

<<量子逻辑门与量子退相干>>

图书基本信息

书名：<<量子逻辑门与量子退相干>>

13位ISBN编号：9787030359933

10位ISBN编号：7030359933

出版时间：2013-1

出版时间：科学出版社

作者：张登玉

页数：250

字数：315000

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>

<<量子逻辑门与量子退相干>>

内容概要

量子信息是量子力学、信息科学和计算机科学结合成的新学科。

《量子逻辑门与量子退相干》

研究量子信息中量子逻辑门与量子退相干及其相关问题，每一章节均以专题进行探讨，主要内容包括：量子信息中的基本问题(量子计算的量子

力学原理、激光与分子相互作用制备量子态、量子信息中的纯态和混合态以及量子态的矩阵表示等)

；在量子逻辑门这一章中，重点研究用基本的

两位量子逻辑门实现n位量子逻辑门的功能、FredIdn量子门的实现方法

和辐射场与二能级原子相互作用的量子逻辑功能等问题，提出和分析利用

激光选态激发实现量子XOR门和量子FredIdn门的功能；针对多种相互

作用模型，研究辐射场中单个二能级原子退相干特性，分析二能级原子与环境(多模光场)相互作用时自发发射导致的退相干问题以及热辐射场中

两个二能级原子退相干及其消除；运用：Kraus算子分析二能级原子及多能

级(三能级和四能级)量子态的退相干特性和激光器中离子密度矩阵元的演化规律；用半经典理论和量

子理论研究二能级原子的量子态保真度，对

热辐射中存在偶极相互作用以及二能级原子与热辐射场Raman相互作用时原子量子态保真度进行探讨

。

张登玉的《量子逻辑门与量子退相干》可供物理学和光学相关专业本科生、量子光学和量子信息方向硕

士研究生及相关研究人员作为学术参考。

<<量子逻辑门与量子退相干>>

书籍目录

第1章量子信息基础

- 1.1 量子计算基础
 - 1.1.1 量子计算的量子力学原理
 - 1.1.2 量子位
 - 1.1.3 量子态的叠加
 - 1.1.4 量子逻辑门
 - 1.1.5 量子计算中的退相干
 - 1.1.6 量子纠错及防错
- 1.2 态的相干与非相干
 - 1.2.1 经典理论中态的相干性
 - 1.2.2 量子理论中态的相干性
 - 1.2.3 相干性的密度矩阵描述
 - 1.2.4 量子测量中的相干性问题
- 1.3 激光与分子相互作用制备量子态
- 1.4 激光的偏振与量子信息中的量子态
 - 1.4.1 激光的各种偏振态及矩阵表示法
 - 1.4.2 光子的偏振态可作为量子信息中的量子态
 - 1.4.3 偏振器的量子逻辑功能
- 1.5 量子信息中的纯态和混合态
 - 1.5.1 量子纯态和混合态
 - 1.5.2 纯态和混合态密度算符的区别
 - 1.5.3 量子纠缠态与量子纯态和混合态
 - 1.5.4 纯态演化为混合态导致退相干
- 1.6 量子态的矩阵表示
 - 1.6.1 波函数的物理解释
 - 1.6.2 量子纯态和量子混合态的矩阵表示
 - 1.6.3 量子纠缠态的矩阵表示
 - 1.6.4 相干叠加态的矩阵表示及其退化
- 1.7 量子相干与量子退相干
 - 1.7.1 经典相干
 - 1.7.2 量子相干
 - 1.7.3 经典相干和量子相干的比较
 - 1.7.4 量子退相干
- 1.8 量子纯态与混合态中力学量的测量
 - 1.8.1 量子纯态中力学量的测量
 - 1.8.2 量子混合态中力学量的测量

主要参考文献

第2章 量子逻辑门

- 2.1 用基本的两位量子逻辑门实现n位量子逻辑门的功能
 - 2.1.1 用基本的量子逻辑门实现多位量子逻辑门的功能
 - 2.1.2 两位量子门实现多位量子门方案与Barenco方案的比较
- 2.2 构造Fredkin量子门的一种简易方法
 - 2.2.1 六个基本的两位量子门完成Fredkin门的功能
 - 2.2.2 “条件翻转方案”的特点
- 2.3 激光对分子振动态的控制与量子Fredkin逻辑门

<<量子逻辑门与量子退相干>>

- 2.3.1 分子的局域模振动态 .
- 2.3.2 激光对分子振动态的控制实现量子Fredkin逻辑门功能
- 2.4 光学偏振器的量子逻辑功能
- 2.4.1 泡利矩阵变换对应偏振器的操作
- 2.4.2 利用偏振器实现量子非门和量子异或门的操作
- 2.4.3 偏振器在构造量子Toffoli门和量子Fredkin门中的作用
- 2.5 量子逻辑门的算符及矩阵表示
- 2.5.1 量子逻辑门的哈密顿算符及对应的么正变换矩阵
- 2.5.2 量子逻辑门的输入输出态与量子力学系统波函数
- 2.6 量子逻辑门中的编码量子位研究 .
- 2.6.1 量子字节被控编码方法
- 2.6.2 字节被控编码方法特点
- 2.7 激光选态激发的量子逻辑功能
- 2.7.1 激光选态激发理论模型
- 2.7.2 激光选态激发实现量子XOR门和Fredkin门的功能
- 2.7.3 利用激光选态构造四位量子防错码 .
- 2.8 辐射场与二能级原子相互作用的量子逻辑功能 .
- 2.8.1 辐射场与二能级原子相互作用的半经典理论分析
- 2.8.2 辐射场与二能级原子相互作用的量子理论分析
- 2.8.3 利用辐射场与二能级原子相互作用实现量子逻辑功能

