

<<量子通信原理与技术>>

图书基本信息

书名：<<量子通信原理与技术>>

13位ISBN编号：9787121189012

10位ISBN编号：7121189011

出版时间：2013-1

出版时间：电子工业出版社

作者：尹浩 等编著

页数：311

字数：524800

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>

<<量子通信原理与技术>>

内容概要

本书是关于量子通信原理与技术的专著，对国内外近年来该领域的研究成果和作者自身研究成果进行了总结。

全书由12章组成，遵循“量子力学基础—量子信息论—量子通信协议—实现量子通信所涉及的关键技术—典型量子通信系统举例—量子通信技术发展展望”的主线，详细介绍量子通信的基本原理和关键实现技术。

主要内容有：绪论，量子力学基础，量子信息的基本概念，量子信息论简介，量子通信协议，量子信号产生技术，量子信号调制技术，量子信号探测技术，量子中继技术，量子网络技术，典型量子通信系统和量子通信发展展望。

<<量子通信原理与技术>>

书籍目录

第1章 绪论

1.1 量子力学发展历史回顾

1.1.1 黑体辐射与普朗克的能量子假说

1.1.2 光电效应与爱因斯坦的光量子理论

1.1.3 玻尔的旧量子论

1.1.4 德布罗意的物质波

1.1.5 波动力学和矩阵力学

1.2 量子信息学的研究范畴

1.2.1 量子计算

1.2.2 量子通信

1.3 量子通信的发展现状

参考文献

第2章 量子力学基础

2.1 量子力学公设

2.1.1 状态空间

2.1.2 力学量

2.1.3 量子态的演化

2.1.4 量子测量

2.1.5 复合系统

2.2 纯态与混合态

2.2.1 混合态的定义与描述

2.2.2 混合态的动力学方程与测量

2.2.3 约化密度矩阵

2.2.4 Schmidt分解与混合态的纯化

2.3 光场的量子化

2.3.1 麦克斯韦方程的量子化

2.3.2 光子数态

2.3.3 相干态

2.3.4 压缩态

参考文献

第3章 量子信息的基本概念

3.1 量子比特

3.1.1 经典比特

3.1.2 量子比特定义与表示

3.1.3 量子比特的物理实现举例

3.2 量子纠缠

3.2.1 量子纠缠态

3.2.2 连续变量纠缠

3.2.3 EPR佯谬与Bell不等式

3.3 量子信息特性

3.3.1 非正交量子态的不可区分性

3.3.2 未知量子态的不可克隆性

3.3.3 海森堡不确定性原理

参考文献

第4章 量子信息论简介

<<量子通信原理与技术>>

4.1 量子信息测度

4.1.1 经典香农熵

4.1.2 量子冯诺依曼熵

4.1.3 量子保真度

4.1.4 可访问的最大信息

4.2 量子信源编码

4.2.1 经典信源编码定理

4.2.2 量子信源编码定理

4.3 量子噪声理论

4.3.1 开放量子系统的动力学

4.3.2 典型的量子噪声信道模型

4.4 量子信道编码

4.4.1 经典噪声信道编码定理

4.4.2 量子噪声信道编码定理

4.4.3 量子单一界

参考文献

第5章 量子通信协议

5.1 基于纠缠光子信号的量子通信协议

5.1.1 量子隐形传态通信协议

5.1.2 量子密集编码通信协议

5.1.3 Ekert91量子通信协议

5.2 基于单光子信号的量子通信协议

5.2.1 BB84量子通信协议

5.2.2 B92协议及六态量子通信协议

5.2.3 诱骗态量子通信协议

5.3 基于连续变量信号的量子通信协议

5.3.1 连续变量量子隐形传态通信协议

5.3.2 连续变量量子密集编码通信协议

5.3.3 基于相干态的连续变量量子通信协议

参考文献

第6章 量子信号的产生技术

6.1 纠缠光子信号的产生技术

6.1.1 参量下转换纠缠光子产生技术

6.1.2 光子晶体光纤纠缠光子产生技术

