

量子信息学

多原子-腔系统中的量子信息传递

赖振讲^{1,2}, 李莉莎¹, 侯洵^{1,3}, 白晋涛¹, 杨志勇¹

(1 西北大学光子学与光子技术研究所,西北大学光电子技术省级重点实验室,西安 710069)

(2 河南师范大学物理系,新乡 453002)

(3 中国科学院西安光学精密机械研究所,瞬态光学技术国家重点实验室,西安 710068)

收稿日期 2003-10-24 修回日期 网络版发布日期 2006-9-25 接受日期

摘要 提出了一个多原子-腔组成的物理系统,并讨论了发生在该系统中量子信息的交换和传递过程,结果发现:由最低两个Fock态 $|0\rangle$ 和 $|1\rangle$ 任意组成的光量子态腔场,当处于基态的原子以特定的速度通过腔时,原子都能带走腔中的量子态并据为己有;反之,由两能级原子的基态 $|g\rangle$ 和激发态 $|e\rangle$ 任意组成的量子态,当原子以特定的速度通过处于真空态的腔时,原子都能把携带的量子态释放于腔中,实现了腔-原子之间的信息交换.利用原子能够捡起、释放量子信息这一特点,进一步讨论了把原子作为运输工具实现腔-腔之间异地量子信息传递的物理过程.

关键词 [量子信息学](#) [量子信息传递](#) [多原子-腔系统](#) [纠缠态](#)

分类号 [O431](#)

通讯作者 赖振讲 laizhenjiang@sina.com

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(524KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“量子信息学”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [赖振讲](#)
- [李莉莎](#)
- [侯洵](#)
- [白晋涛](#)
- [杨志勇](#)