

目录

上册:

第一章量子状态描述	1
绘景条件、三绘景的定义	1~2
<i>Heisenberg Picture</i> 的特点	5
<i>Interaction Picture</i> 的特点	6~7
三绘景小结	7
量子系综的定义	8
混态、系综平均、量子统计基本假设	9~11
密度矩阵的定义、期望值和性质	11~13
<i>Gleason</i> 定理	13~14
<i>Bloch</i> 球描述	16~18
约化密度矩阵	19~21
密度矩阵的含糊性	21~22
算符的正交基展开	22~24
密度矩阵的实验认证	24~27
<i>Von Neumann Entropy</i>	28~29
密度矩阵的应用	29~31
第二章对称性分析补充	32
R_3 群与 $SU(2)$ 群	33~38
不可约表示的定义	38
简并解除定理	39
无穷小算符, R_3 的旋量和矢量表示	39~42
标、矢、旋和总角动量	42~45
$ lm\rangle$ 的转动和表示矩阵 D 的计算	46~49
CG 系数	50~53
角动量耦合	54~56
不可约张量、 <i>Wigner - Eckart</i> 定理	56~60
时间反演变换、 <i>Kramers</i> 定理	61
全同粒子的置换对称性	63~74

第三章二次量子化方法	75
经典场论的两种框架.....	75~76
<i>Noether</i> 第一定理	77~79
时空连续变换.....	79~81
<i>Schrodinger</i> 场	82~84
<i>Schrodinger</i> 场对易规则二次量子化 (全同 <i>Boson</i>)	84~84
与全同 <i>Boson</i> 多体量子力学的等价性	88~91
<i>Schrodinger</i> 场反对易规则二次量子化 (全同 <i>Fermion</i>)	91~93
与全同 <i>Fermion</i> 多体量子力学的等价性	94~95
对易规则的选取.....	95~96
自作用 <i>Schrodinger</i> 场二次量子化	96~101
非相对论二次量子化方法述评.....	101~102
全同多体算符粒子数表象.....	102~106
简单应用.....	106~114
第六章相对论量子力学及缺陷	181
<i>Klein - Gordon</i> 方程的引入和平面波解.....	182~184
<i>Klein - Gordon</i> 方程有外电磁场.....	184~185
<i>Klein - Gordon</i> 方程的佯谬.....	186~187
<i>Klein - Gordon</i> 方程的缺陷.....	187~188
<i>Dirac</i> 方程的引入.....	189~190
<i>Dirac</i> 代数和 γ 矩阵, 两种表象.....	190~193
<i>Dirac</i> 方程自由粒子的正负能解.....	194~196
<i>Dirac</i> 方程有电磁场和共轭方程.....	197
<i>Dirac</i> 方程的概率解释.....	197~198
<i>Dirac</i> 方程的 <i>Lorentz</i> 不变性.....	198~204
波函数协变量的研究.....	205~206
自旋双旋量.....	206~207
<i>Dirac</i> 方程的分立对称变换.....	207~210
相对论性自由运动的高频颤动.....	210~211
氢原子精细结构.....	211~217
电磁场中 <i>Dirac</i> 方程的简单旋量表示.....	217~218

非相对论一阶近似—— <i>Pauli</i> 方程	218~219
非相对论二阶近似	219~221
<i>Foldy – Wouthuysen</i> 变换	222~223
自由粒子的 <i>FW</i> 变换	223~224
一般 <i>FW</i> 变换	225~229
<i>Klein</i> 佯谬的物理根源	231
<i>Dirac</i> 方程的缺陷或局限性	231~233

下册:

第七章量子力学的路径积分表述	273
传播子和 <i>Feynman</i> 公设	273~277
与 <i>Schrodinger</i> 方程的等价性	278
<i>Gauss</i> 型积分传播子计算, 经典路径法	279~282
<i>Jacobi</i> 计算 (I)	282~284
算符编时乘积矩阵元	285~286
<i>Green Function</i>	286~288
<i>Green Function</i> 生成泛函及其变分	289~290
算符行列式——泛函 <i>Jacobi</i> 计算 (II)	291~293
奇异 <i>Lagrange</i> 系统的 <i>Hamiltonian</i> 框架和 <i>Hess</i> 行列式	293~294
约束系统的广义正则方程	295~296
约束分析, <i>Dirac</i> 定理, <i>Dirac</i> 括号	296~299
约束系统的 <i>Dirac</i> 量子化	299~301
约束系统的路径积分量子化	301~303
例子	303~310
有效 <i>Lagrangian</i>	310~312