主要参考文献

第3章 量子退相干及其消除

- 3.1 辐射场中二能级原子的退相干特性
- 3.1.1 大失谐相互作用时二能级原子退相干的消除
- 3.1.2 二能级原子与热库以任意强度耦合时原子的退相干特性
- 3.1.3 压缩真空场中二能级原子的退相干
- 3.1.4 运动的二能级原子相干性的保持
- 3.1.5 超J—C模型中的原子置于热辐射场时相干性的保持
- 3.1.6 噪声场中二能级原子相干性的保持
- 3.1.7 囚禁粒子在热库型驻波场中的量子相干特性
- 3.1.8 消除热库中二能级原子的退相干
- 3.1.9 简并双光子过程中二能级原子退相干的消除
- 3.1.10 简并多光子过程中二能级原子退相干的消除
- 3.2 非旋波近似中二能级原子相干性的保持
- 3.2.1 单光子相互作用过程原子相干性的保持
- 3.2.2 简并双光子作用过程原子相干性的保持
- 3.3 类Kerr介质中二能级原子与驱动场作用时的相干性
- 3.4 自发发射与量子计算机存储单元的退相干
- 3.4.1 理论模型
- 3.4.2 自发发射导致存储单元退相干
- 3.4.3 两个二能级原子的自发发射导致退相干
- 3.5 量子计算机存储器中的退相干
- 3.5.1 量子计算机中的测量及纠缠
- 3.5.2 编码方法
- 3.5.3 量子位的么正变换
- 3.6 v型三能级原子与热辐射场Raman相互作用时原子的相干特性
- 3.7 热辐射场中两个二能级原子退相干的消除

<<量子逻辑门与量子退相干>>

3.8 存在偶极间相互作用的两个二能级原子的相干特性

3.9 两个二能级原子与热辐射场Raman相互作用时原子的退相干动力学

主要参考文献

第4章运用Kraus算子分析量子态的退相干特性

4.1 二能级原子同时存在衰变和跃迁时的退相干特性

4.1.1 Kraus算子

4.1.2 二能级原子同时存在跃迁和自发衰变引起的退相干

4.2 三能级原子自发辐射的相干特性

4.2.1 三能级原子自发辐射的密度矩阵元

4.2.2 自发辐射引起的退相干

4.3 热辐射环境中三能级原子的相干特性

4.3.1 三能级原子同时存在辐射和吸收时密度矩阵元

4.3.2 三能级原子量子态的相干特性

4.4 三能级原子中相对位相阻尼引起的退相干.

4.4.1 三能级原子和环境相互作用时复合系统的么正演化.

4.4.2 相对位相阻尼引起的退相干.

4.5 四能级原子自发辐射的量子相干特性

4.5.1 四能级原子自发辐射的密度矩阵元.

4.5.2 四能级原子自发辐射导致退相干

4.6 辐射和单步吸收同时存在时四能级原子相干特性

4.6.1 四能级原子的密度矩阵元

4.6.2 四能级原子的相干特性

4.7 红宝石激光器中离子密度矩阵元的演化

4.7.1 红宝石激光器三能级体系的密度矩阵元

4.7.2 三能级激光系统粒子数变化规律

4.8 固体激光器的四能级系统密度矩阵元的演化

4.8.1 固体激光器四能级粒子系统密度矩阵元

4.8.2 四能级激光系统粒子数变化规律

主要参考文献

第5章量子态保真度

5.1 半经典理论中二能级原子的量子态保真度.

5.1.1 辐射场与二能级系统相互作用的半经典理论分析.

5.1.2 二能级原子的量子态保真度

5.2 辐射场中二能级原子的量子态保真度

5.2.1 二能级原子与磁场相互作用的半经典理论及原子量子态保真度

5.2.2 辐射场与二能级原子相互作用的量子理论及原子量子态保真度

5.3 强热辐射环境中二能级原子的量子态保真度

5.3.1 强热辐射环境中二能级原子的约化密度矩阵

5.3.2 强热辐射环境中二能级原子量子态保真度.

5.4 热辐射中存在偶极相互作用时原子量子态保真度

5.4.1 存在偶极相互作用时二能级原子的约化密度矩阵

5.4.2 存在偶极相互作用时二能级原子量子态保真度

5.5 二能级原子与热辐射场Raman相互作用时原子的量子态保真度

5.5.1 存在：Raman相互作用时二能级原子的约化密度矩阵

5.5.2 存在：Raman相互作用时二能级原子的量子态保真度

主要参考文献

<<量子逻辑门与量子退相干>>

<<量子逻辑门与量子退相干>>

章节摘录

版权页： 插图：

<<量子逻辑门与量子退相干>>

编辑推荐

《量子逻辑门与量子退相干》可供物理学和光学相关专业本科生、量子光学和量子信息方向硕士研究生及相关研究人员作为学术参考。

<<量子逻辑门与量子退相干>>

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>