

2024 级物理学 研究生招生夏令营



上海交通大学
物理与天文学院
School of Physics and Astronomy, SJTU



李政道研究所
TSUNG-DAO LEE INSTITUTE

胶体物理实验室

导师：曹鑫（海外优青），交叉科学研究所

● 曹鑫（长聘教轨副教授）

2008年- 2012年：北京大学物理学院本科
2012年- 2017年：港科大物理系硕士、博士
2017年- 2022年：德国康斯坦茨大学博士后
2023年：上海交通大学物理与天文学院
德国洪堡学者、海外优青



● 欢迎加入我们

- ✓ 学习胶体物理理论和实验操作
- ✓ 拓展图像处理和编程能力
- ✓ 享受发现新事物的乐趣

● 我们希望你

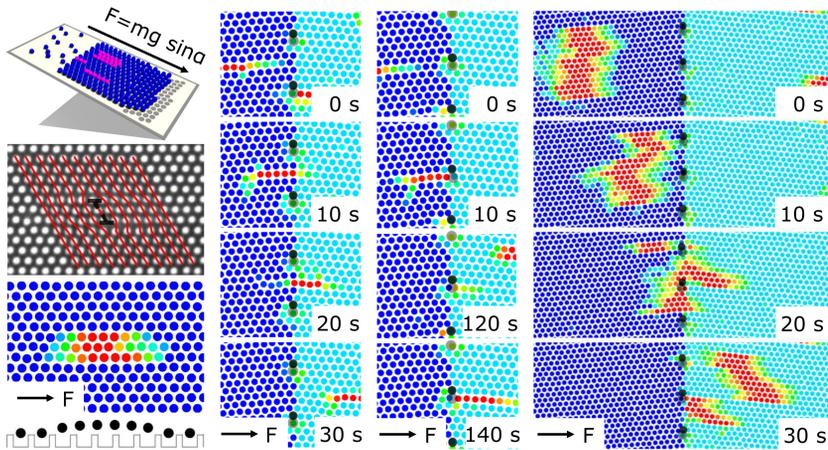
- ✓ 对科研与探索保持兴趣
- ✓ 有自主学习的能力
- ✓ 有数理或材料工程背景

● 我们的研究

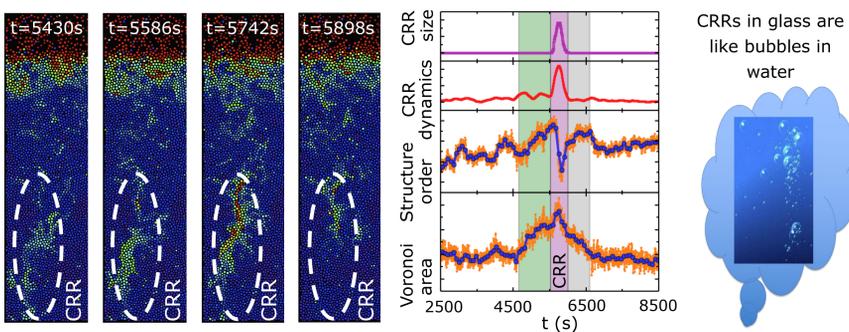
- ✓ 胶体溶液通常是指含有纳米到微米大小的悬浮颗粒物的液体。由于颗粒物的相互作用和热运动的驱使，胶体溶液中的颗粒物表现出丰富的动力学和相行为。
- ✓ 这些悬浮颗粒物行为的研究是软凝聚态研究的前沿领域之一。它不仅在平衡态和非平衡态统计物理的基础研究中起到关键的作用，也对于设计新型软材料和微米机器人具有重要的指导意义。
- ✓ 我们的研究内容主要利用显微镜观察和操控大量胶体颗粒物在溶液中的自组装和相行为，并构建胶体模型系统以研究复杂的动力学问题及其机理和应用。

