上，给出了受波函数统计权重限定的特定的结果。

如果紧接着第一次测量进行第二次测量，能测量到什么结果？

粒子还是在C点？

还是每次都测量到一个完全不同的新结果？

在这个问题上所有人都是完全一致的：一个重复实验（对同一粒子）将产生同样的结果。

的确，如果紧接的第二次测量不能证实粒子在C点，它将是很难证明粒子在第一次测量确实出现在C

。正统观点如何解释第二测量结果限制粒子在C点？

事实是第一次测量完全改变了波函数，所以它现在是在C点尖锐地耸起（图1.3）。

我们称之为由于测量产生的波函数的坍缩，在C点生成针状波形（由于波函数遵从薛定谔方程，这个波将很快弥散开来，所以第二次测量要立即进行）。

所以存在两类完全不同的物理过程：“正常”类，波函数按薛定谔方程“从容不迫”的演化；“测量”类，由于测量，波函数突然和不连续的坍缩”。

<<量子力学概论>>

编辑推荐

《量子力学概论(翻译版)(原书第2版)》把讲授量子力学的基础定义在较低的物理基础上，从简单的概率论和微分方程入手，讲解直接从薛定谔方程开始，注重量子力学的基本思想和基本方法的讲授。

<<量子力学概论>>

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>