

论文

纠缠双原子和相干光场作用的光子统计非经典特性

赵加强

山东潍坊学院物理与电子科学系

摘要:

摘要: 采用数值计算的方法研究了纠缠双原子和相干光场相互作用中辐射光场光子数分布的演化特性. 结果表明, 通过和纠缠双原子的相互作用, 使得不具有反聚束效应和光子亚泊松分布的相干光场获得了这些非经典特性. 并且初始双原子间的纠缠强度越大, 辐射光场的非经典性质越强, 这说明可以通过选择初始原子状态制备非经典辐射光场.

关键词: 量子光学 反聚束效应 亚泊松分布 纠缠双原子

Non-classical Properties of Photon Distribution of Entangled Double Atoms Interacting with Coherent Field

Abstract:

Abstract: The time evolution properties of photon distribution in the interaction of entangled double atoms and coherent field are studied by means of numerical calculation. The results show that the coherent field which has not photon anti-bunching and photon sub-Poisson distribution can gain these non-classical properties through the interaction with the entangled double atoms, and we can see that with the intensifying of entangle between initial state non-classical properties of photon distribution will increase corresponding. So the results show non-classical light emission can generation from the interaction of given entangled double atoms.

Keywords: quantum optics anti-bunching effect sub-Poisson distribution entangled double atoms

收稿日期 2009-01-04 修回日期 2009-04-15 网络版发布日期 2010-01-25

DOI:

基金项目:

潍坊学院博士科研基金;上海青年科技启明星项目

通讯作者: 赵加强

作者简介:

参考文献:

[1] MEUNIER T, LE DIFFON A, RUEF C. Entanglement and decoherence of N atoms and a mesoscopic field in a cavity[J]. Phys. Rev.

A, 2006, 74: 033802.

[2] VANENK S J, HIROTA O. Entangled coherent states: teleportation and decoherence[J]. Phys. Rev. A, 2001,64: 022313.

[3] LIAN Han-li, HU Ming-liang. Disentanglement and decoherence in the three-qubit system[J]. Acta Photonica Sinica, 2008,37(8):1688-

1692.

连汉丽,胡明亮.三量子位系统的消相干和退纠缠[J]. 光子学报, 2008,37(8):1688-1692.

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1527KB)
- ▶ HTML
- ▶ 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
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 量子光学
- ▶ 反聚束效应
- ▶ 亚泊松分布
- ▶ 纠缠双原子

本文作者相关文章

- ▶ 赵加强

[4] WALLS D F, MILBURN G J. Quantum optics[M]. New York: 1995. 197-210.

[5] BOSE S, KNIGHT P L, PLENIO M B. Proposal for teleportation of an atomic state via cavity decay[J]. *Phys Rev Lett*, 1999,83(9):5158-5162.

[6] PAN Jian-wei, DANIELL M, GASPARONI S. Experimental demonstration of four-photon entanglement and high-fidelity teleportation [J]. *Phys Rev Lett*, 2001, 86(20): 4435-4438.

[7] CHEN Mei-feng, MA Song-she. Probabilistic remote preparation of a two-atom entangled state[J]. *ACTA PHOTONICA SINICA*, 2008,37(1):188-191.

陈美锋 马宋设. 远程制备双原子纠缠态[J]. *光子学报*, 2008,37(1):188-191.

[8] XIA Yun-jie Gao De-Ying. Entangled coherent states and their nonclassical effects[J]. *ACTA PHYSICA SINICA*, 2007,56(7):3703-3708 .

夏云杰 高德营. 纠缠相干态及其非经典特性[J]. *物理学报*, 2007,56(7):3703-3708 .

[9] LI Cheng-zu. Quantum communication and quantum compute [M]. Changsha: National University of Defense Technology Press. 2000, 134-145.

李承祖. 量子通信和量子计算[M].长沙: 国防科技大学出版社, 2000, 134-145.

本刊中的类似文章

1. 林继成 郑小虎 曹卓良.双模纠缠相干光与Bell态原子系统的光子统计[J]. *光子学报*, 2007,36(6 ): 1156-1161
2. 郭旭进;黄涛;肖连团;贾锁堂 .非稳散粒噪声相位依赖特性的实验研究[J]. *光子学报*, 2006,35(4 ): 525-528
3. 杨庆怡孙敬文丁良恩.增光子压缩真空态的反群聚效应[J]. *光子学报*, 2005,34(11 ): 1745-1747
4. 王菊霞 杨志勇 安毓英.相干耦合腔场中量子纠缠信息交换传递机理研究[J]. *光子学报*, 2008,37(5 ): 1038-1045
5. 刘王云 安毓英 杨志勇.失谐量对多模场非简并多光子Jaynes-Cummings模型量子场熵演化的影响[J]. *光子学报*, 2008,37(5 ): 1057-1062
6. 崔英华 萨楚尔夫 杨立森 宫艳丽.内禀退相干下二项式光场与原子相互作用的场熵演化 [J]. *光子学报*, 2009,38(4): 971-974
7. 连汉丽 胡明亮.三量子位系统的消相干和退纠缠[J]. *光子学报*, 2008,37(8 ): 1688-1692
8. 朴红光 马晓萍 卢佃清 张寿.与非等同双原子相互作用下光场的相干性质[J]. *光子学报*, 2008,37(10 ): 2084-2088
9. 刘王云 杨志勇 安毓英 曾晓东.与两等同Bell态纠缠原子相互作用光场的量子场熵[J]. *光子学报*, 2008,37(3 ): 594-599
10. 王菊霞 杨志勇 安毓英.Stark效应对量子纠缠信息交换传递的影响[J]. *光子学报*, 2008,37(4 ): 833-837
11. 廖浩祥 王发强 梁瑞生.非线性Tavis-Cummings模型的Pancharatnam相 [J]. *光子学报*, 2010,39(2): 325-328
12. 哈日巴拉,萨楚尔夫,杨瑞芳,崔英华.压缩相干态光场与 $\Lambda$ 型三能级原子相互作用的纠缠特性[J]. *光子学报*, 2009,38(7): 1846-1851
13. 卢道明.多光子J C模型中频率随时间变化场的反聚束效应 [J]. *光子学报*, 2009,38(9): 2403-2408
14. 张华荣 李成 余向阳.非均匀展宽对超短激光脉冲传播特性的影响 [J]. *光子学报*, 2010,39(1): 6-11
15. 李成 张华荣 余向阳.光学Maxwell-Bloch方程的数值算法研究及其应用 [J]. *光子学报*, 2009,38(12): 3138-3144

文章评论 (请注意:本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容!评论内容不代表本站观点.)

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="3975"/>
反馈内容	<input type="text"/>		