

清华学堂物理班 海外学者短期讲学



Quantum entanglements and topological order in many-body systems

授课教师：文小刚，麻省理工学院物理系教授

授课时间：8月5日-8月23日每周一、三、五第二大节（9:50-11:25）

授课地点：四教4204

课程简介

This mini-course will be for advanced undergraduate and graduate students. The goal is to introduce students new development in condensed matter physics on highly entangled quantum matter.

- - Introduction to quantum phases
- - Topological order and long-range entanglement
- - String liquid realization of topological order and long-range entanglement
- - Emergence of fractional spin and fractional statistics
- - Simple tensor category theory for topological order and long-range entanglement
- - Tensor network approach to highly entangled quantum states

授课教师简介

文小刚：美国麻省理工学院物理系教授，美国物理学会会士，世界著名的理论物理学家。主要从事量子霍尔液体、高温超导体、拓扑序/量子序及新的物质态、基本粒子的起源等方面的研究。建立了分数量子霍尔效应拓扑序理论和边缘态理论，预言了双层量子霍尔体系中的超流/超导现象，提出了研究高温超导机理的SU(2)规范场模型和量子序理论。为了推广朗道关于相和相变的对称破缺理论，建立了拓扑序理论和量子序理论，并预言了新的物质态。揭示了拓扑序和量子序的弦网凝聚的本质，并用弦网凝聚提出了一个统一光和电子的理论。本短课程中，文小刚教授将讲授他最近建立的关于拓扑序和长程量子纠缠的理论。