



Seminar

Consistent Gauge Theory : Exactly Solving the Local Constraints in Strongly Correlated Quantum Systems

虞跃

复旦大学

Time: 1:00 pm, Nov.20, 2025 (Thursday)

时间: 2025年11月20日 (周四) 下午1:00

Venue: Room W563, Physics building, Peking University

地点: 北京大学物理楼, 西563会议室

摘要

低维强关联量子多体系统的物性研究一直是凝聚态实验和理论的核心课题。众所周知, 除了一维系统外, 跟实际物理系统相联系的强关联理论模型无论是在解析上还是数值上, 都还没有非常可靠的研究方法。在我们最近的工作中, 借助于量子场论中处理约束系统的理论, 我们发展了一种把强关联系统精确地对偶到弱耦合系统的方法。而后者可以用凝聚态物理传统方法——平均场和微扰论——研究。我们以著名的t-J 模型为例来展示我们方法, 并进行微扰计算, 用以解释铜氧高温超导体正常态的一些实验结果。我们的方法有望成为研究强关联问题的普适工具。

报告人简介

虞跃, 1982年大学毕业于浙江大学物理系。1987年在浙江大学获理论物理博士学位, 1987年底至1992年6月在中国科学院高能物理所和理论物理所做博士后。1992年至2013年任中国科学院理论物理所副研究员、研究员, 期间曾在英国Warwick大学、美国Utah大学(吴咏时教授组)和Delaware大学(徐少达教授组)作较长期访问。2013年至今为复旦大学物理系教授。主要从事凝聚态强关联理论和拓扑物态理论研究, 例如, 分数量子霍尔效应、强关联电子系统、分数排斥统计、超对称性的量子模拟、Rarita-Schwinger semimetal和普适拓扑量子计算等。