

具有空间反演对称性,在此情况下介质的偶次极化率为零,对介质极化起主导作用的是它的三次极化率。因此,单模光场与此介质相互作用的哈密顿量正比于光场的湮灭算符与产生算符和的四次方。也就是说我们在计算相干光通过这种具有空间反演对称介质时考虑到所有的能量非守恒项的作用。

对于一单模光场,我们定义两个无量纲的正交振幅算符,它们分别与坐标和动量算符成正比。利用海森堡运动方程,我们得到这两个正交算符的方程,并算出其近似解,然后计算这两个量的量子涨落。结果表明,可通过调节耦合常数,入射平均光子数,入射光频率,相互作用时间等参数来控制光场振幅算符分量的压缩性质。

---

## 连续变量纠缠交换对系统物理参量的依赖关系

苏晓龙, 潘庆, 谢常德

(量子光学与光量子器件国家重点实验室,山西大学光电研究所,山西太原 030006)

以量子关联度和相干态量子离物传送的保真度为判据,在增益因子取1和取最佳值两种情况下,计算了纠缠交换的质量对探测效率,传输效率及初始关联参量的函数依赖关系。计算结果可给实验设计提供有用参考。

---

## 具有经典相干性的两组 EPR 纠缠态光场的实验产生

贾晓军, 苏晓龙, 潘庆, 谢常德, 彭堃堃

(量子光学与光量子器件国家重点实验室,山西大学光电研究所,山西太原 030006)

纠缠交换(Entanglement Swapping)即纠缠态的量子离物传送,是实现远程量子通讯及量子信息网络的必要手段之一。为了完成纠缠交换实验,必须有两组相互独立的纠缠态。对于连续变量系统,应该获得两组具有经典相干性的 EPR 纠缠态光场。我们利用自行研制的瓦级连续双波长输出  $\text{Nd}^{3+}:\text{YAP/KTP}$  稳频激光器为泵浦源,泵浦两台结构完全相同的非简并光学参量放大器(NOPA),获得了具有经典相干性的两组独立的 EPR 纠缠光束。本文将分析两组 EPR 光束的经典相干性,并讨论不完善匹配效率对关联测量的影响。

# 连续变量纠缠交换对系统物理参量的依赖关系

作者: 苏晓龙, 潘庆, 谢常德  
作者单位: 量子光学与光量子器件国家重点实验室, 山西大学光电研究所, 山西, 太原, 030006  
刊名: 量子光学学报 ISTIC PKU  
英文刊名: ACTA SINICA QUANTUM OPTICA  
年, 卷(期): 2004, 10(z1)

本文链接: [http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_lzgxb2004z1087.aspx](http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_lzgxb2004z1087.aspx)