

## 无直接耦合自旋之间的量子信息传递

魏达秀, 杨晓冬, 罗军, 孙献平, 曾锡之, 刘买利, 丁尚武

中国科学院武汉物理与数学研究所波谱与原子分子物理国家重点实验室;

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

### 摘要

核磁共振量子计算机在实现多量子位之间的信息传递时,随着量子位的增多,物理距离相距较远的量子位之间的耦合作用会很弱,从而很难在没有耦合的量子位之间直接实现信息的传递.然而根据量子超密编码原理和自旋交换操作,可以在两个没有直接相互作用的自旋之间实现两位经典信息的传递.根据量子超密编码和自旋交换操作的原理,分析了无直接耦合自旋之间的量子信息传递的方法和过程,并且在核磁共振模拟机和谱仪上实现.

In nuclear magnetic resonance (NMR) system, the interactions between two arbitrary non direct-coupled spins always become very small along with the increasing of their distance. So it is very difficult to realize the information transmission between two non direct-coupled spins. Fortunately, by introducing the quantum super dense coding (QSDC) and the spin swap operation, this difficulty can be overcome. In this paper, we analyze the scheme of transmitting information between...

关键词 [量子超密编码](#) [自旋交换算符](#) [信息传递](#) [核磁共振](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [魏达秀](#); [杨晓冬](#); [罗军](#); [孙献平](#); [曾锡之](#); [刘买利](#); [丁尚武](#)

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (842KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“量子超密编码”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [魏达秀](#)

· [杨晓冬](#)

· [罗军](#)

· [孙献平](#)

· [曾锡之](#)

· [刘买利](#)

· [丁尚武](#)