

中国科学院物理研究所 陈辉



陈辉，博士毕业于中国科学院物理研究所，其间作为联合培养博士赴美国内布拉斯加大学林肯分校交流学习。2017年12月，进入中国科学院物理研究所博士后科研流动站。在合作导师高鸿钧院士的指导下，在单分子物性调控、石墨烯折叠、马约拉纳零能模等方向取得重要进展，并在《科学》(Science)、《自然物理》(Nature Physics)、《自然通讯》(Nature Communication)、《先进材料》(Advanced Materials)、《纳米快报》(Nano Letter)等杂志发表学术论文数篇。凭借优异的科研工作，陈辉于2020年1月顺利通过出站考核，留在中国科学院物理研究所工作，聘为副研究员。

理论预言在原子尺度上对石墨烯的弯曲折叠，可以实现对石墨烯的折叠操纵，并构筑出具有新奇电子学特性的纳米结构。然而，实验上精准可控构筑折叠石墨烯纳米结构仍然非常困难。针对这一瓶颈，陈辉博士

与合作导师通过低温扫描隧道显微镜(STM)原子操纵技术首次实现了原子级精准控制、按需定制的石墨烯折叠，构筑出堆叠角度精确可调的旋转堆垛的双层石墨烯纳米结构、准一维碳纳米管纳米结构以及基于双晶石墨烯纳米结构的构型可控异质结。基于这种原子级精准的“折纸术”，还可以折叠其他新型二维原子晶体材料和复杂的叠层结构，进而制备出功能纳米结构及其量子器件，研究其新奇物理现象[Science 36, 1036 (2019)]。该工作受到了《物理世界》(Physics World)杂志、物理学家组织网(Phys. Org)等学术评论网站的关注与报道。

陈辉在马约拉纳零能模研究中也取得了重要进展。陈辉及其合作者利用自主搭建的矢量磁场-30mK STM系统，在 $\text{FeTe}_{0.55}\text{Se}_{0.45}$ 上发现了伴随马约拉纳零能模出现的涡旋束缚态能级序列半整数嬗移，反映了超导涡旋中马约拉纳零能模的拓扑本质[Nat. Phys. 15, 1181 (2019)]。最近，陈辉博士及其合作者通过电导精确可控技术在 $\text{FeTe}_{0.55}\text{Se}_{0.45}$ 上发现了马约拉纳零能模的电导平台与量子化电导，得到了铁基超导涡旋中存在马约拉纳零能模的强有力证据[Science 367, 189 (2020)]。该工作给出了铁基超导体中存在马约拉纳零能模的关键性实验证据，为研究马约拉纳零能模和推动未来拓扑量子计算起到了重要的推动作用。

北京理工大学 崔冰

崔冰, 博士毕业于哈尔滨工程大学, 2017年5月进入北京理工大学控制科学与工程博士后科研流动站, 合作导师为夏元清教授, 其研究方向为多航天器协同控制。入站以来, 崔冰以第一作者身份在SCI顶级期刊上发表或录用论文3篇; 作为项目负责人获批国家自然科学基金青年科学基金项目1项, 中国博士后科学基金特别资助1项以及面上资助1项; 参与空间智能控制技术重点实验室开放基金项目1项, 北京市自然科学基金面上项目1项。

在博士后科研工作过程中, 崔冰博士在航天器系统知识方面投入了大量的时间和精力, 以航天器姿态控制问题为背景, 针对实际多航天器编队飞行中存在模型不确定性、外界环境干扰以及不对称的信息交互等问题, 提出了姿态角速度未知以及状态约束条件下的多航天器姿态协同跟踪控制方法, 并最终实现了多航天器的编队和合围控制应用需求, 相关研究内容分别在《IEEE 汇刊神经网络与学习系统》(IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems)、《IEEE 汇刊工业信息》(IEEE Transactions on Industrial Informatics) 等顶级期刊上发表,

同时该课题的研究也获得了国家自然科学基金、中国博士后科学基金的资助。

在中国博士后科学基金特别资助的支持下, 崔冰博士赴英国克兰菲尔德大学航空航天、交通运输与制造学院开展了短期的学术访问, 与航天组师生开展学术交流, 为后续的科研工作提供了新的思路。崔冰博士已于2019年12月成功竞聘北京理工大学预聘副教授岗位并入职, 继续在北京理工大学积极开展多航天器协同控制方面的科研工作。



崔冰 (中) 赴英国克兰菲尔德大学
进行学术交流与科研工作