



复旦大学物理系 Colloquium

Time: 14:00, Tuesday, 2026.10.13

Location: C108, Jiangwan Physics Building

几何相理论的发展及其在量子计算中的应用

全殿民 教授

山东大学物理学院

摘要：量子系统的几何相是近半个世纪量子力学最重要的基础理论发现之一，已被广泛应用于凝聚态物理、原子与分子物理、量子信息等物理学的多个分支学科和前沿交叉研究领域。自1983年Berry首次在绝热周期演化的量子系统发现几何相位，几何相的概念已由最初的绝热阿贝尔几何相逐步推广到绝热非阿贝尔几何相、非绝热阿贝尔几何相、非绝热非阿贝尔几何相、以及开放系统混合态几何相和非厄米系统几何相。相应地，几何量子计算理论也由最早基于Berry相的几何量子计算逐步发展为基于非绝热非阿贝尔几何相的和乐量子计算。本报告系统介绍几何相理论的发展及其在量子计算中的应用。



报告人简介：全殿民，1982年本科毕业于山东大学物理系，1994年博士毕业于吉林大学物理系，现为山东大学物理学院特聘教授、山东省泰山学者特聘教授。从事量子物理和量子信息理论研究，在量子力学基础问题、量子计算和量子精密测量研究方面，完成了多项具有重要影响的工作。代表性工作：证明量化绝热条件的必要性和非充分性，解决了量子系统绝热演化的基础性理论问题；推广几何相理论到开放系统，所给公式已成为计算混合态几何相的基本依据；提出非绝热和乐量子操作理论，引领了非绝热和乐量子计算研究方向的发展。