



## Weekly Seminar

### Pair-density-wave superconductivity from the strong-coupling limit of 2D Holstein-Hubbard model

姚宏

清华大学高等研究院

**Time: 3:00pm, June 9, 2021 (Wednesday)**

**时间: 2021年6月9日 (周三) 下午3:00**

**Venue: Room W563, Physics building, Peking University**

**地点: 北京大学物理楼, 西563会议室**

#### Abstract

In recent years there are increasing evidences of pair-density-wave ordering in quantum materials including cuprates. But a reliable strong-coupling mechanism for pair-density-wave superconductivity in two or more dimensions remains elusive. Here, we analyze the quantum phase diagram of the 2D Holstein-Hubbard model using an asymptotically exact strong-coupling expansion and find a parameter region where the ground state is shown to be a pair-density-wave superconductor. It is probably the first microscopic model of interacting electrons (in more than one dimension) that can be shown to exhibit pair-density-wave superconductivity.

Ref: Zhaoyu Han, Steven A. Kivelson, and Hong Yao, Phys. Rev. Lett. 125, 167001(2020).

#### About the speaker

姚宏, 清华大学高等研究院教授。2001年本科毕业于南京大学, 2004年获约翰霍普金斯大学硕士学位, 2009年获斯坦福大学博士学位。2009-2012年先后在加州大学伯克利分校和斯坦福大学从事博士后研究, 2012年回国任清华大学高等研究院研究员, 2017年被晋升为清华大学高等研究院长聘教授, 2018年获国家杰出青年基金资助。研究领域为凝聚态理论, 主要研究兴趣是强关联和拓扑量子体系中的理论问题, 在高温超导、拓扑序、新奇量子相变、超对称性、费米符号问题等领域取得了一些创新性研究成果。已发表学术论文94篇, 包括在Science, Nature Physics和PRL发表论文29篇, 在Annual Review of Condensed Matter Physics发表综述论文1篇。论文共被引用5300余次, Google Scholar引用7500余次。