



【字体: 大 中 小】

中国学者成功研制“按需式读取”的可集成固态量子存储器

日期: 2021年01月14日 10:34 来源: 科技部

信息的存储与读出时间对构建量子网络非常重要。量子存储器是构建大尺度量子网络的核心器件。按需式读取是指光子写入存储器以后再根据需求决定读出时间,这对实现量子网络中的同步操作等功能至关重要。但目前国际上已有的可集成固态量子存储器均基于简单的原子频率梳方案,读出时间在光子写入之前预先设定,无法按需读取。

在国家重点研发计划“量子调控与量子信息”重点专项等科技计划的支持下,中国科学技术大学的研究团队首次研制出“按需式读取”的可集成固态量子存储器,发展了激光直写技术,在稀土掺杂晶体上制备可集成量子存储器。他们采用了电场调制的原子频率梳方案实现了按需式读取,通过引入两个电脉冲可实时操控稀土离子的演化,从而控制存储器的读出时间。使用飞秒激光等技术首次研制出具有极高可靠性的按需式读取的可集成固态量子存储器,存储保真度达到 $99.3\% \pm 0.2\%$ 。该成果对实现大容量量子存储和构建量子网络有重要意义。

扫一扫在手机打开当前页



打印本页

关闭窗口

