

《量子雷达》

图书基本信息

书名：《量子雷达》

13位ISBN编号：9787121213389

出版时间：2013-10-1

作者：[美] Marco Lanzagorta

页数：112

译者：周万幸,吴明亚,胡明春

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《量子雷达》

内容概要

本书首先从光子理论和经典雷达理论开始，引入了量子雷达的概念。采用量子动力学重点阐述了干涉测量量子雷达和量子照射，并简单讨论了量子激光雷达(LADAR)和量子雷达发射机和接收机的一些技术。接着对量子雷达散射截面进行了分析。最后在之前的讨论研究基础上得出量子雷达可以提升对隐身目标的探测能力和辨认能力，并提出了在各学科理论和实验研究中未来量子雷达研究所面临的挑战。读者并不需要具备经典雷达的理论专业知识，应熟悉非相对论量子力学、狭义相对论和经典电动力学的基本原理。

书籍目录

第1章 引言

- 1.1 雷达系统的改进需求
- 1.2 从量子信息到量子传感器
- 1.3 量子雷达技术
- 1.4 量子雷达研究团体
- 1.5 小结

第2章 光子

- 2.1 麦克斯韦方程
- 2.2 量子化电磁场
- 2.3 光子
- 2.4 光子的相互作用
- 2.5 经典限制
- 2.6 光子定位
- 2.7 光子探测
- 2.8 光子波函数
- 2.9 衰减介质中的传播
 - 2.9.1 经典光的衰减
 - 2.9.2 量子化光的衰减
- 2.10 小结

第3章 光子散射

- 3.1 光线反射的物理特性
 - 3.2 原子光子散射
 - 3.2.1 跃迁幅度
 - 3.2.2 散射截面积
 - 3.2.3 散射张量
 - 3.2.4 频率不变性
 - 3.2.5 散射截面积
 - 3.3 镜面光子散射
 - 3.3.1 杨氏双缝实验
 - 3.3.2 杨氏双散射体实验
 - 3.3.3 杨氏多散射体实验
 - 3.3.4 镜面反射的散射
 - 3.3.5 光子的经典路径
 - 3.4 展望
 - 3.4.1 好反射器
 - 3.4.2 镜面的尺寸
 - 3.4.3 原子间距离
 - 3.4.4 光子数量
 - 3.5 小结
- ### 第4章 经典雷达理论
- 4.1 雷达方程
 - 4.2 最大探测距离
 - 4.3 雷达干扰
 - 4.4 雷达散射截面积
 - 4.5 散射区域
 - 4.6 雷达X波段
 - 4.7 散射成因

- 4.8 镜面和端部回波
 - 4.8.1 球面目标
 - 4.8.2 矩形目标
 - 4.8.3 几何结构、频率和副瓣
- 4.9 光学区下的能量守恒
- 4.10 雷达作为信息通道
- 4.11 小结
- 第5章 量子雷达理论
 - 5.1 远程量子传感器
 - 5.1.1 量子测量的一些固有局限
 - 5.1.2 远程量子传感器的分类
 - 5.1.3 单光子量子雷达
 - 5.1.4 纠缠光子量子雷达
 - 5.1.5 量子激光雷达
 - 5.2 干涉量子雷达
 - 5.2.1 量子干涉测量法
 - 5.2.2 衰减量子干涉测量法
 - 5.2.3 可分离态
 - 5.2.4 大气量子干涉测量法
 - 5.2.5 自适应光学校正
 - 5.3 量子照明
 - 5.3.1 非纠缠光子
 - 5.3.2 纠缠光子
 - 5.3.3 灵敏度比较
 - 5.3.4 高斯状态
 - 5.3.5 纠缠测量法
 - 5.4 量子雷达干扰机
 - 5.5 量子雷达的物理实现
 - 5.5.1 发射机
 - 5.5.2 接收机
 - 5.6 小结
- 第6章 量子雷达散射截面
 - 6.1 量子雷达散射截面的特性
 - 6.2 入射量子场和散射量子场
 - 6.3 量子雷达散射截面的定义
 - 6.4 量子雷达方程式
 - 6.5 矩形目标的 Q 仿真
 - 6.5.1 解析式
 - 6.5.2 副瓣结构
 - 6.5.3 Q 和 C 的对比
 - 6.5.4 目标的几何结构
 - 6.5.5 作用距离的独立性
 - 6.5.6 小目标
 - 6.5.7 高频光子
 - 6.5.8 原子结构
 - 6.5.9 多光子
 - 6.6 小结
- 第7章 结论
 - 7.1 待研究的问题

7.2 结束语

《量子雷达》

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:www.tushu111.com