

当前位置: 科技部门户 > 新闻中心 > 科技动态 > 国内外科技动态

【字体: 大 中 小】

### 我国科学家首次利用演化的特征谱观测非马尔科夫性

日期: 2018年05月06日 来源: 科技部

开放量子系统不可避免地与环境相互作用, 当系统流入环境的信息部分甚至全部地回流到系统中时, 就是非马尔科夫过程。探测演化过程的非马尔科夫性是近十年来开放量子系统的研究焦点。最近的理论研究把冯·诺依曼的谱理论推广到了开放量子系统的动力学演化过程, 并发现利用演化的特征谱可以方便地探测完全非马尔科夫过程。

近期, 在国家重点研发计划量子调控与量子信息重点专项项目(项目编号: 2017YFA0304100)的支持下, 中国科学技术大学李传锋研究组创新性地利用光子的偏振态作为量子系统, 光子的空间模式作为量子系统的环境, 通过一系列小型偏振分束器把量子系统与环境耦合起来, 模拟了量子系统的演化过程, 并利用特征谱方法准确地探测了不同环境中演化的完全非马尔科夫性, 国际上首次通过实验实现了动力学演化过程的特征谱测量, 研究成果2月8日发表在《物理评论快报》上。

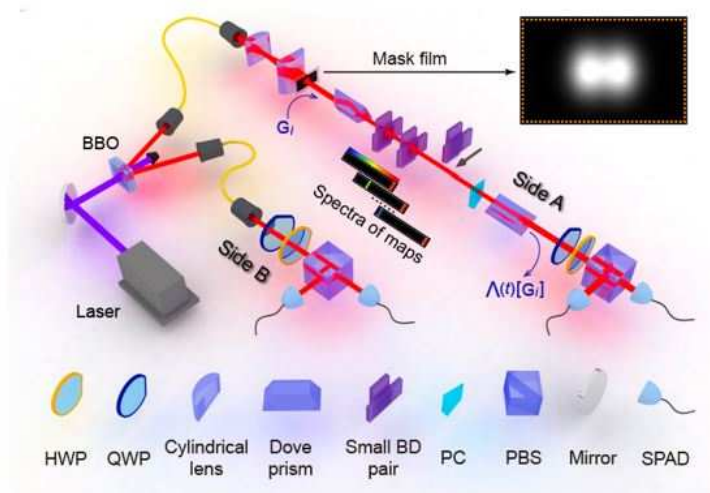


图: 测量信道本征值谱的实验光路图

本研究成果扩展了谱理论的应用范围, 并提供了利用演化的特征谱探测非马尔可夫性的新方法。该方法比传统方法更简单有效, 且不需要辅助粒子和量子纠缠等资源, 为开放量子系统的进一步深入研究打下了重要基础。

打印本页

关闭窗口



版权所有: 中华人民共和国科学技术部  
地址: 北京市复兴路乙15号 | 邮编: 100862 | 地理位置图 | ICP备案序号: 京ICP备05022684