更多内容：<https://www.physics.sjtu.edu.cn/jsml/xin.cao.html>

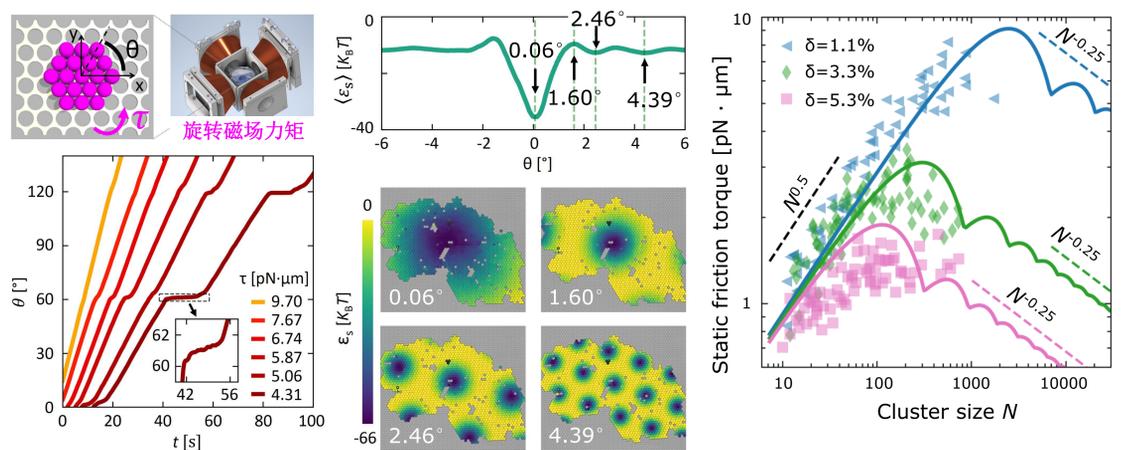
● 晶格缺陷穿越晶格边界的过程 (Nature Comm. 2020)



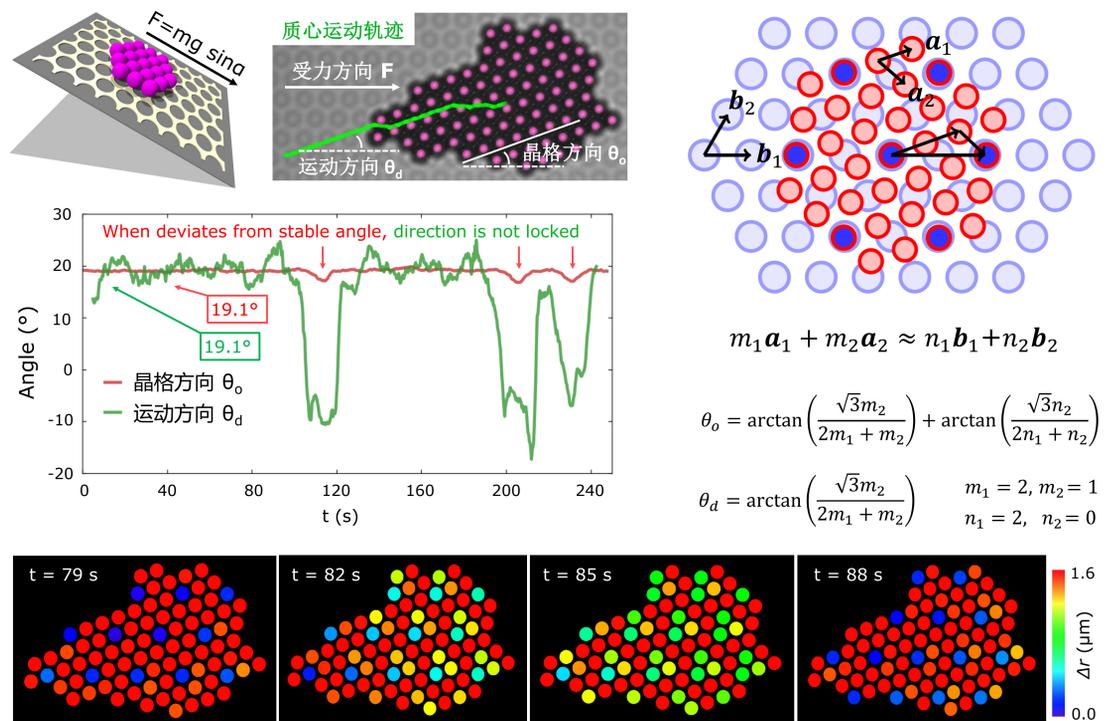
● 超稳定玻璃态的形成 (Nature Comm. 2017)



● 晶体小岛在晶体表面的转动摩擦 (Physical Review X 2022)



● 晶体小岛在晶体表面的定向"轨道"运动 (Nature Physics 2019)



● 胶体实验概览

Overview of colloidal experiments including self-assembly, microscopy, and magnetic manipulation. The figure shows various experimental setups and results, such as colloidal particles self-assembling into crystals and glasses, and the use of magnetic torque for manipulation.

招生人数：博士生2名，硕士生2名；

办公室：理科1号楼215，联系方式：手机 17269679300，邮箱 xin.cao@sjtu.edu.cn