6.2 单光子信号的产生技术

6.2.1 单光子枪

6.2.2 弱相干光脉冲产生技术

6.3 连续变量量子信号的产生技术

6.3.1 压缩态的产生技术

6.3.2 连续变量纠缠态的产生技术

6.3.3 连续变量相干态信号产生技术

参考文献

第7章 量子信号的调制技术

7.1 真随机数的产生技术

7.1.1 基于光子路径的真随机数源

7.1.2 基于真空态量子噪声的真随机数源

7.2 单光子量子信号的调制技术

<<量子通信原理与技术>>

7.2.1 偏振调制

7.2.2 相位调制

7.2.3 频率调制

7.3 连续变量量子信号的调制技术

7.3.1 高斯调制

7.3.2 离散调制

参考文献

第8章 量子信号的探测技术

8.1 单光子信号探测技术

8.1.1 基于雪崩光电二极管的单光子探测技术

8.1.2 基于超导体的单光子探测技术

8.2 连续变量体系的探测技术

8.2.1 平衡零拍探测技术

8.2.2 连续变量信号探测中的光电转换技术

参考文献

第9章 量子中继技术

9.1 基于拉曼散射的量子中继技术

9.1.1 基于单光子测量的纠缠产生

9.1.2 基于单光子测量的纠缠交换

9.2 基于双光子测量的量子中继方案

9.2.1 基于双光子测量的纠缠产生

9.2.2 基于双光子测量的纠缠交换

9.3 基于薛定谔猫态的连续变量量子中继方案

9.3.1 光学薛定谔猫态的制备

9.3.2 纠缠态的非局域制备

9.3.3 接近确定性的纠缠交换

9.4 量子中继技术的实验验证

9.4.1 单光子量子中继技术的实验验证

9.4.2 连续变量量子中继技术的实验验证

参考文献

第10章 量子通信网络技术

10.1 量子通信网络中的交换技术

10.1.1 量子空分交换的基本原理

10.1.2 量子空分交换网络的实现

10.1.3 基于量子门的量子交换技术

10.1.4 其他量子交换技术

10.2 量子通信网络的体系结构

10.2.1 量子通信网络的功能体系

10.2.2 量子通信网络的协议体系

10.2.3 量子通信网络的拓扑结构

参考文献

第11章 典型的量子通信系统

11.1 有线量子通信系统

11.1.1 光纤量子信道特性

11.1.2 基于单光子的光纤量子通信系统

11.1.3 基于连续变量的光纤量子通信系统

11.2 无线量子通信系统

<<量子通信原理与技术>>

- 11.2.1 自由空间量子信道特性
- 11.2.2 基于单光子的自由空间量子通信系统
- 11.2.3 基于纠缠光子的自由空间量子隐形传态
- 11.3 量子通信实验网络
 - 11.3.1 DARPA量子保密通信网络
 - 11.3.2 SECOQC量子保密通信网络
 - 11.3.3 Tokyo Quantum Network 高速量子保密通信网络
 - 11.3.4 量子电话网

参考文献

第12章 量子通信发展展望

- 12.1 量子通信的现实安全性
 - 12.1.1 实际量子通信系统的安全性问题
 - 12.1.2 几种典型的量子攻击技术
- 12.2 量子存储技术
 - 12.2.1 光量子存储器的基本原理
 - 12.2.2 量子存储技术的技术现状和发展展望
- 12.3 量子信道复用技术
 - 12.3.1 波分复用技术原理
 - 12.3.2 量子信道的波分复用中的噪声源
 - 12.3.3 量子信道复用的实验验证
- 12.4 星地量子通信技术
 - 12.4.1 星地量子通信
 - 12.4.2 星地纠缠分发
 - 12.4.3 星地量子隐形传态
 - 12.4.4 全球量子通信网络
- 12.5 量子时代与全量子网络

参考文献

附录A 线性代数相关知识

附录B 本书中涉及的重要缩写词

<<量子通信原理与技术>>

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>