

<<多体物理中的相干态正交化方法及>>

图书基本信息

书名：<<多体物理中的相干态正交化方法及其应用>>

13位ISBN编号：9787312030413

10位ISBN编号：7312030416

出版时间：2012-12

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：汪克林,陈庆虎,刘涛

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>

<<多体物理中的相干态正交化方法及>>

内容概要

《多体物理中的相干态正交化方法及其应用》讲述的相干态正交化理论是一种非微扰的新方法。它和Green函数相较可以看到，后者按耦合常数的幂展开，而新方法首先将玻色场平移至所有近似理论得到的零级近似所需新的玻色场后，再在新玻色场的“Fock态”中展开。

《多体物理中的相干态正交化方法及其应用》从阐述相干态正交化方法的物理思想出发，叙述其如何严格求解二态单模玻色场的JC模型并与实验结果比较，验证理论的可靠性和精确性，然后推广到高角动量和单模玻色场的Dicke模型得到一系列有价值的结论。

再将它应用于自旋玻色模型，包括分离模和连续模的情形；后者与重要的耗散问题有密切关系。

书中还讨论了该方法在若干重要领域中的应用，对各种多体系统中的重要物理现象和规律，如对称性、对称的自发破缺、量子相变、量子纠缠、Berry相、保真度等都做了较为详细的讨论。

书籍目录

前言 第1章多体问题的思考 1.1引言 1.2玩具模型 第2章J—C模型 2.1J—C模型的意义 2.1.1腔电动力学与J—C模型 2.1.2A型原子与J—C模型 2.2J—C模型在旋波近似下的严格解 2.2.1求解 2.2.2演化问题 2.2.3暗态 2.3J—C模型的严格求解及宇称 2.3.1J—C模型的哈氏量及宇称 2.3.2表象变换与算符变换 2.3.3定态解的玻色场态矢中的系数关系 2.3.4严格解与旋波近似解的比较 2.4J—C模型严格求解与实验结果比较 2.4.1二能态“原子”与单模玻色场的耦合系统 2.4.2二能态“原子”与三模玻色场的耦合系统 2.5J—C模型的解析解法 2.5.1相干态正交化展开系数的递推关系 2.5.2能量本征值的解析求解 2.6两个J—C原子的纠缠动力学 2.6.1两个原子的纠缠 2.6.2相干态正交化解法 2.6.3么正变换解法 2.6.4两J—C原子的纠缠 参考文献 第3章Dicke模型 3.1Dicke模型和宇称 3.1.1多个粒子的腔电动力学 3.1.2Dicke模型的宇称 3.2Dicke模型在热力学极限下的严格解 3.2.1引言 3.2.2热力学极限下的解析解 3.3有限粒子数：Dicke模型的严格求解 3.3.1定态解问题 3.3.2求解宇称和能量的共同本征态 3.3.3宇称的对称破缺 3.4Dicke模型中量子相变的no—go定理 3.4.1Dicke模型的完整哈氏量 3.4.2TRK求和定则 3.4.3真实二能级多原子与单模光场耦合系统的no—go定理 3.4.4电路QED中不存在no—go定理 3.5具有原子间直接作用的Dicke模型的另一种量子相变 3.5.1推广的Dicke模型 3.5.2计算的实例和量子相变 附录Dicke模型的宇称破缺与Wigner函数 参考文献 第4章有限分立模式的自旋—玻色模型 4.1激光调控的阱中的粒子群 4.1.1如何在阱中实现自旋—玻色耦合 4.1.2模型具有复苏现象 4.2有限分立模S—B模型的宇称与求解 4.2.1宇称及宇称守恒 4.2.2求解 4.3宇称对称性是否会破缺——兼论几种模型的对称破缺 参考文献 第5章Holstein模型 5.1Holstein模型的复杂性 5.2Holstein模型的变分求解 5.2.1干DNA中的Holstein极化子模型的电荷转移 5.2.2变分求解Holstein模型中考虑进双声子作用的问题 5.3两格点Holstein模型的严格解 5.3.1用相干态展开方法求解两格点Holstein模型 5.3.2解析解与近似算法得到的结果比较 5.4格点能不同的两格点Holstein模型的严格解 5.4.1无序性下的两格点Holstein模型 5.4.2计算的结果和讨论 参考文献 第6章准粒子 6.1极化子 6.1.1静止极化子 6.1.2用相干态正交化方法讨论极化子 6.1.3运动的极化子 6.2一维双极化子和二维极化子与双极化子 6.2.1双极化子的变分算法 6.2.2二维极化子 6.2.3各个维度下的双极化子 6.3激子 6.3.1激子的变分计算 6.3.2激子的相干态展开方法的计算 6.4Polariton 6.4.1Polariton的简单模型 6.4.2另一Polariton系统的基态解 参考文献 第7章耗散 7.1单比特的耗散 7.1.1热库的振子分布 7.1.2单比特的耗散问题 7.2两比特纠缠态的耗散 7.2.1两比特耗散的求解 7.2.2纠缠受耗散的影响 7.3热库零频邻域性质的关键作用及其重要结论 7.3.1Spin—Boson模型中的对称破缺和标度行为 7.3.2无定域场的SBM没有量子的相变 附录7.1连续谱相干态矩阵元 附录7.2连续谱相干态与Fock态矩阵元 参考文献 名词索引

章节摘录

版权页：插图：如果初始态是相干态时，系统的演化规律是许多“不同频率的叠加”的结果，这些不同频率波动的干涉结果就会产生如图2.2.2.2所示的除了一般的调幅振荡外还会出现所谓的崩塌和复原现象，对应于图中第二段的直线区域和后来又重新出现的振荡曲线。

这和无线电波中含有许多频率成分时，波形呈现出各种各样形状的道理是一样的。

2.2.3暗态 最后谈一谈旋波近似下的J—C模型的暗态问题。

在前面的讨论中得到的结果是定态解的能量本征值由(2.2.15)式给出，对应的本征态矢由(2.2.16)式和(2.2.17)式表出。

这些结果似乎已覆盖了所有的定态解，但如再仔细一点考虑。

就会发现我们漏掉了如下的一个定态解： $|>=|g>|0>$ (2.2.34) 因为把它带入定态方程(2.2.5)式中，得 $H|>=-\frac{1}{2}|g>|0>=-\frac{1}{2}|>$ (2.2.35) 证明它的确是能态，其能量本征值为 $-\frac{1}{2}$ ，这个态的特别之处在于它不含上态 $|e>$ ，而且玻色场为零，它不会参与腔场和原子之间的相互作用，因此被称为暗态。

<<多体物理中的相干态正交化方法及>>

编辑推荐

《多体物理中的相干态正交化方法及其应用》包含内容十分丰富，研究方法上具有原创性，对物理学的认识理解十分透彻，所介绍的方法在物理学中具有广泛的应用前景。可供相关研究人员参考，对深入认识理解和研究多体问题有较大的借鉴作用。

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>