



清华大学高等研究院

Institute for Advanced Study, Tsinghua University

物理学术报告

Physics Seminars (biweekly)

Title: 笼目晶体中的量子多样性

Speaker: 殷嘉鑫, 南方科技大学

Time: 4:00 pm, Wednesday, October 23, 2024

Venue: Conference Hall 104, Science Building, Tsinghua University

Abstract

笼目结构起源于2200多年前中华民俗文化。具有笼目晶格的量子材料呈现出丰富的量子物态。笼目晶格的电子结构自然具有狄拉克费米子、平带和范霍夫奇点。狄拉克费米子具备拓扑性质，平带有利于关联效应，而范霍夫奇点会导致长程多体序。笼目晶格的自旋具有磁性阻挫，可以形成自旋冰和自旋液体态。笼目绝缘体、磁体和超导体中不断涌现出由几何、拓扑、关联和自旋之间的交织相互作用产生的丰富量子现象 [1-3]。我们期待笼目晶体的量子多样性能够带来不同于超导与量子霍尔的第三类宏观量子态。我将讨论在南科大量子奇点与演生物质实验室中探索笼目晶体的一些实验进展 [4]。

[1] JX Yin et al Nature 562, 91 (2018).

[2] JX Yin et al Nature 583, 533 (2020)

[3] JX Yin et al Nature 612, 647 (2022).

[4] H. Deng et al Nature 632, 775 (2024).