



吉首大学学报自然科学版 » 2010, Vol. 31 » Issue (4): 67-70 DOI:

物理与电子

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

« Previous Articles | Next Articles »

三粒子GHZ态隐形传输令牌环网的保真度分析

(吉首大学物理科学与信息工程学院, 湖南 吉首 416000)

Token-Ring Network Fidelity of Teleportation by Three-Particles Entangled GHZ State

(College of Physics Science and Information Engineering, Jishou University, Jishou 416000, Hunan China)

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: PDF (1234 KB) HTML (1 KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) 青景资料

摘要 通过对三粒子纠缠GHZ态隐形传输令牌环网通信过程的分析, 得到了影响保真度的2个关节点, 并分别对其保真度进行了计算. 计算结果表明: 当 $|a|=0, |b|=1$ 或 $|a|=1, |b|=0$ 时, 保真度达最大值1; 当 $|a|=|b|=2/2$ 时, Bell基测量时的保真度为0.5, 平均保真度为0.67. Von Neuman测量时的保真度与分析角 θ 有关, 若 $\theta=n/4 \pm kn$ ($k=0, 1, 2, \dots$), 保真度取最大值1; 若 $\theta=n/4 \pm kn/2$ ($k=0, 1, 3, 5, \dots$) 时, 保真度取最小值0, 平均保真度为0.5.

关键词: 量子通信 隐形传态 GHZ态 保真度

Abstract: Through analyzing quantum communication in the token-ring network of three-particles entangled GHZ state, two articulation points are found and the fidelity is calculated. The calculation results show that the maximum fidelity is 1 for $|a|=0, |b|=1$ or $|a|=1, |b|=0$. For $|a|=|b|=2/2$, the fidelity is 0.5. The average fidelity is 0.67 at Bell-state measurement. With Von Neuman measurement, the fidelity relates to analyzer angle θ . If $\theta=n/4 \pm kn$ ($k=0, 1, 2, \dots$), the maximum fidelity is 1; if $\theta=n/4 \pm kn/2$ ($k=0, 1, 3, 5, \dots$), the minimum of the fidelity is zero. The average fidelity is 0.5.

Key words: quantum communication teleportation GHZ state fidelity

基金资助:

湖南省科技计划资助项目 (2008FJ3078)

作者简介: 周小清 (1963-), 男, 湖南澧县人, 吉首大学物理科学与信息工程学院教授, 主要从事量子信息研究.

引用本文:

周小清, 鄂云文. 三粒子GHZ态隐形传输令牌环网的保真度分析[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2010, 31(4): 67-70.

ZHOU Xiao-Qing, WU Yun-Wen. Token-Ring Network Fidelity of Teleportation by Three-Particles Entangled GHZ State[J]. Journal of Jishou University (Natural Sciences Edit, 2010, 31(4): 67-70.

[1] BENNETT C H, BRASSARD G, CREPEAU C, et al. Teleporting an Unknown Quantum State Via Dual Classical and Einstein-Podolsky-Rosen Channels [J]. Phys. Rev. Lett., 1993, 70(13): 1 895-1 899.

[2] BOUWMEESTER D, Pan J W, et al. Experimental Quantum Teleportation [J]. Nature, 1997, 390(6 660): 575-579.

[3] 鄂云文, 海文华. 共面两囚禁离子体系精确的量子运动 [J]. 物理学报, 2006, 55(11): 5 721-5 727.

[4] 鄂云文, 海文化. Paul阱中共面两离子系统的能量本征态 [J]. 物理学报, 2006, 55(7): 3 315-3 321.

[5] 鄂云文, 海文化. Paul阱中一维两离子系统的能带结构 [J]. 物理学报, 2006, 55(2): 583-589.

[6] 鄂云文, 周小清, 叶伏秋, 等. 离子阱中共线两离子基本量子逻辑门的实现 [J]. 量子光学学报, 2008, 14(3): 289-292.

[7] 周小清, 鄂云文. 利用三光子纠缠态建立量子隐形传态网络的探讨 [J]. 物理学报, 2007, 56 (4) : 1 881-1 887.

服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

作者相关文章

- ▶ 周小清
- ▶ 鄂云文

- [8] 周小清, 邹云义. 利用三粒子GHZ态实现令牌环量子隐形传态网络 [J]. 吉首大学学报: 自然科学版, 2009, 30(1): 56-62.
- [9] 赵晗, 周小清, 杨小琳. 基于腔QED的多用户间的多原子量子信道的建立 [J]. 物理学报, 2009, 58(9): 5 970-5 977.
- [10] ZHAO Han, ZHOU Xiao-Qing, YANG Xiao-lin. Generation of Remote Multi-Photon Entangled State from Einstein-Podolsky-Rosen Photon Pairs [J]. Optics Communications, 2010, 283: 2 472-2 475.
- [1] 杨小琳, 周小清, 赵晗, 王朋朋. **基于量子隐形传态的数据链路层停等协议**[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2010, 31(6): 60-63.
- [2] 王朋朋, 周小清, 李小娟, 赵晗, 杨小琳. **基于GHZ态的四量子位秘密共享方案**[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2010, 31(3): 51-54.