
研究实现不同弗洛凯边带间非厄米奇异点精确操控

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/29805.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究实现不同弗洛凯边带间非厄米奇异点精确操控。近日，山西大学光电研究所申恒教授带领的团队在耗散系统量子调控研究方面取得新进展，相关研究成果以Realizing exceptional points by Floquet dissipative couplings in thermal atoms为题发表Physical Review Letters上。光电研究所博士生张子墨为论文第一作者，光电研究所副教授徐忠孝、激光光谱所胡颖教授和德国美因茨大学包晗博士为通讯作者。其中，胡颖教授与包晗博士提供了重要的理论支撑，申恒教授提出并设计了研究课题。

开放系统中非厄米性和拓扑之间的协同作用会带来厄米框架之外的奇异现象，如趋肤效应、开放费米-塞费特表面的特殊节点相以及拓扑能量转移等。另一方面，量子系统的周期调制作为一种弗洛凯技术产生人工维度的方法，可以获得物质的新量子相。最近的理论研究推测，在组合时空域中具有耗散耦合的弗洛凯非厄米系统可以拥有静态系统不存在的独特谱拓扑和奇异趋肤模式。然而，驱动这些非厄米拓扑现象的基本机制-弗洛凯耗散耦合，尚未在量子系统中实现。

研究团队在室温原子体系中，利用原子能级弗洛凯调控技术实现了空间分离的相干通道间的弗洛凯耗散耦合。利用这一原理，研究团队发展了耗散耦合强度调控技术，并成功实现了不同弗洛凯边带间非厄米奇异点位置的精确操控。这一工作为非厄米拓扑物理与耗散弗洛凯相研究提供了重要的桥梁。正如团队前期系列工作所展示的量子关联结果，该系统相比于其它系统更易推广至量子区间，下一步团队将开展相关研究。（来源：中国科学报 丁佳 严涛）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.133.133601>

作者：申恒等 来源：《物理评论快报》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发