



## Seminar

### 二维反铁磁拓扑绝缘体中的量子几何特性

高安远

上海交通大学



**Time: 3: 00 pm, Nov. 28, 2024 (Thursday)**

**时间: 2024年11月28日 (周四) 下午3: 00**

**Venue: w563, Physics building, Peking University**

**地点: 北京大学物理楼, 西563会议室**

#### 摘要

在量子世界中, 量子几何定义了两个量子态之间的相位和幅值的差值。其中, 量子态的相位差由我们熟知的Berry curvature所描述, 而量子态的振幅差则由quantum metric所描述。通过对Berry curvature的研究, 成功的解释了反常霍尔效应和拓扑量子现象等。那么quantum metric是否也可以产生有趣的量子现象呢? 基于此问题, 近几年quantum metric象也逐渐受到了科研界的关注。二维材料的出现, 更是为我们探测和调控量子几何效应提供了新的途径。本次报告, 我将以二维反铁磁拓扑绝缘体 $\text{MnBi}_2\text{Te}_4$ 为例, 讲述2个二维层状材料中的量子几何效应引起的有趣量子现象。

1. Layer Hall effect: 层分布的Berry curvature引起的反常霍尔效应;
2. Quantum metric nonlinear Hall effect: Quantum metric引起的非线性霍尔效应。

参考文献:

Anyuan Gao, et al. *Nature* 595 521-525 (2021)

Anyuan Gao, et al. *Science* 381, 181-186 (2023)

Anyuan Gao, et al. *Nat. Electron.* 7, 751-759 (2024)

#### 报告人简介

2019年毕业于南京大学, 2020-2024年于哈佛大学从事博士后研究。2023年入选海外优青、上海海外高层次人才计划、浦江人才计划。2024年加入上海交通大学李政道研究所。主要研究方向包括新奇量子器件的设计和制作、使用输运和光学手段研究二维材料中的量子现象。目前已发表学术论文30余篇, 引用3000余次, 其中有第一/共一作者论文发表在*Nature*、*Science*、*Nat. Nanotech.*、*Nat. Electron.*、*Sci. Adv.*、*Adv. Mater.* 等期刊上。