

量子系统动态函数的跟踪控制

丛爽, 张慧, 刘建秀

中国科学技术大学自动化系, 合肥230026.

Dynamic function tracking control of quantum systems

CONG Shuang, ZHANG Hui, LIU Jian-xiu

Department of Automation, University of Science and Technology of China, Hefei 230026, China.

摘要

图/表

参考文献(18)

相关文章(15)

全文: [PDF](#) (261 KB) [HTML](#) (1 KB)输出: [BibTeX](#) | [EndNote](#) (RIS)

摘要

以随时间变化的二次函数为目标函数, 对采用薛定谔方程的量子系统进行轨迹跟踪研究. 根据Lyapunov稳定性定理, 选择误差的平方作为Lyapunov函数设计控制律, 实现系统从任意初始状态到目标函数的跟踪. 在Matlab环境下对不同初始状态进行了系统仿真及性能对比研究, 分析了系统初始值以及控制中观测量对跟踪性能的影响, 验证了控制律在跟踪目标函数上的优越性.

关键词 : 量子系统, Lyapunov控制方法, 跟踪控制

Abstract :

A time-varying quadratic function is selected as a target function. The Schrodinger equation of quantum systems is used to study the trajectory tracking. A error square Lyapunov function is selected based on the Lyapunov stability theorem to design control laws, so that realize tracking the target function from any initial state. System simulation experiments and the performances comparisons are studied under the Matlab with different initial states, which analyze the effects of initial states and observation to the system tracking performance, and verify the superiority of the proposed control laws tracking the target function.

Key words : quantum system Lyapunov control method tracking control

收稿日期: 2014-01-17 出版日期: 2011-02-17

ZTFLH: TP11

基金资助:

国家973计划项目(2011CBA00200).

通讯作者: 丛爽 E-mail: scong@ustc.edu.cn

作者简介: 丛爽(1961-), 女, 教授, 博士生导师, 从事量子系统状态调控与实现等研究; 张慧(1990-), 女, 硕士生, 从事量子系统跟踪及状态估计的研究.

引用本文:

丛爽 张慧 刘建秀. 量子系统动态函数的跟踪控制[J]. 控制与决策, 2015, 30(03): 485-489. CONG Shuang ZHANG Hui LIU Jian-xiu. Dynamic function tracking control of quantum systems. Control and Decision, 2015, 30(03): 485-489.

链接本文:

<http://www.kzyjc.net:8080/CN/10.13195/j.kzyjc.2014.0107> 或 <http://www.kzyjc.net:8080/CN/Y2015/V30/I03/485>

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

- ▶ 丛爽 张慧 刘建秀